

P 20.009

(14) 2301

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXXIV. KÖTET

1906.



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

SZERKESZTETTE

CHOLNOKY JENŐ dr.

egyetemi tanár

a Magyar Földrajzi Társaság főtájkára

16 MELLÉKLET ÉS 110 KÉP A SZÖVEGBEN.

— ⊗ — XXXIV. KÖTET. — ⊗ —

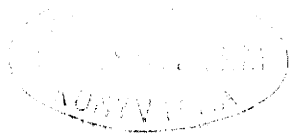
BUDAPEST

1906

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY SECRÉTAIRE GÉNÉRALE.

TOME XXXIV.



TARTALOM.

I. Értekezések.

	Oldal
<i>Báthory Ferenc</i> ; Lappföld és népe	149
<i>Bátky Zsigmond dr.</i> Kultúrákörök és kultúrárétegek Afrikában	434
<i>Buday László dr.</i> Magyarország közséneveinek törzskönyvezése	224
<i>Ch. J.</i> Dalmácia. Havass Rezső dr. könyvének ismertetése	380
<i>Cholnoky Jenő dr.</i> : Magyarország geográfiai helyzete	409
<i>Cholnoky Jenő dr.</i> : Magyarország néprajzi térképe	230
<i>Danes J. V. dr.</i> Adalékok a karsztünemények ismeretéhez	305
<i>Gubányi Károly</i> : Utazás a Murray folyó völgyében	243
<i>Havass Rezső dr.</i> : A budapest-spalatói vasút	35
<i>Hegyfoky Kabos</i> : Az eső járása Magyarországon	419
<i>Kadic Ottokár dr.</i> A krapinai diluviális ember maradványairól	259
<i>Lóczy Lajos dr.</i> : Elnöki jelentés az 1905. évről	112
<i>Nagy Ferenc</i> : Néhány észlelet a Fertő-tó jegén 1906. januárius havában	73
<i>Pápay József</i> : Az osztjások földjén	77 és 172
<i>Pápay József</i> : Reguly Antal urali térképe	349
<i>Papp Károly dr.</i> : Időszakos e a kalugyeri Dagadó-forrás	22
<i>Pécsi Albert dr.</i> : A földrengések geometriai elméletének alapvonalai	53
<i>Pikler Gyula dr.</i> : A statisztikai következtetés egy gyakoribb hibájáról	428
<i>Pogány Frigyes dr.</i> : Kivándorlási statisztikánk újabb módszeréről	388
<i>Prinz Gyula dr.</i> : A magyarországi liász partvonalainak helyzetéről	109
<i>Prinz Gyula dr.</i> : Úti jegyzetek Közép-Ázsiából	215, 313, 371, 440
<i>Schwalm Amadé A.</i> : Az 1902. évi januárius 30.-i japáni rengés elemeinek meghatározása a földrengések geometriai elmélete alapján	326
<i>Steiner Lajos dr.</i> : Zivatarok gyakorisága és a Hold fényváltozásai	13
<i>Szádeczky Gyula dr.</i> : Gleccsnyomok a Biharhegységben	299
<i>Szász Béla</i> : Kis-Ázsia és vasútjai	199
<i>Teleki Pál gróf, dr.</i> : A XV. és XVI. századok kartográfiájának egy-egy emléke a Nemzeti Muzeumban	280
<i>Teleki Pál gróf, dr.</i> : Értesítés a roueni rézföldgömb és az 1554. évi, Gastaldinak tulajdonított térkép között felfedezett hasonlóságról	107
<i>Teleki Pál gróf, dr.</i> : Japán szerepe Amerika fölfedezésében	1
<i>Thirring Gusztáv dr.</i> : A kelet-indiai népszámlálásról	40

II. Apróbb közlemények.')

Az antarktikus kontinens egykori kiterjedése és kora (B. S.)	23
Kihalófélben lévő népek Német-Új-Guinea körül (Bátky Zs.)	24

*) A cím után zárjelben a közlő neve



	Oldal
A Vajmángu-gejzir New-Sealandon (B. S.)... ..	63
Bouvet sziget földrajzi fekvése (B. S.)... ..	63
Desceliers Mappemonde-ja 1553-ból (Kropf Lajos, London)... ..	128
A hegyi tavak színéről (B. S.)	129
Desceliers Mappemonde-ja 1553-ból (Teleki Pál gróf)	185
A thermák eredetéről (B. S.)	186
A jókeői földrengésről (R. A.)	232
A brit-indiai kormány közmunka-osztályának jelentése (Halász Gyula)	234
A valparaisoi földrengéshez (Pécsi Albert)... ..	235
Jamaica karsztvidékeiről (Dr. J. v. Daneš)... ..	288
Az északamerikai Egyesült-Államok néger lakossága (B. S.)... ..	289
Közép-Amerika gazdasági állásáról (Halász Gyula)	335
Lagosz és Dél-Nigéria egyesülése (Halász Gyula)	336
A gyergyói és a két csiki medencéről (Szigyártó Gábor)	399
Alagút a La Manche csatorna alatt (Dr. Schwaln)	400
A májusi fagyok ellen való védekezés	450
A német városok népessége a középkorban (Halász Gyula)... ..	451

III. Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

A) Magyarország.

A Magyar Földrajzi Társaság 1905. évi működése (A szerkesztő)	27
A magyar helynevekről (Cholnoky)... ..	29
Az erdélyi Nemzeti Múzeum (Ch. J.)	97
A Tatra-obszervatórium (Ch. J.)	97
Magyarország helyi érdekű vízi útjairól (Ch. J.)... ..	98
Magyarország az észak-amerikaiak felfogása szerint (Cholnoky)	130
A Hortobágy (Ch. J.)	236
A Pareng tanulmányozása (Ch. J.)... ..	236

B) Európa.

A napolii Szerapisz-templom (Ch. J.)	29
Az orosz birodalom nemzetiségi statisztikája (Ch. J.)	30
A Vesuvio legújabb kitörése (Ch. J.)	130
A földrajz tanítása német nyelvű főiskolákon (Ch.)	186
A Pecsora és az Ural közti tundravidék (Ch. J.)... ..	187
Finnország lakóinak száma (B. S.)	187
A sarkkutatók nemzetközi kongresszusa Bruxellesben (Sch. A.)... ..	336
A hamburgi növényrendszertani és növényföldrajzi összejövetel (Szabó Zoltán)	337
Franciaország legújabb csatornája (B. S.)	338
Pályázati hirdetmény földrengésjelző műszerre (Gerland)	452
Új alagút az Alpokban (S. A.)	452
Új cseppkőbarlang Triest mellett (S. A.)	453

C) Ázsia.

Sven v. Hedin legújabb utazásának terve (Ch.)	65
Tafel utazása északi Khinában (B. S.)... ..	65
Obrucsev utazása a Tarbagataj vidékén (Ch. J.)... ..	99
Barrett és Huntington a Tarim-medence déli szélén (Ch.)	100

	Oldal
Stein Aurél dr. utazásáról (Ch. J.)	237
Lendl Adolf dr. Kis-Ázsiában	237
Tafel dr. utazásáról északi Khinában (B. S.)	290
Az India és Tibet közötti nagy országút (B. S.)	290
A Khatanga-folyónál járt orosz expedíció (H. Gy.)	338
A Sang-hai-nan-kingi vasút (H. Gy.)	338
Kasmiri hegymászók (H. Gy.)	401
Sven Hedin utazása (Halász Gyula)	401
A Sang-hai-nan-kingi vasút (B. S.)	453
Aden brit protektorátus új határvonala (Halász Gyula)	453
India hajózható vízi útjai (Halász Gyula)	453
Calvert utazása Tibet nyugati részében (Halász Gyula)	454

D) *Afrika.*

E.-T. Gautier visszatérése (Ch. J.)	66
Az Alexander és Gosling-féle expedíció (Ch. J.)	100
A Nilus kataraktáiban látható fekete kéreggel bevont kövek (Ch. J.)	100
Álomkór a francia Congo gyarmatokban (H. Gy.)	339
Ruvenzori (H. Gy.)	339

E) *Amerika.*

Földrengések a Csendes-óceán partjain (Ch. J.)	131
Az április 18.-i (san-franciscoi) földrengés (Pécsi Albert dr.)	132
Új tó a Colorado-sivatagban (B. S.)	187
Robinson szigete (S. A.)	401

F) *Ausztrália és Oceánia.*

A Szamoa-szigeti geofizikai obszervatórium (Réthly)	188
---	-----

G) *Sarkvidékek.*

Biológiai állomás Grönlandban (Ch.)	188
Az északi Jeges-tengernek hátrálása a jakut partok mentén (B. S.)	339
Az északnyugati átjáró (Halász Gyula)	401
G. Isachsen utazása (Halász Gyula)	401
A sarkkutatók Bruxellesben tartott kongresszusa (Halász Gyula)	402
A grönlandi dán expedíció (H. Gy.)	454
R. Amundsen hazatérése (H. Gy.)	455
Peary északarkai expedíciója (Halász Gyula)	455

H) *A fizikai földrajz köréből.*

Van-e valóban antipasszát az eddigi elméletnek megfelelően? (Cholnoky)	64
--	----

I) *A földrajz halottai 1906-ban.*

Czárán Gyula (Papp Károly dr.)	445
Fritsch Károly báró (B. S.)	446
Futterer Károly dr. professzor (Lóczy)	446
George Grenfell (B. S.)	447
Christian Gruber dr. (Schw.)	448
György Aladár	448
Koristka Károly (B. S.)	448

	Oldal
Kőrösi József	449
S. Pierpont Langley (P. A.).....	449
Israel Cook Russel (Sch.)	449
James Stewart dr. (Sch.)	449
Zichy Jenő gróf	450

IV. Irodalom.

<i>Acker Viktor</i> : A gömörmegeyi Csermosnya patak völgyének geológiai viszonyai (K.)	136
<i>Ágotai Béla és Kogutowicz Manó</i> : Térképfüzet, Budapest elemi népiskoláinak III. oszt. számára (Cholnoky)	340
<i>A kassai szélről</i> (dr. Czirbusz Géza)	494
<i>A klímáövek kialakulásáról</i> (dr. Prinz Gyula).....	31
<i>A szerkesztő utolsó szava</i> (Ch. J.)	33
<i>Balogh Benedek, barátosi</i> : Dai Nippon (Cholnoky)	193
<i>Bangha Aurél dr.</i> : A közlekedési földrajz újabb irodalmából (Prinz).....	66
<i>Cholnoky Jenő dr.</i> : A Balaton szintüneményei (Steiner)	139
<i>Csaszny Valér</i> : „Tellurium Lunarium“ szemléltető készülék a csillagászati földrajz oktatásához (Cholnoky)	67
<i>Damaszkin Arzén</i> : A mászái fennsík (Dr. Schwalm).....	403
<i>Fasching Antal</i> : A magyar országos fölmérés újjászervezése alkalmával figyelembe veendő legcélszerűbb matematikai vetítési módok (P. A.)	195
<i>Fréch Frigyes</i> : A tengeri eredetű karbon Magyarországon (K.)	138
<i>Gasirowski H.</i> : Slady glacyalne na Czarnohorze (dr. W. R. v. Lozinski)	241
<i>Gesell Sándor</i> : A Csermosnyapatak Dernő és Lucska közé eső részének földtani viszonyai (K.)	136
<i>Gonda Béla</i> : A magyar tengerészet és a fiemei kikötő (Cholnoky)	297
<i>Güll Vilmos</i> : Agrogeológiai jegyzetek az öreg Duna mentéről (K.)	137
<i>Güll Vilmos, Liffá Aurél és Timkó Imre</i> : Az Ecsedi láp agrogeológiai viszonyai (Cholnoky)	192
<i>Haerter Ádám</i> : Fiumei kirándulásunk (Ch. J.)	291
<i>Halaváts Gyula</i> : A mezőtúri artézi kutak (Ch. J.)	406
<i>Harkányi Béla báró, dr.</i> : Hullámos vízfelületek fénytükörzési jelenségei	141
<i>Havass Rezső dr.</i> : Dalmácia (Cholnoky).....	341
<i>Horusitzky Henrik</i> : Előzetes jelentés a Nagy-Alföld diluviális mocsár- löszéről (Cholnoky)	367
<i>Jakobei Dezső</i> : Kalauz az eperjesi kir. kath. főgimnázium által rendezett aldunai tanulmányi kiránduláshoz (Ch. J.)	291
<i>Kadić Ottokár</i> : A Maros balpartján, Czella, Bulza és Poztoga környékén elterülő hegyvidék geológiai viszonyai (K.)	135
<i>Kertész K. Róbert</i> : Ceylon építészete (Ch. J.)	405
<i>Kertész K. Róbert</i> : Képek Ázsia keletéről (Cholnoky)	69
<i>Kogutowicz Manó</i> : Budapest székes-főváros egész területének térképé (Ch.)	342
<i>Kogutowicz</i> : Magyarország és Ausztria vasúti és közlekedési térképe a kül- földi csatlakozó vasúttal (Ch. J.)	405
<i>Kövesligetey Radó</i> : A földrengésről (Ch.).....	341
<i>Kozma Gyula</i> : Képes földrajzi Atlasza elemi népiskolák számára (Cholnoky J.)	292
<i>László Gábor</i> : A Kis-Magyar-Alföldön, a pándorfi fennsík föl a Hanságig (K.)	138
<i>Lasz Samu</i> : A magmamozgások (Ch. J.)	459

	Oldal
<i>Liffa Aurél</i> : Agrogeológiai jegyzetek Tinnye és Perbál vidékéről (K.)	137
<i>Megjegyzések a közlemények VII. füzetében megjelent „vizrajzi évkönyvek“</i> című könyvismertetéshez (Hajós Sámuel)	343
<i>Méhely Lajos</i> : A vihart és földrengést jelző állatokról (K.)	138
<i>Nagy Magyar Atlasz</i> (Cholnoky)	238
<i>Nopcsa Ferenc, ifj. báró</i> : A Gyulafehérvár, Déva, Ruszka-bánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája (Kormos Tivadar)	132
<i>Pálffy Mór</i> : Az erdélyrészi Érchegység nyugati részének geológiai viszonyai (K.)	135
<i>Papp Károly dr.</i> : A karács-czebei aranybányák Hunyad-vármegyében (Ch. J.)	102
<i>Papp Károly dr.</i> : Menyháza vidékének geológiai viszonyai (K.)	135
<i>Pintér Jenő dr.</i> : Hibák a földrajz tanításában (Cholnoky)	292
<i>Pompéry Elemér</i> : Az amerikai Egyesült Államokban (Ch. J.)	195
<i>Posewitz Tivadar</i> : Polena környéke Bereg megyében (K.)	135
<i>Reguly Jenő</i> : A Volovecz déli lejtője Veszverés és Betlér között (K.)	136
<i>Réthly Antal</i> : Az 1903., 1904., 1905. évi magyarországi földrengések (Ch. J.)	406
<i>Róna Zsigmond</i> : Die südungarische Kossava (Cholnoky)	456
<i>Rosner E.</i> : A jégkorszak a Swidowiec hegységben (Dr. Walery v. Lozinski)	239
<i>Rosner E.</i> : Egy szokatlan hőmérsékleti változásról a hegyi vizekben (Dr. W. v. Lozinski)	241
<i>Rubinyi Mózes</i> : Tanulmányok a romániai csángókról (Beluleszko)	196
<i>Schafarzik Ferenc</i> : Forasest és Tomest környékének geológiai viszonyairól (K.)	135
<i>Sebők Imre dr.</i> : Öt világrészen keresztül (Beluleszko)	297
<i>Stein Mihály ifj.</i> : Austria and Hungary (Ch. J.)	342
<i>Szádeczky Gyula</i> : A Bihar-hegység Rézbánya-Petrosz-Szkerisora közötti részének geológiai szerkezetéről (K.)	136
<i>Szentpéteri Zsigmond dr.</i> : A Tur-torockói eruptívus vonulat Borév-Várfalva-Csegez és Torockó közé eső részének kőzettani viszonyai (Ch. J.)	291
<i>Szilágyi János és Treitz Péter</i> : Megfigyelések a meszes talajok s a meszes talajokra alkalmas amerikai szőlőfajtákról (Cholnoky)	103
<i>Turiczky Endre</i> : A tiszavidéki hun földpyramis-halmok ismertetése és két függelék (Cholnoky)	341
<i>Tausch Jenő</i> : Hadihajón (Tonelli)	459
<i>Timkó Imre</i> : Agrogeológiai jegyzetek a Szigetközben s ezzel kapcsolatosan a Hanság k.-i pereméről (K.)	137
<i>Treitz Péter</i> : A Balaton-tó fenékszapjának és altalajának fizikai alakulása és ásványi összetétele (Cholnoky)	457
<i>Treitz Péter</i> : Jelentés az 1904.-dik évben végzett agrogeológiai felvételekről (K.)	136
<i>„Uránia“ magyar tudományos egyesület</i> : Népszerű tudományos felolvasások (Cholnoky)	458
<i>Utasítás földrengések megfigyelésére</i> (Ch. J.)	406
<i>Visegrádi János</i> : Három kirándulásunk a zempléni szigethegységbe (Ch.)	342
<i>Viszonzválasz a klímaövek kialakulásáról</i> (dr. Szilády Zoltán)	101
<i>Vizrajzi Évkönyvek</i> . XIII. kötet (Cholnoky)	294
<i>Vizrajzi Évkönyvek</i> . XIII. kötetének bírálatához (Cholnoky)	407
<i>Wójcik K.</i> : A riszkaniai oligocén az Űrsok közelében (W. R. v. Lozinski)	241
<i>Zemplén-vármegye és S.-A.-Ujhely r. t. város</i> . Monografia (Dr. Czirbusz G.)	189

V. Társulati ügyek.

Választmányi ülés 1906.	jan. 11.-én	34	Estély 1906.	május 25.-én	198
"	"	"	"	október 4.-én	348
"	"	"	"	október 11.-én	348
"	"	"	"	november 8.-án	408
"	"	"	"	november 15.-én	408
"	"	"	"	november 22.-én	408
"	"	"	"	november 29.-én	460
"	"	"	"	december 6.-án	460
"	"	"	"	december 13.-án	460
Szakülés 1906.	januárius 25.-én	70	"	december 20.-án	460
"	februárius 8.-án	71	"	december 27.-én	460
Estély 1906.	januárius 11.-én	70	Közgyűlés 1906.	március hó 22.-én	142
"	januárius 18.-án	70	"	Pénztári kimutatás	144
"	februárius 22.-én	70	"	Vagyonomérleg	146
"	március 1.-én	105	"	Előirányzat	146
"	március 8.-án	105	"	A Balaton-Bizottság számadása	148

Mellékletek. *)

I. tábla.	A zivatatok gyakoriságának és a Hold fényváltozásainak összefüggése	16
II.	" Richthofen Ferdinand báró	35
III.	" A roueni rézföldgömb	107
IV.	" Az ógyallai észak-déli irányban felállított Bosch-inga szeizmogrammjának egy részlete, a San-Francisco vidékén történt földrengésről	132
V.	" Nasr-eddin hodsa sírhelye, hátul Aksehr városa. — Nasr-eddin hodsa sírja	202
VI.	" Magyarország néprajzi térképe	230
VII.	" Vörös-agyag partok Renmark közelében, a Murray partján	243
VIII.	" Eucalyptus rostrata (Red Gum) a Murray völgyében	250
IX.	" A Darling beömlése a Murrayba (nagy vizálláskor), — Esti tájkép a Murray folyón	254
X.	" A krapinai ősember lelőhelye	258
XI.	" Nyugat-afrika partja Benincasa 1466 és 1477. évi térképein	282
XII.	" Biharfüred a Pojen felől. — A Dregán-völgy forrásvidéke	299
XIII.	" A csapadéknak, valamint a poljék és a folyók vizállásainak járása Nyugat-Boszniában és Hercegovinában	306
XIV.	" Reguly Antal urali térképe	349
XV.	" Trau	380
XVI.	" Az eső mennyisége a 30 éves időszak átlagának százalékáiban	424

Szövegképek jegyzéke.

Fra Mauro camalduli szerzetes korongalakú földképe	1
Toscanelli elveszett térképe (1474)	3
Ruysch földképe a római Ptolemaiosz kiadásból	5
Vopell Gáspár kölni féltékéjének amerikai oldala	7
Schöner J. globusának atlanti oldala	9
Lenox globus (1510)	11
Uj-Guinea, az egyenlítő és az Admirális szigetek közt fekvő apróbb szigetvilág népeinek eszközei	25
A földrengés-sugarak irányváltozásai	54
Az ellipszis alakú földrengés-sugarak geom. tulajdonságai	55
A földrengés terjedésének ábrája	58
A földrengési elemek meghatározása	61
Grafikus eljárás a földrengés elemeinek meghatározására	62

*) Ez a jegyzék egyszersmind utasítás a könyvkötőnek, a mellékletek elhelyezésére nézve.

	Oldal
Jégdarabok a Fertő-tó nádasának nádszálain	74
Jégdomb a Fertő-tó nádasában	75
Repedés keresztmetszete a Fertőtó jegén	76
Déli osztjások	79
Osztják nők	81
Nyári vadászkunyhó	83
Osztják kutyák és csónakjuk (Nagy Jugán)	85
Kutyatanya és az őszi jurta (Nagy Jugán)	87
Szamarovo falu az Irtis felől	89
Osztják nyári konyha halveszárítóval (Nagy Jugán völgye)	91
Osztják halászó cége	93
Az osztjások nyers halat esznek. (Chalas-pugor)	95
Az erdélyrészi érctermelő vidék, Papp Károly szerint	102
Magyarország liász partvonalai	111
Lappföld legészakibb része. Mérték: 1 : 2,700,000	151
Finnországi letelepült lappok	153
Enarei halász lappok	155
Neideni templom (Norvégia)	157
Orosz lappok a Paszvik folyó mentén	161
Földkunyhóban lakó orosz-lappok (Paszvik folyó mentén)	165
Norvég-lapp iskola (Varangerfjord mentén)	167
Bugöfjord és az éjféle nap május elején	169
Muchrin Péter háza. A kutya fogat. (Obdorszk)	173
A nomádok költözködése	177
A szamojédek az obdorszki kereskedő házában vendégeskednek	181
Az obdorszki vásár. Znamenszkij akvarellje után	183
A rómaiak idejéből fennmaradt hid, amely Kutahiába vezet	199
Dusak állomás a Szmirna Kasszabai vonalon	201
Kónia (a régi Ikónium) látképe a citadelláról	203
A citadella Kóniában. Jobbra szeldsuk vártorony, balra medresszé	205
I. Ala-eddin szeldsuk szultán mecsetjének külseje Kóniában	207
Az Indsé dsámi portálisa Kóniában	209
Rákóczy korabeli kard Kóniában, egy ott lakó hazánkfia tulajdonában	210
Rákóczy korabeli kard Kóniában, egy ott lakó hazánkfia tulajdonában	211
Ak-köprü (fehér hid) karavánhid; a háttérben Kis-Ázsia egyik legérdekesebb fekvésű városa, Angora	212
A Tabak-Hané-szu folyó zsilipje Angora északi részében	213
A Kug-art-szu medrének átmetszete az Urum-dási torkolata felett, közel egy kilométernyire	217
A Kug-art-szu szurdokainak átmetszete	218
A nyugati Kug-art völgy átmetszete a Kug-art-szu és Urum-dási összefolyásánál	219
A Kjul-du folyó medrének keresztmetszete	221
A sós agyag fekvése a Narin medence déli szélén	222
A Narin-völgy déli lejtőjének vázlata	223
Földrengés következtében támadt repedések és lyukak Jókeőtől délnyugatra	232
Földrengés következtében támadt szakadás Jókeőtől délnyugatra	233
A valparaisoi földrengés seizmogramma	235
Személyszállító hajó a Murray folyón	243
Ausztrália délkeleti részének térképe. Mérték 1 : 7,655.000	344
A Murray torkolatának, az Alexandra és az Albert tavak környékének térképe	245
Öntözött gyümölcsös Mildurában	247
Barack-szüret Mildurában	248
Birka-nyáj a Darling folyó sikságán	249
Bennszülött sirja a Murray partján	251
Az ausztráliai őslakók egyik hihető törzsének utolsó tagja	252
Halászok a Murray partján (Tőkehalak)	253
Vörös-agyag partok Mildura közelében	255
Ős eucalyptusok a Murray partján	256
A Murray hídja Murray Bridge helysége	257

	Oldal
Kiránduló gőzös az Alexandra tavon	258
A Hušnjakovo barlang alsó részének szelvénye	261
A krapinai ősemberek kőszerszámai	263
Homlokcsont a jobboldali felső szemívvél kisebbítve	263
A két falcsont külső felülete kisebbítve	265
Nyakszirtcsonttörödédek kisebbítve	267
Halántékcsontok kisebbítve	267
A krapinai ősember koponyájának hosszmetszete	269
Homlokcsonttörödédek a felső szemívekkel természetes nagyságban	269
Felső állcsonttörödédek kissé nagyítva	271
Egy hétéves gyermek állkapocstörödéke kisebbítve	271
Baloldali állkapocstörödédek öt foggal	273
A Krapina III. és a Nágó-néger állkapcsának fogíve	273
A krapinai III. és IV. állkapcsok természetes nagyságban	275
A Krapina IV. és Spy I. állcsontok; a Krapina III. és a Naulette állcsontok kombinációja.....	275
A krapinai ősember fogai nagyítva	277
A nagy anderites dacit-tábla platója (átlag 1700 m. magas) Bricea délny. felől	299
Az andezit-tábla meredek délkeleti pereme a Herge-tó felől	301
Herge-tó az andezites dacit-tábla délkeleti szegélyén	302
Oncásza-medence nyugat felől	303
A Narin-folyó medrének keresztmetszete a Gyakbolot torkolatának közelében...	315
A Nagy- és Kis-Narin közti mellékfolyók helyzetrajza	317
A Kis-Narin medence keleti részének vázlata. Mérték 1 : 700,000	319
Az Iszik-kul délkeleti partjának típusa. Mérték 1 : 150,000	324
Az 1902. évi jan. 30.-i japáni rengés elemének meghatározása	329
Az Iszik-kul déli és keleti folyóinak torkolat-típusa	372
A szumbei dombsor szelvénye a Kásán-folyó átvágásánál	377
A szumbei síkság keresztmetszetének vázlata a Kásán folyótól keletre	378
Halászat Zára mellett	381
Iskolás gyermekek Gjevrszke faluból Knin mellett	383
A Perisztilium Diocletianus császár spalatói palotájában	384
Nagy Lajos címere Szent Simeon koporsóján.....	385
A Vesztibulum Diocletianus császár spalatói palotájában	386
Európa szerkezetének vázlatos térképe.....	413
Az esőmennyiségek eltérése a 35 éves (1871—1905.) átlagtól (768 mm.) % ₀ -ban, Magyarország	425
Az esőmennyiségek eltérése a közepestől külföldi és hazai állomásokon	426
A kunyhók építésmódjának földrajzi eloszlása Afrikában	435
A fegyverek földrajzi eloszlása Afrikában	436
A ruházat földrajzi eloszlása Afrikában	437
A test-csonkítások földrajzi elterjedése Afrikában.....	438
A zenélő szerszámok és a nyak-zsámoly földrajzi elterjedése Afrikában	438

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. JANUÁRIUS.

1. FÜZET.

Japán szerepe Amerika fölfedezésében.

Irta : dr. Teleki Pál gróf.

Ki ne ismerné Önök közül Marco Polot, Venezia nagy fiát, minden idők legnagyobb szárazföldi utazóját, aki minden európaiak közül elsőnek járta be Közép- és Keletáziának majdnem minden részét, s akinek kortársai által hitetlenül fogadott s a mesék országába sorolt, csodás leírásait az utókor oly sok tekintetben igazolta!?

Bár eredetileg ó-francia nyelven írott útleírása mihamar olaszúl és latinul is megjelent s így széles körben, aránylag gyorsan terjedt el, eredményeit a tudományos földrajz és kartografia csak igen lassan tette magáévá s befolyásának legkorábbi érvényesülését a térképészetre az 1375-ben megjelent, úgynevezett katalón világmappán, tehát 80 évvel hazatérése után, észlelhetjük. Ő említi először Quinsayt, Khinának mesésen gazdag és egykori nagy fővárosát a mai Hang-



1. ábra. Fra Mauro camalduli szerzetes korongalakú földképe 1459-ből (Venezia). Az első térkép, amelyen meg van Japán Zim-pangu név alatt. (Kretschmer után.)

csou-fu-t és Zaytont a híres kikötőt, az Indiával folytatott kereskedelem góczpontját, amelyet a mai Czüan-csou helyén (Kanton és Amoj között) kell keresnünk; az ő leírása utal először a Csendes-Oczeánnak szigetbőségére: ide, Khina partjaival szembe helyezve a 7459 szigetet, amelyek sokaságáról és fűszerben, drágakövekben való gazdagságáról a khinai hajósok meséltek. Végre Marco Polótól származik a mai Japán első leírása Zipangu név alatt, amelylyel a khinai Dzsi-pen-kuo-t akarta visszaadni, amely a japánok által főszigetük elnevezésére ma használt Nipponnak vagy Nipponnak is törzsalakaj volt. És Marco Polo nemcsak az első forrása

77/1906

Európának Japánra vonatkozólag, de annak a portugálok, illetve Antonio da Mota által 1542-ben történt felfedezéséig az egyedüli is.

„Zipángu (vagy Yule szerint olvasva Csipángu) kelet felé a nyílt tengerben fekvő sziget, 1500 mértföldnyire a szárazföldtől; és egy igen nagy sziget.“ Ezen szavakkal kezdi Marco Polo Zipángu leírását és jóformán csak ennyi az, amit helyzetére nézve mond, lejjebb csak annyival toldva azt még meg, hogy „a tenger, amelyben ezen vidékek szigetei fekszenek Csin tengerének nevezetik, ami annyit jelent, mint a Mánzival szembe fekvő tenger.“¹⁾

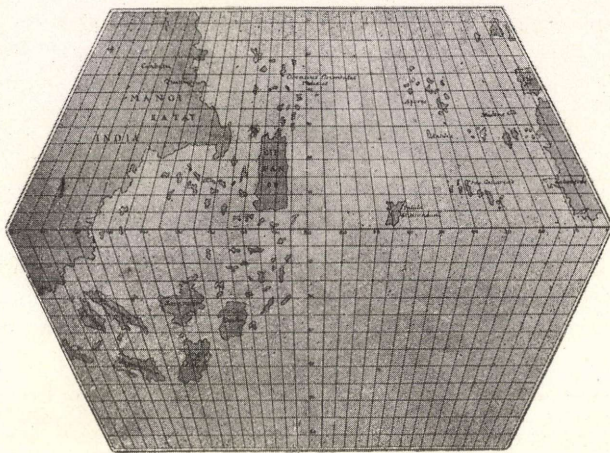
Közben elmondja, hogy a szigetet művelt és barátságos fehér nép lakja, amely bálványimádó és teljesen független s rendkívül gazdag aranyban, gyöngyökben és más drágakövekben, amelyeket mind hazájuk földjében találnak. Királyuk mindezen drágaságok kivitelét megtiltotta s mert a sziget oly távol van a szárazföldtől, különben is kevés kereskedő látogatja. Innen magyarázható — úgy mond — drágaságaiknak mérhetetlen mennyiségben való fölhalmozódása. Így a királyi palota teljesen arannyal van fődve s falai és padlója is palakő forma, két újjnyi vastag aranylemezekkel takarvák, amelyek értékét majdnem lehetetlen volna megbecsülni, sőt még az ablakok is aranyból vannak, úgy, hogy — kiált föl Marco Polo — „e palota gazdagsága felülmúl minden határt és minden képzeletet!“ Gyöngyeik is nagy mennyiségben vannak, színük rózsaszín, de amellettt finomak, nagyok és kerekék és értékük nem kisebb a fehérekénél. Azon halottaiknak, akiket elégetnek egy ily gyöngyöt tesznek a szájába.

Kublai, a mongolok nagy khánja — különben a IV. Béla király alatt hazánkba betört Batu-khánnak unokatestvére, — akinek győztes hadai egész Közép- és Keletáziát s a Japánnal szembe fekvő Koreát is leigázták már, hallva Zipángu nagy gazdagságáról, elhatározta, hogy elfoglalja azt. Miután háromszor szólította fel követei útján Japánt — azaz az akkor uralkodó 91. Mikádót Go-Uda-Tennot — meghódolásra és adófizetésre s miután egy kisebb hadereje 1275-ben, bár Cu-sima és Iki szigeteket elfoglalta, nem-sokára sikertelen partraszállási kísérlet után kénytelen volt Kiu-siu szigete elől visszavonulni: végre 1281-ben, több ezer khinai hajón 100,000 katonát küldött a szigetország ellen. A Mikádó ősenek, Amateraszu napistennőnek templomába sietett s az istennő meghallgatta imáját, mert Taka-sima szigeténél — csak pár mértfölddel

¹⁾ Yule 1904. évi kiadása nyomán.

délre azon helytől, ahol napjainkban Togo tengernagy semmisítette meg az orosz tengeri haderőt — hatalmas taifun tette tönkre Kublai khán büszke hajóhadát s hadseregének Taka-simára menekült maradványait a japánok fegyvere pusztította el.

Ezen Kublai khánnak udvarában élt tudvalévőleg Marco Polo több mind 20 évig, mint annak barátja és tanácsadója és itt szerezte be az adatokat mindazon vidékekre nézve, amelyeket maga nem látott, de amelyek a mongol birodalommal valamelyes összeköttetésben állottak, — így természetesen Japánról is.



2. ábra. Toscanelli elveszett térképe (1474). Kretschmer rekonstrukciója.

De nemcsak Zipángu óriási kincseiről és Khina parti városainak gazdag kereskedelméről emlékezik meg Polo, hanem a Csin tengerében fekvő többi 7459 szigetnek bőségéről fűszerben, értékes fákbán, aranyban és drágakövekben, — de ezen szigetek — úgy mond — messze fekszenek Zayton és Quinsaytól, s a khinai hajósok ritkán kereshetik fel őket, de ha egy-egy hajónak sikerül onnan megrakódva hazatérni, óriási nyereséghez és gazdasághoz jut.

Bár eleinte — mint említettem — mesének tartották Marco Polo leírásait, mégis már egy századdal utána Zipángu a térképeken állandó helyet talál s ugyanakkor a kincssóvár Európára nem maradhattak befolyás nélkül, amiket Marco Polo a sziget aranybőségéről és egész Keletázsia gazdagságáról mondott, még ha nem is tartották föltétlen bizonyosnak Zipángu létezését. Hiszen a föld-

rajzi mondavilágnak mindig egy nagy része a távoli aranyhegyekhez és aranyszigetekhez fűződik, a görög időktől kezdve mondhatjuk majdnem napjainkig. Peschel¹⁾ azt hiszi, hogy ezek a mondák az ókor kereskedő népeinek meséiből veszik eredetüket, amelyeket azok költöttek, hogy a kizárólag általuk forgalomba hozott áruknak egyrészt keresésétől másokat elriasszanak, másrészt azok értékét hozzáférhetetlenségük által emeljék. Meglehet, hogy igaza van, — mindenestre most nem tartozik ide, ezt bírálni.

Az arany- és ezüstszigeteknek — nem ragaszkodva mindig föltétlen a sziget fogalmához — hogy úgy mondjam „mondakörébe“ tartozik már az argonauták hadjárata is. Határozottabb alakot Chryse és Argyre nevek alatt öltenek, majd mind két teljesen aranyból, illetve ezüstből való, majd Plinius, Szolinus, pl. és Mela szerint, csak mint e nemes érczekben bővelkedő sziget. Ptolemaiosz akinek földrajza az egész középkorra oly mély és állandó befolyást gyakorolt, Chrysenek és Argyrenek is hosszú életet biztosított, úgyszintén az Aurea Chersonesosnak, amelyet a tizenkilencedik század földrajztörténészeinek sikerült Malakkával identifikálni. A föníciaiaktól is örökölt a középkor egy ily mondabeli aranyországot, — Ofirt, amelyet azok Salamonnal, Izrael királyával összeköttetésben kerestek fel, s amelyet a jelenkor tudósai Malakkában, a perzsa öböl mellett, Előindiában, de talán legtöbb joggal délkeleti Afrika Sofala-partvidékén keresnek.

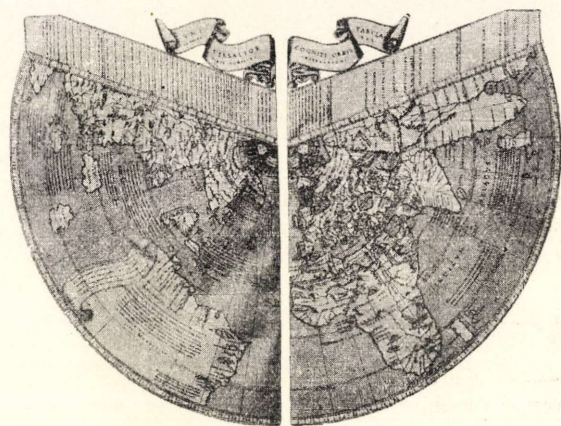
A regényes felé hajló, aranysóvár középkor kartografusainak sokkal kedvesebb tárgyaik kellett, hogy legyenek e szigetek, semhogy azoknak „mappae mundi“-jaikon állandó helyet ne biztosítottak volna. Így Ptolemaiosz nagyszámú középkori kiadásában Malakka helyén mindig ott találjuk az Aurea Chersonesust, amelyet a Chrysoana fluvius szel át s ott találjuk a Ptolemaioszra sok tekintetben támaszkodó számos más középkori kartografus munkáiban, mint — hogy csak egyet, nevezetesebbet említsek — Gregorius Reisch Margherita Phylosophicájában, — amely eset még annyiban is érdemel különös figyelmet, hogy e mű 1503-ban jelent meg, pedig Amerika fölfedezésével az Aurea Chersonesus, Ofir és Chryse gyorsan eltűnnek a térképekről, — az érdek irántuk megszűnván, mert az új világ, az őket keresők által felfedezett új világ, az arany utáni vágyat és kutatást teljesen maga felé terelte.

Még egyszer — amikor már mindkét Amerika és Keletindia

¹⁾ Peschel, O.,: Abhandlungen u. Vorträge. Leipzig 1877.

régóta az európaiak kezébe rakta le kincseit — föltűnik az arany- és ezüst-szigetek ködképe, ezúttal a Csendes Oczeánnak még ismeretlen, szigetszegény északi részében.

A XVI. század végén kezdenek a Filippi szigeteken megtelepedett spanyolok ezen szigetek felkeresésével foglalkozni, amelyeket „Rica de Oro“ és „Rica de Plata“-nak neveznek. Nachod, ki e szigetek történetét feldolgozta, azt hiszi, hogy Aguirre figyelmeztetett rájuk először 1583-ban,¹⁾ egy spanyol pap, aki Legaspit, a Filippi szigetek meghódítóját kísérte volt ez útjában. Legtöbbet tudunk e szigetekről Willem Versteegen, a németalföldi keletindiai társaság japáni ügynöke által. Az ő kezdeményezésére e társaság is kerestette a szige-



3. ábra. Ruysch földképe a római Ptolemaiosz kiadásából (1508), amelyen Zipangu hiányzik. (Nordenskiöld után.)

teket Quast és Tasman, az ausztráliai Van Diemensland híres felfedezője által, 1639-ben és Martin Gerritszoon de Vries, Japán északi partvidékeinek és Jesszonak érdemes kutatója által 1643-ban, természetesen mindkétszer sikertelenül. Még sokáig keresték a két szigetet, La Pérouse és Krusenstern instrukcióiban is meg vannak említve 1785-ben és 1804-ben s egy Anson tengernagy által elfoglalt spanyol hajón 1743-ban talált s Walter hajóelkész útleírásához később mellékelte térképről még sokkal későbbi időben is lemásolták Rica de Orot, amelynek nevét különben ma egy 1788-ban John Meares kapitány által 29° 50' é. sz. és 140° 20' kel. h. alatt felfedezett, a tengerből kiemelkedő sziklatömb viseli, Mearestől kapott neve „Lots

¹⁾ Nachod, Oscar: Ein unentdecktes Goldland. Tokyo. 1900.

Wife“ (Lot felesége) mellett. Ennél a kopár fekete sziklánál végezték el hosszú vándorútjukat és foszlottok semmivé az arany- és ezüst-szigetek.

Fentebb említettem, hogy az Aurea Chersonesust és Ofirt keresők fedezték fel Amerikát, amely azután az aransóvár Európa képzeletében helyüket foglalta el.

Igen! Columbus nem Amerikát kereste vagy valamely új világot, hanem kereste a régiek Aurea Chersonesusa és Ofirja s ami fő, a Marco Polo Zipánguja felé vezető útát s amikor Amerikát felfedezte, nem is sejtve felfedezésének súlyát, azt hitte Keletáziát, Zipángut érte el.

Ismerte-e Columbus Marco Polo könyvét már akkor, amidőn első útjára indult, nem tudjuk. A sevillai Bibliotheca Columbinában van Polo első nyomtatott latin kiadásának egy példánya Columbus sajátkezű széljegyzeteivel, de ezek bejegyzésük évére semmi világot sem vetnek és tárgyi tekintetben sem nyújtanak fölvilágosítást. Messze vezetne, ha e helyt bővebben kitérnék e kontroverzus kérdésre. Annyi bizonyos, hogy Columbus sehol sem hivatkozik Polo könyvére, sem leveleiben, sem úti naplójában nem említi. Azt azonban nem szabad ebből következtetnünk, hogy semmi befolyást nem gyakorolt volna reá Polo; — ha közvetlen nem is, de közvetve, Toscanelli, a nagy firenzei csillagász és kozmografus útján annál inkább. Bizonyára ismeretes mindnyájuk előtt, mily nagy része volt Toscanellinek Columbus útnak indításában azzal a két levéllel, amelyek egyike a portugál király szolgálatában álló Martinez kanoknokhoz, másika — részben csak az elsőnek másolata — magához Columbushoz írva, Keletáziának közelségét s így a nyugati úton könnyen való elérhetését igyekezett bebizonyítani. Nos és ez a Toscanelli igen jól ismerte Marco Polo könyvét s amit Keletázsia gazdagságáról, szigeteiről és a mongolok nagy khánjáról tud, azt — mint fent említett leveleinek ezekről szóló hosszú passzusai bizonyítják — nagyobbára mind Marco Polótól tudja. Toscanelli Columbusnak írott levelében helyeslően a czélt, amelyet az maga elé tűzött, Quinsay távolságát Lissabontól 26 spatiumban állapítja meg, mindenikét 250 miliariával számítva, ami, Kretschmer számítását véve alapúl, ¹⁾ körülbelől 130 hosszúsági foknak felel meg, s ennek meg-

¹⁾ Kretschmer, Konrad, : „Die Entdeckung Amerikas in ihrer Bedeutung für die Geschichte des Welthildes.“ Berlin. 1892.

felelően az ó-világi szárazföld kiterjedését 230 fok hosszúnak tétellezte föl. Részben ennek a tévedésnek is Marco Polo az oka, mert az ázsiai szárazföld megnyújtása kelet felé az által következett be, hogy a kartografusoknak az eddig ismert tárgyakon és neveken kívül a Marco Polo által leírottaknak is helyet kellett adniok s ezt a szárazföld eddigi kiterjedésének keretében nem tudva megoldani, csak annak megnyújtása által segíthettek magukon.

Toscanelli ezen számítása 100 hosszúsági fokkal tér el a valótól, annyival, azaz körülbelül 8750 kilométerrel becsülte rövidebbre az útát Lisboából Kínába. S a közbefekvő tengeren megjelölte azon állomásokat, azon szigeteket is, amelyek kikötőiben a

hosszú úton pihenésre vágyó hajósok oltalmat kereshetnek: Antilliát, ezt a középkori mondaszigetek legnevezetesebbikét és Cippangot, amelyek egymástól állítólag 50 foknyi távolságra fekszenek. Így rajzolja azokat Martin Behaim is Amerika fölfedezésének évében készült híres földgömbjén, amely még egyszer összegezi a középkor minden tudását, minden hibáival együtt, s amely földgömbhöz, összehasonlítva azt Toscanelli minden egyéb adataival is, nagyon kellett,

hogy hasonlítson az a térkép, amelyet Toscanelli úgy Martinezhhez, mind Columbushoz írott leveleihez mellékel.

Ezt a térképet magával vitte Columbus első útjára, ezen térkép alapján tanácskozott első kapitányával Martinus Alonzo Pinzonnal a követendő irány felől és bátran mondhatjuk, hogy Toscanelli levelei voltak vitorlázási utasításai, oly sok hivatkozás történik azokra naplójában.

Végezljä is mindig India, a Marco Polo által leírt gazdag fűszer- és aranyország elérése volt, amelyet főképp Toscanelli leveléből ismert. Soha másra, soha új felfedezésre nem törekedett, sőt kerülte azt. Toscanelli térképén számos sziget volt az általa keresztül vitorlázott tengerbe rajzolva, de maga többször mondja, hogy



4. ábra. Vopell Gáspár kölni földtekéjének amerikai oldala (1542.) Haitii Zipangu név alatt. (Michow után.)

nem akarja idejét oktalan kereséssel elvesztegetni és mindig a már ismert gazdag országokat igyekszik elérni. „Az idő jó, s ha Isten úgy akarja, visszatértünkben majd mindent meglátunk.“ Ezt a czélt emeli ki naplójának Ferdinand és Isabella, Aragon és Castilia királyaihoz intézett bevezetésében is.

De hogy távol keletnek melyik részét akarta elsőben elérni, azt maga sem tudta; feljegyzései e tekintetben úgy a felfedezés előtt, mind utána is roppant zavarosak; majd Indiát, a fűszerek országát, majd ismét Kathaiát és a nagy Khánt avagy Cipangut keresi.

Utóbbit először október hatodikán említi naplójában, midőn nézeteltérés támadt közte és Alonso Pinzon között a követendő irányra nézve, Pinzon Zipangut óhajtván felkeresni, míg a tenger-nagy véleménye az volt, hogy előbb meg kell találni a szárazföldet magát s aztán kerüljön csak a sor a szigetekre. Végre egy csapat vonuló madárra bízták magukat, megemlékezvén arról, hogy a portugálok is nem egy szigetet fedeztek fel vonuló madarak röptét követve, s utánuk haladva délnyugati irányban, már 6 nappal később október 12.-én előttük terült el egy part, az egyik Bahama-sziget, Guanahani partja.

Columbus teljesen meg volt a felől győződve, hogy az Ázsia partjai előtt fekvő szigeteknek egyikét fedezte fel s még ugyanaznap oly biztossággal beszél a mögötte elterülő szárazföldről, mintha ott járt volna. „De, úgymond már tizenharmadikán, nem akarván sok időt veszteni, el akarok indulni és igyekezni megtalálni Cipango szigetét.“¹⁾ és október 21.-én, még mindig Guanahaniról keltezve hozzáfűzi „és azután el akarok innen indulni egy másik igen nagy szigetre, amelyről, a velem lévő indiánok által közölt adatok alapján azt hiszem, hogy az Cipango kell, hogy legyen és amelyet ők Colbanak neveznek“. Itt tehát Cubát tartja Cipangunak és siet annak aranykincseit felfedezni, október 24.-én ezt írva naplójába „ma éjféلكor felszedtem horgonyaimat a Cabo del Isleo elől . . . el akarván indulni Cuba szigetére, amely, mint e néptől hallom, igen nagy, élénk kereskedéssel bír, van aranya és fűszerei, nagy hajói és kereskedői.“ Mi kellett volna több Columbusnak, aki meg volt győződve, hogy Cipangu, az aranyban gazdag, nem lehet messze? S amikor kérdésére, hogy merre vegye útját, a bennszülöttek nyugat-dél-nyugati

¹⁾ I. B. Tacher: „Christopher Columbus.“ 1904. és „The journal of Columbus.“ Hakluyt Society. I. 86.

irányt mutatnak, meg van győződve, hogy oda fog jutni. „Mert úgyhiszem — írja naplójában — ha igaz az, amit nekem az ezen szigeteken lakó indiánok és azok, akiket a hajókra felvettem, jelekkel értesemre adtak, úgy ez Cipango szigete, amelyről bámulatos dolgokat mesélnek; és földgömbök és térképrajzok szerint, amelyeket láttam, ezen tájon is van; ezért hát követtem a nyugot-dél-nyugati irányt.“ Hogy még Cubára érve is azt hitte, hogy Cipangun van, az bizonyítja legjobban, hogy innen akarja felkeresni Quinsayt és a nagy khánt. De nemsokára föladja ezt az eszmét és Cubát már nem tartja szigetnek, hanem az ázsiai szárazföld egy részének Fogalomzavarát élénken jellemzi, hogy még a visszatérte közben 1493-ban, Sanchez Raphaelhez, a király kincstárnokához címzett levelében is Cubát eleinte Joanna név alatt szigetnek nevezi, de már ugyanezen levél végén azt írja róla, hogy az állítólagos sziget végét sohasem tudván elérni, úgy hiszi, hogy az már a kontinens egy része és pedig Kathay egyik tartománya.



E föltevésében megerősítette őt az is, hogy örökös kéréseire, merre találhat aranyat, a bennszülöttek azt felelték, Cuba-nakán, ami annyit tesz „a sziget belsejében“, de amit Columbus természetesen úgy magyarázott, hogy Cuba khánjánál, aki szerinte nem is lehetett más, mint az annyit keresett nagy khán. Azután meg teljesen megtévesztette őt a Cubát körülvevő nagyszámú kisebb-nagyobb sziget, amelyekről azt írja uralkodóinak, hogy bizonyára ezek azon megszámlálhatatlan szigetek, amelyek a világmappákon a keletnek végére vannak rajzolva.

5. ábra. Schöner I. globusának atlanti oldala (1520.). Zipangu Amerikával párhuzamos téglány. (Kretschmer után.)

Őt az is, hogy örökös kéréseire, merre találhat aranyat, a bennszülöttek azt felelték, Cuba-nakán, ami annyit tesz „a sziget belsejében“, de amit Columbus természetesen úgy magyarázott, hogy Cuba khánjánál, aki szerinte nem is lehetett más, mint az annyit keresett nagy khán. Azután meg teljesen megtévesztette őt a Cubát körülvevő nagyszámú kisebb-nagyobb sziget, amelyekről azt írja uralkodóinak, hogy bizonyára ezek azon megszámlálhatatlan szigetek, amelyek a világmappákon a keletnek végére vannak rajzolva.

Mihelyt azonban Columbus Cubát megtette szárazföldnek egy másik Cipángut kellett keresnie s azt rövidesen fel is találta Espanolában, a mai Haitiben. Egy törzsfő azt beszélte neki, hogy e szigeten, amelyet a bennszülöttek Civaonak neveznek, nagy mennyiségben található aranyat. Ez a körülmény és a név felületes hason-

lósága elég volt Columbusnak, hogy e szigetet Cipangoval identifkálja. Deczember 24.-éről ezeket találjuk naplójában: „Az aranyban bővelkedő helyek között, melyeket felsoroltak, — már tudniillik az indiánok — Cipangoról is említést tettek, amelyet ők Civao-nak neveznek és azt mondják, hogy ott nagy mennyiségű arany van, — de, hogy nagyon messze van kelet felé.“

De nem csak Civao és Cipango egy neki, hanem még az ókor Ofirjával is összezavarja ezeket. 1490-ben, harmadik útjából; Ferdinánd és Isabellához írott levelében Salamon királyról beszél, „ki Jeruzsálemből a keletnek legvégéig küldött hajósokat, hogy Sapura hegyét kikutassák, amelynél aztán három évig időztek hajói; és ezt a hegyet — úgymond — most Felsőgték bírják Hispaniola szigetében“. Sapura Ofirnak eltorzított alakja.

Tudjuk, hogy a kozmogرافusok a középkor végén az arany- és ezüstszigeteket, Chrysét és Argyrét, Ofirt s az Aurea Chersonesust a távol keletre helyezték és természetesen, hogy ezeknek neveit és az aranyról szintén oly híres Zipanguét adva az általa felfedezett szigeteknek, Columbus még magasabbra emelhetette magát kincssóvár kortársai szemében. És nemcsak a laikusok hittek neki, korának legelső kozmogرافusai közt is akadtak hívei, mint Petrus Martyr, akinek a Bragai érsekhez írott leveléből azonban a Columbus iránti nagy elismerés mellett annak merész következtetéseivel szemben egy kis kételkedés is vehető észre.

Nyílt ellenlábasai pedig épen nem hiányoztak. Így da Barros, Ázsia nagy történésze Columbust nagyszájú és öntelt embernek mondja, aki egészen meg van bolondulva az ő Zipangujával.

Maga Columbus sohasem ismerte fel nagy horderejű felfedezésének teljes jelentőségét. Haláláig meg volt győződve, hogy Kelet-ázsia partjait sikerült a nyugati úton elérnie és e meggyőződésében nem volt képes megtántorítani sem a nagy városok, a gazdag kikötők teljes hiánya az új világban, sem kortársainak alapos kételyei; még akkor sem, amidőn már egy új földrésznek felfedezését Amerikában az egész kor belátta, annyira a középkor tudományának befolyása alatt állott még és annyira el volt fogulva Toscanelli világnézlete iránt.

Ezen világnézletnek és Toscanellinek, aki tudós hírnevének erejével vitatva Keletázsia közelségét, lerombolni segített az akadályokat és nehézségeket, köszönjük tehát egyrészt Amerika felfedezését, de köszönjük másrészt Marco Polonak is, aki az aranydús Zipangu-

ban egy ellenállhatlan vonzóerejű mágneszt állított a kincssóvár középkor hajósainak.

Amerika fölfedezése egész forradalmat idézett elő a kartográfia terén. De míg Délamerika rövid egy negyedszázad alatt nagyjából felveszi természetes alakját a térképeken, addig Északamerika Ázsiával összetévesztve és azonosítva még sokáig a legkülönbözőbb és leggroteszkebb alakokban jelenik meg. Zipangu, e kiforratlan terület gyúpontjában, majd az ázsiai, majd az amerikai szigetvilághoz van csatolva, majd a két kontinens között, majd, ha azok egyesítvék, az általuk alkotott öbölben jelenik meg. Számos térképen egészen hiányzik. Helyenkint talán feledékenységéből, avagy más okból ; de egy térképen,

Ruysch 1508. évi Ptolemaiosz-kiadásában, érdekes magyarázatát találjuk e kimaradásnak, és annyival is érdekesebb magyarázatát, mert úgy hiszem nem esünk hibába, ha azt a szigetet fel nem tűntető térképek legnagyobb részére nézve magyarázatul elfogadjuk. — Ruyschnál ugyanis azon helyen, ahol Zipangunak kellene berajzolva lennie, e helyett a következő legendát találjuk : „Mondá Marcus Paulus hogy

Zaiton kikötőjéből 1500, milliariát haladva kelet felé, van egy nagyon nagy sziget, neve : Sipangus, amelynek bálványimádó lakói aranyban és mindennemű drágakövekben bővelkednek ; és mivel a spanyolok hajósai által felfedezett szigetek foglalják el ezen helyet, nem merjük ezen szigetet ide rajzolni, úgy vélvén, hogy a spanyolok Sipagnoláról állítják, hogy az Sipangu, mivel mindazok amiket Sipanguról írnak, egyenkint Spagnolán is előfordúlnak, kivéve a bálványimádást“. Ez utóbbi megjegyzés azon az Amerika felfedezése utáni évtizedekben elterjedt nézetre vonatkozik, amely szerint annak őslakóiról azt tartották, hogy egyáltalán semmiféle felsőbbrendű lényben nem hisznek. Ruysch térképe különben az egyedüli hű tükre Columbus zavaros felfogásának, amelylyel Zipangu ezen összezavarásán kívül abban is



6. ábra. Lenox-globus. (1510.) Zipangu az amerikai szigetcsoporthoz. (Kretschmer után.)

megegyezik, hogy nincs tisztában avval, sziget vagy szárazföld-e Cuba. Haititől nyugatra ugyanis névtelen föld kezdetét látjuk, amelynek baloldalán a part folytatása helyett csak egy pergamentekercs van odarajzolva, a következő felírással: „Idáig hatoltak Ferdinánd spanyol király hajói.“

A XVI. századbeli térképek közül, a rendelkezésemre álló anyagban, kettőt sikerült még találnom, amelyeken Zipangu és Espannola, azaz Haiti összezavarásának nyoma van, és pedig — ami különösen fontos — aránylag igen késői időből 1542, illetve 1566-ból. Az első Vopell Kölnben őrzött földtekéje, a másik Orontius Finaeus 1531.-i térképének Cimerlini által metszett szívalakú kiadása. Alkalmam lesz azonban egy, e tárgyról szóló részletes munka keretében e két földkép szoros rokonságát kimutatni. Itt csak annyit akarok megjegyezni, hogy a többi Antillák sorában, a zárt Karibiai öbölben egész helyesen rajzolt Haiti szigete mellett mindkettőn a „*Zipanga nunc Hispaniola*“ nevet találjuk.

Még számos térkép egyesíti egy csoportba a keletázsiai és középamerikai szigeteket, de Zipangu mindeniken mint külön, Cuba és Haititől nyugatra fekvő sziget szerepel, míg a XVI. század legtöbb térképén ezektől az amerikai szárazföld választja el.

Jobban mondva az Északamerikát jelképező nagy sziget, mert az India kincsei felé törekvő kor nem tudott egy közben fekvő nagy kontinens gondolatával megbarátkozni.

Annyira nem ismert más czélt és törekvést, mint a gazdag távol keletnek clérését, hogy Amerikát eleinte jóformán akadálynak tekintették. Legfőbb igyekezete a spanyoloknak utat találni az ujonnan felfedezett szigetek között Keletázsia felé és minél biztosabban kezd kihámozódni az ismeretlenség ködéből a Labradortól Tüzföldig összefüggő Amerika, annál lázasabb lesz ez a törekvés.

Eleinte még Yucatan és Florida közt, azután amikor már felfedezték és végighajózták a szárazföldnek e két félsziget közötti partját, Floridától északra kerestek átjárót. Más nemzetek is résztvesznek e munkában, John Cabot, Északamerika felfedezője is eredetileg ezt a czélt tűzte ki maga elé. Délen végre megtalálja az utat az Atlantiból a Csendes-Óceánba Magellan, de a kereskedelmi érdeket ez nem képes kielégíteni, mert nem rövidebb s nem kevésbbé veszélyes annál, amelyen Vasco da Gama érte el Afrika körülhajózásával, mint első Indiát.

És északon tovább folyik a keresés egy átjáró után, amely közelebb hozná Európához Keletázsia; majd Amerika majd Ázsia,

körülhajózását kísérik meg, hogy céljukat elérhessék; de míg az első egyáltalán nem, a másik is már csak korunkban Nordenskiöldnek sikerült, mikor már rég belátták e kísérleteknek gyakorlati kereskedelmi szempontból való céltalanságát.

És így változott át az aranyszigetek feltalálása után való törekvés az északnyugati és északkeleti átjárók keresésének tisztán tudományos jelentőségű kérdésévé.

Zivatarok gyakorisága és a Hold fényváltozásai.

Irta: Steiner Lajos dr.

Ide tartozik az I. tábla.

Régi és nagyon elterjedt nézet az, hogy a Hold hatással van időjárásunkra. Hisz' a népies időjóslásoknak nagy része a Hold fényváltozásait tekinti az időváltozások okainak. Ez a vélt hatás a szakmeteorologusokat is foglalkoztatta. Hosszadalmas volna a régebbi, ily irányú komolyabb vizsgálatokat bővebben tárgyalni; elég utalnunk arra, hogy nem kisebb emberek, mint Arago és Olbers is érdemesnek tartották ezzel a tárggyal foglalkozni. Ujabb időben is sokan tették vizsgálat tárgyává a Hold hatását a meteorológiai elemekre. A vizsgálatok módszere a statisztika és abban áll, kimutatni vajon van-e a meteorológiai elemeknek a Hold fényváltozásaival, tehát a Hold szinodikus keringés-idejével összhangzó periodusa, vagy felfedezhető-e az elemek menetében oly periodus, amely a Holdnak sziderikus vagy tropikus keringés-idejével esik össze. A légnyomás menetére *Liznar*¹⁾ végzett ilyen vizsgálatot és batáviai észlelésekből azt találja, hogy a Holdnak különböző óraszögei az u. n. holdórák a barometer menetében visszatükröződnek, de igen csekély mértékben. Az összes kimutatható hatás 0.12 mm.

A zivatarok gyakoriságára vonatkozólag is több ízben történtek ilyen szempontból vizsgálatok. Az újabbak közül figyelemreméltó eredményhez jutott *Richter*²⁾, aki bebizonyította, hogy a Holdnak felső kulminációját követő első négy órában a zivatarok gyakorisága a legnagyobb. Az ő eredményeit behatóbb megvitatás tárgyává tette *Köppen*³⁾, aki megmutatta, hogy Richter eredménye csak látszólag bizonyít amellet, hogy a holdórának van befolyása a zivatargyakoriságra és a talált összefüggést a Hold fényváltozásaira vezeti vissza. Szerinte a Richtertől talált maximum úgy jó létre, hogy első nyolczadkor, tehát ujhold és első negyed között a megvizsgált

¹⁾ Met. Z. 1886. p. 55.





²⁾ Met. Z. 1885. p. 33.

³⁾ Met. Z. 1885. p. 34.

adatokban sokkal nagyobb lévén a zivatargyakoriság, mint a többi fázisok alkalmával, a zivataroknak az első nyolczadnak megfelelő napi menete fog a végeredményben kidomborodni. Köppen bizonyítása alig dönthető meg. Eredménye az, hogy a Hold különböző óraszöge nem befolyásolja a zivataroknak rendes napi menetét, mert ez a különböző holdfázisok alkalmával ugyanaz, de a zivatarok gyakorisága a különböző holdfázisokkor más. Az 1879—1883. évekre úgy találja, hogy a zivatarok gyakoriságát következőképp oszlik meg:

			
5.3	6.3	4.0	4.8

Nagyon tanulságos Köppen következő — a holdidőkkel kiegészített — táblázata. Az 1879—83. években 7—16 évente változó állomás-szám alapján a zivatarok eloszlása következő:

Hold fázis	Napidő	Megfelelő	Napidő	Megfelelő	Napidő	Megfelelő	Napidő	Megfelelő
	$5^h-10^h_a$	holdidő	$11^h-4^h_p$	holdidő	$5^h-10^h_p$	holdidő	$11^h-4^h_a$	holdidő
	19	$5^h-10^h_a$	124	$11^h-4^h_p$	145	$5^h-10^h_p$	47	$11^h-4^h_a$
	20	$11^h-4^h_a$	142	$5^h-10^h_a$	155	$11^h-4^h_p$	69	$5^h-10^h_p$
	21	$5^h-10^h_p$	103	$11^h-4^h_a$	107	$5^h-10^h_a$	39	$11^h-4^h_p$
	32	$11^h-4^h_p$	122	$5^h-10^h_p$	126	$11^h-4^h_a$	41	$5^h-10^h_a$

Ha Richter eredménye a Hold óraszögével volna kapcsolatban, akkor a $11^h-4^h_p$ holdidőnek megfelelő zivatargyakoriság maximumnak valamennyi függélyes oszlopban kellene nyilvánulnia; ez pedig csak a 3. oszlopban nyilvánul épen a már fennebb említett holdfázis-hatás folytán, amely hatás a többi vertikális oszlopban is megvan. Kivételesek csupán az első függélyes oszlop adatai.

Kissé hosszasan időztünk Köppen vizsgálatánál, mert kiinduló pontja annak a statisztikai feldolgozásnak, amelynek főbb eredményeit az alábbiakban közöljük.

Köppen dolgozata értelmében nagyon valószínű, hogy a kérdésbe jöhető holdhatások közül csupán a holdfázisok befolyásolják a zivatarokat. Ha ez így van és a Hold óraszöge semmi, vagy a fázis hatásához képest ctenyésző kicsiny hatással van a zivatarok gyakoriságára, akkor ennek a hatásnak, ha számottevő, a következőkben röviden vázolando egyszerű eljárással is ki kell tűnie.

Magyarországon 1896. óta vannak zivatarjelentő állomások, amelyeknek száma átlagban körülbelül 1000. Ezek az állomások minden napról, amelyen zivatart, tehát mennydörgést és villámlást észleltek, a tüneményről jelentést küldenek. A zivatarok gyakorisága tehát nagyjában arányos a jelentések számával. Ha tehát a jelentések számát, amint a meteorológiai intézet

évkönyveiben publikáltatnak,¹⁾ a különböző holdfázisoknak megfelelőleg vizsgáljuk, a kérdésben levő holdhatásra felvilágosítást várhatunk.

A holdnegyedeknek megfelelő napról és az előző, meg következő napról szóló jelentések közepét fogadtuk el a holdnegyednek megfelelő nap zivatarjelentéseinek. Két egymásra következő holdnegyed között marad még 4 vagy 5 nap; ezekről a napokról érkezett jelentések átlagát fogadtuk el a holdnyolczadoknak megfelelő zivatarjelentések számának. Egy-ugyanazon hónapra eső holdfázisoknak megfelelő jelentéseket a zivatarok évi menetére levezetett görbe segítségével a hónap 15.-ére redukáltuk. Ha ugyanarra a fázisra egy hónapban két értéket kaptunk, azok közepét vettük.

Az így nyert számadatokból a következő vonatkozások állapíthatók meg.

1. Az 1896 --1904. éveket véve tekintetbe ápril —szept. hónapokból kiderül, hogy:

első negyedkor (☾)	több zivatarjelentés volt,	mint utolsó negyedkor (☾)	31 esetben.
" "	kevesebb	" " " "	23 "
új holdkor (☾)	több	" " " "	holdtöltekor (☾) 27 "
" "	kevesebb	" " " "	27 "

Táblázatban ezt így írhatjuk:

☾ > ☾	☾ < ☾	☾ > ☾	☾ < ☾
31	23	27	27

Két csoportra osztva ezeket az éveket, az 1896 1900. és 1901 --1904. évsorra, nyerjük:

	☾ > ☾	☾ < ☾	☾ > ☾	☾ < ☾
1896—1900	17 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
1901—1904	13 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$

Ha csak a zivatarokban gazdagabb hónapokat: máj. --aug. tekintjük, nyerjük:

	☾ > ☾	☾ < ☾	☾ > ☾	☾ < ☾
1896—1900	11	9	12 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$
1901—1904	10 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	7	9
1896—1904	21 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$

Ugyanezt az eljárást, a német meteorológiai intézettől publikált német-országi adatokra is alkalmaztuk az 1887 --1900. éveken²⁾. Az eredmény:

	☾ > ☾	☾ < ☾	☾ > ☾	☾ < ☾
1887—1895	32 $\frac{1}{2}$ (21)	21 $\frac{1}{2}$ (15)	26 (13 $\frac{1}{2}$)	28 (22 $\frac{1}{2}$)
1896—1900	21 $\frac{1}{2}$ (13)	8 $\frac{1}{2}$ (7)	18 $\frac{1}{2}$ (12 $\frac{1}{2}$)	11 $\frac{1}{2}$ (7 $\frac{1}{2}$)
1887—1900	54 (34)	30 (22)	44 $\frac{1}{2}$ (26)	39 $\frac{1}{2}$ (30)

¹⁾ A m. kir. orsz. meteor. és földm. intézet évkönyvei XXVII—XXXIII. köt. III. rész, az 1904. év adatai kéziratban.

²⁾ Ha a különbség a zivatarjelentésekben 10 és ennél kisebb volt, akkor a ☾ > ☾ és ☾ < ☾, illetve ☾ > ☾ és ☾ < ☾ felírású oszlopokba $\frac{1}{2}$ -t írunk.

³⁾ Kgl. Preuss. Meteor. Institut: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen 1887, 1888, 1889, 1890 és Ergebnisse der Gewitterbeobachtungen 1891—1900.

A zárjel közt levő adatok máj.—aug., a többiek ápr.—szept. hónap-sorból származnak.

Áttekinthetőbb alakban perczentekben fejezzük ki az eredményeket. A következő I. és II. táblázat perczentekben mutatja, hogy a megvizsgált hónapokban hány esetben volt egy bizonyos holdfáziskor több (>) vagy kevesebb (<) a hónap közepére redukált zivatarjelentés, mint a megfelelő, vele összehasonlított másik holdfáziskor. A zárjel közt levő adatok ismét máj.—aug., a többiek ápr.—szept. hónapokra vonatkoznak.

I. Magyar adatok :

	$\text{☾} > \text{☾}$	$\text{☾} < \text{☾}$	$\text{☾} > \text{☾}$	$\text{☾} < \text{☾}$
1896—1900	58% (55%)	42% (45)	52% (62%)	48% (38)
1901—1904	56 (66)	44 (34)	48 (44)	52 (56)
1896—1904	57 (60)	43 (40)	50 (54)	50 (46)

II. Német adatok :

	$\text{☾} > \text{☾}$	$\text{☾} < \text{☾}$	$\text{☾} > \text{☾}$	$\text{☾} < \text{☾}$
1887—1895	60% (58)	40% (42)	48% (37)	52% (63)
1896—1900	72 (65)	28 (35)	62 (62)	38 (38)
1887—1900	64 (61)	36 (39)	53 (46)	47 (54)

Ebből az összeállításból úgy a magyar, mint a német adatokból határozottan kiviláglik az a tendencia, hogy első negyedkor több a zivatar, mint utolsó negyedkor, míg újhold és holdtölte között ilyen különbségre nincs hajlandóság.

2. Az eddigiekből nem kaptunk tájékoztató kvantitativus adatokat ezekre a különbségekre. Hogy erre támpontot nyerjünk, képeztük a zivatar-jelentések számának különbségét egyrészt első és utolsó negyed, másrészt újhold és holdtölte között az egyes hónapokra is; ezeket a különbségeket elosztottuk ezen két-két holdfázisra eső zivatarjelentések számának számtani közepével. Képeztük tehát a $\frac{\text{☾} - \text{☾}}{\text{☾} + \text{☾}}$ és $\frac{\text{☾} - \text{☾}}{\text{☾} + \text{☾}}$ szimbolummal jelölhető mennyiségeket. Így kapjuk a III. és IV. táblában közölt számokat valószínű hibáikkal.

$$\text{III. } \frac{\text{☾} - \text{☾}}{\text{☾} + \text{☾}}$$

	április	május	június	július	augusztus	szeptember
Magy. adatok 1896—1904	0.41 ± 0.309	0.64 ± 0.198	0.61 ± 0.216	0.31 ± 0.271	-0.37 ± 0.300	0.18 ± 0.308
Német adatok 1887—1900	0.81 ± 0.217	0.11 ± 0.225	0.30 ± 0.225	0.53 ± 0.242	-0.04 ± 0.233	0.61 ± 0.271

Kivéve a magyar adatoknál a szept. hónapot és a német adatoknál a májust és augusztust a valószínű hiba tekintetbe vételével is az előjel biztos és pozitívus, kivéve az augusztus hónapot a magyar adatok közt, mert ez negatívus. — Feltűnő, hogy a német adatokban is az augusztusi $\frac{D - C}{D + C}$ viszonyszám minimumot mutat. Ha több évcsoportra szedjük szét adatainkat, ezekben a viszonyszámok következőkép alakulnak.

$$\text{III. a) } \frac{D - C}{D + C}$$

	ápril.	máj.	júni.	júli.	aug.	szept.	átlag
Magyar adatok 1896—1900	+0.58	0.46	0.58	0.08	-1.18	0.90	0.24
” ” 1901—1904	0.20	0.88	0.65	0.60	0.40	-0.72	0.23
Német adatok 1887—1895	0.48	0.21	0.13	0.64	0.10	0.33	0.32
” ” 1806—1900	1.42	-0.14	0.60	0.32	-0.28	1.10	0.50
						Közép	0.32

A pozitívus tagok összege +10.66, a negatívusoké -2.32. A magyar és német adatoktól együtt, átlagban, felírhatjuk

$$\frac{D - C}{D + C} = 0.32, \text{ amiből } D = 1.38 C$$

vagyis első és utolsó negyedkor a zivatarműködés úgy viszonylik, mint 138 : 100.

Újhold és holdtölte más magaviseletet tanúsít, amint a következő IV. táblázatból kitűnik.

$$\text{IV. } \frac{\oplus - \ominus}{\oplus + \ominus}$$

	április	május	június	július	augusztus	szeptember
Magy. adatok 1896—1904	0.11 ± 0.352	0.20 ± 0.272	-0.12 ± 0.363	-0.41 ± 0.432	0.37 ± 0.408	-0.02 ± 0.532
Német adatok 1887—1900	0.59 ± 0.378	-0.18 ± 0.314	-0.16 ± 0.353	-0.04 ± 0.366	0.21 ± 0.343	0.37 ± 0.450

A valószínű hiba a legtöbb esetben (11 esetben 12 közül) akkora, hogy a számoknak az előjele sem biztos.

Ha különböző évcsoportokra bontva írjuk fel, ezeket a számokat nyerjük:

$$\text{IV. a) } \frac{\begin{matrix} \text{☉} - \text{☽} \\ \text{☽} + \text{☉} \end{matrix}}{2}$$

	ápril.	máj.	júni.	júli.	aug.	szept.	átlag
Magyar adatok 1896—1900	0·60	0·42	0·06	0·04	0·74	-1·16	0·12
" " 1901—1904	-0·50	-0·05	-0·35	-0·98	-0·10	+1·40	-0·10
Német adatok 1887—1895	0·75	-0·53	-0·23	-0·37	-0·33	0·20	-0·09
" " 1896—1900	0·28	0·46	-0·04	0·54	1·18	0·68	0·51

A számok nem mutatnak tendenciát, hogy általában határozott jelűek maradjanak. A pozitívus számok összege +7·35, a negatívusoké -4·64.

3. Vizsgáljuk már most a zivatarjelentések számát és pedig nemcsak a négy holdfáziskor, hanem közbeeső időpontokra az ú. n. holdnyolczadokra is. Ha tárgyalásunk bevezető részében vázolt eljárással az egyes holdfázisokra nyert zivatarjelentések átlagos számát egy-egy évben összegezzük és az állomások számával osztjuk és a különböző évekre nyert hányadosokat összegezzük, kapunk az egy állomásra eső és a különböző holdfázisoknak megfelelő zivatargyakoriságok jellemzésére használható mennyiséget. Ez a mennyiség t. i. áprilistól szeptemberig egy állomásra egy-egy holdfázisnak megfelelő zivatarjelentés számát adja 9 évre a magyar adatokból és 14 évre a német adatokból. Ha a holdnyolczadokra a ☉ ☽ ☽ ☽ ☽ ☽ ☽ ☽ ☽ szimbolumokat választjuk, nyerjük e mennyiségekből az V. táblát.

V.

	☉	☽ ☽	☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽
Magyar adatok 1896—1904	5·49	6·00	6·75	6·16	5·83	5·37	4·56	5·78	
Német adatok 1887—1900	12·08	10·37	12·69	10·66	11·65	10·31	8·88	11·13	

Az első sor határozott menetet árul el, a második kevésbé határozottat, de arra biztos következtetést enged meg, hogy első negyed körül több a zivatar, mint utolsó negyed körül. Hogy a számoknak ez a szabályszerű viselkedése nem véletlen, kitűnik, ha kisebb évcsoportokat vizsgálunk meg. Így nyerjük a VI. táblázatot.

VI.

	☉	☽ ☽	☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽	☽ ☽
Magyar adatok 1896—1900	3·30	3·89	3·56	3·54	3·15	3·04	2·56	3·05	
" " 1901—1904	2·19	2·11	3·19	2·62	2·68	2·33	2·00	2·73	
Német adatok 1887—1895	7·18	6·54	8·18	7·55	8·67	7·21	5·23	7·02	
" " 1896—1900	4·90	3·83	4·51	3·11	2·98	3·10	3·65	4·11	

Ha egyrészt ☉ + ☽ + ☾ + ☽ + ☽ + ☽ és ☽ + ☽ + ☽ + ☽ + ☽ + ☽ összegeket képezzük, másrészt a nyolczadok felét a szomszédos negyedekhez számítjuk és ☽ + ☽ meg ☽ + ☽ összegeket képezzük, a következő VII. összeállítást nyerjük :

VII.

	☉ + ☽ + ☽ + ☽ + ☽ + ☽	☽ + ☽ + ☽ + ☽ + ☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	
Magyar adatok	1896—1900 ...	14:29	11:80	14:06	12:05
	1901—1904 ...	10:11	9:74	10:18	9:70
	1896—1904 ...	24:40	21:54	24:24	21:75
Német adatok	1887—1895 ...	29:45	28:13	29:19	28:41
	1896—1900 ...	16:35	13:84	16:87	13:35
	1887—1900 ...	45:80	41:97	46:06	41:76

Mindezek a számok arra mutatnak, hogy újholtól holdtöltéig több a zivatar, mint holdtöltétől újholtig.

Az V. táblázat számait, amelyek az egész észlelés-sort felölelik, behatóbb vizsgálat alá vetjük. Ha e számoknak a középértékeiktől (5.74 és 10.96) való eltéréseit vesszük és ezeket egy görbe nyolcz pontja ordinátnak választjuk, nyerjük a következő görbe pontokat.

VIII.

	☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽
Magyar adatok 1896—1904	- 0.25	+ 0.26	+ 1.01	+ 0.42	+ 0.09	- 0.37	- 1.18	+ 0.04
Német „ 1887—1900	+ 1.12	- 0.59	+ 1.73	- 0.30	+ 0.69	- 0.65	- 2.08	+ 0.17

Ha ezeket a használatos Bloxam eljárással kiegyenlítjük, nyerjük a következő számsorokat.

IX.

	☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽	☽ + ☽
Magy. adatok 1896—1904	- 0.050	+ 0.320	+ 0.675	+ 0.485	+ 0.057	- 0.457	- 0.672	- 0.338
Német adatok 1887—1900	+ 0.455	+ 0.417	+ 0.642	+ 0.455	+ 0.107	- 0.670	- 1.160	- 0.155

A mellékelt I. táblán a tört vonal a VIII. táblázat számait köti össze, a kis keresztek a IX. táblázat számait jelelik. Ha az utóbbiakat trigonometrikus sorba fejtjük, nyerjük a magyar és német adatokra :

Magy. ad. $U = 0.6205 \sin(357^\circ 0 + x) + 0.0710 \sin(180^\circ 8 + 2x) + 0.0570 \sin(199^\circ 0 + 3x)$
 Német. ad. $U = 0.7698 \sin(12^\circ 9 + x) + 0.3033 \sin(117^\circ 1 + 2x) + 0.1505 \sin(179^\circ 0 + 3x)$
 ahol $x = 0$ újholdnak felel meg.

Ezt a három hullámot külön rajzoltuk fel ugyanazon az ábrán vékonyabb vonallal. A trigonometrikus sor első tagja már nagyjában előállítja az adatokat, különösen jól a magyar adatokat. A német és magyar adatokból levezetett sorkifejtés lényeges pontjaiban megegyezik. Mindamellett nem fogjuk ennek a sorkifejtésnek egyes tagjait bővebben elemezni, mert vizsgálati módszerünket nem tartjuk annyira exaktoknak, hogy messzebb menő következtetések jogosultságára megbízható alapul fogadhatnók el.

A sorkifejtésünk alapján megrajzolt görbéket felhasználtuk azonban arra, hogy az általuk és az abszcissza tengely által bezárt területek megállapítása alapján a hold szinodikus keringési idejének két felére a zivatargyakoriságok viszonyát meghatározzuk. Ennek a vizsgálatnak eredménye az, hogy a zivatargyakoriság újholdtól holdtöltéig úgy viszonylik a zivatargyakorisághoz holdtöltétől újholdig mint

113 : 100 a magyar adatokból
 és 108 : 100 a német adatokból,

vagy per centekben :

	—	—
Magyar adatok	53%	47%
Német	„ 52 „	48 „

4. Eddigi vizsgálatainkból kiderült, hogy a Hold szinodikus keringés-ideje a zivatargyakoriságban visszatükröződik. Régebbi hasonló vizsgálatok eredményeinek áttekintésére szolgáljon a X. táblázat, ¹⁾ amelyhez hozzáfűztük a fennebbi vizsgálatok hasonló eredményeit. ²⁾ A táblázat a holdnegyedeknek megfelelő zivatargyakoriságot per centekben szolgáltatja.

X.

Luedicke Gotha	1864—75	35	37 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂	15	72 ¹ / ₂	27 ¹ / ₂
Köppen, Németország	1879—83	26	30	20	24	56	44
Richter, Glatz grófság	1877—84	33	29	18	20	62	38
Hagen, Északamerika	1884	29 ¹ / ₂	27	24 ¹ / ₂	19	56 ¹ / ₂	43 ¹ / ₂
Gruss, Prága	1840—59	27	24	27	22	51	49
	1860—79	25 ¹ / ₂	27	25 ¹ / ₂	22	52 ¹ / ₂	47 ¹ / ₂
Meyer, Göttingen	1857—80	27	27	22	24	54	46
Polis, Aachen	1833—1892 ³⁾					54	46
Mac Dowall, Greenwich (14 év) ⁴⁾	31		23	22	24	54	46

¹⁾ Köppen Met.*2. 1888. p. 115.

²⁾ A nyolczadok egyik fele az egyik, másik fele a másik szomszédos holdnegyedhez számítatott.

³⁾ Met. Z. 1894. p. 230.

⁴⁾ Met. Z. 1902. p. 189.

Ventosa, Madrid 1882—1901 ¹⁾	29·0	22·8	21·8	26·4	51·8	48·2
Magyar adatok	{ 1896—1900 26	28	25	21	54	46
	{ 1901—1904 23	28	26	23	51	49
	{ 1896—1904 25	28	25	22	53	47
Német adatok	{ 1887—1895 24	26 ¹ / ₂	28	21 ¹ / ₂	50 ¹ / ₂	49 ¹ / ₄
	{ 1896 1900 29	27	20	24	56	44
	{ 1887—1900 26	27	25	22	53	47

Hangsúlyozni kívánjuk, hogy vizsgálatunk meglehetősen primitív statisztikai módszerrel történt. Racionálisabb eljárás volna az, ha egyes állomások számos évi észlelésein végeznők vizsgálatainkat. Tájékoztató és a holdhatás realitásának eldöntésére szolgáló előzetes vizsgálatnak azonban a választott egyszerű eljárás is bevált.

5. Ha van bizonyos összefüggés a zivatargyakoriság és a holdfázisok között, amint az eddigi vizsgálatainkból nagyon valószínűnek látszik, az a kérdés merül fel, milyen fizikai megokolással lehet ennek a hatásnak valószínűségét támogatni? Az eddigi tisztán statisztikai módszerek eredményeire van-e fizikai magyarázat? Vannak-e esetleg analogiák más, a zivatarokkal, mint elektromos légköri jelenségekkel rokon tünetekkel?

Csupán nagy vonásokban, a holdhatás természetére vonatkozólag, oly tényeket kívánunk felemlíteni, amelyek a tárgyalt hatás valószínűségét támogatják.

Hogy a Holdnak a légkör elektromos állapotára van hatása, az *Eckholm* és *Arrhenius* vizsgálataiból valószínű.²⁾ Szerintük a Holdnak van negatívus elektromos töltése (m) ép úgy, mint a Földnek (M) és a két elektromos töltés viszonya $\frac{m}{M} = -1205$ (legfeljebb 10% hibával). Ennek a töltésnek hatása abban nyilvánul, hogy a Föld légkörében az elektromos potenciál változás a Holdnak növekvő zenittávolságával nő. De a Hold deklinációjával is mutatkozik összefüggés, úgy a zivatarokban, mint légkörünk másik nevezetes elektromos jelenségében, t. i. az északi, illetve déli fényben.³⁾ Másrészt a zivatarok és északi fény között is van összefüggés. A két jelenség gyakorisága fordított viszonyban van egymással. Hisz' erre alapította *de la Rive* „északi fény“ elméletét.⁴⁾

Ismeretes, hogy a földmágnességi elemek menetében is visszatükröződik, jöllehet csak kis mértékben a Hold keringés ideje⁵⁾ és ugyancsak a

¹⁾ Met. Z. 1902. p. 289.

²⁾ Üb. d. Einfluss d. Mondes auf d. elektrischen Zustand der Erde. Referatum Met. Z. 1894. p. (58).

³⁾ Eckholm és Arrhenius: Üb. d. Einfluss d. Mondes auf die Polarlichter und Gewitter. Referatum Met. Z. 1899. (380).

⁴⁾ Nippold: Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht Sammlung Göschen 1903. p. 120.

⁵⁾ Mascart Traité de magnetisme terrestre 1900. p. 269.

földmágnességi elemek változásai földi és légköri áramokkal mutatnak kapcsolatot.

A Holdnak ezekről az elektromos hatásairól, jóllehet kicsinyek, nem lehet tagadni, hogy a zivataroknak, mint légköri elektromos jelenségeknek fellépése alkalmával részben mint kiváltó okok működhetnek, részben, már egyéb, erősebb ható okok által létesített légköri elektromos zavarokat erősíthetnek vagy gyöngíthetnek.

Időszakos-e a kalugyeri Dagadó-forrás?

Irta : Papp Károly dr.

A Móma mészkőfensíkjának híres forrásáról, a kalugyeri Izbukról ellentmondó véleményeket olvashatunk az irodalomban. Hogy a forrás szakaszos, azaz intermittáló, azt mindegyik kutató elismeri, de már a vízjáték ciklusairól is elágaznak az adatok. Annál inkább különböznek a vélemények abban a kérdésben, hogy a forrás időszakos, vagyis periodikus-e vagy sem,

A legrégebb leírás: *Vásárhelyi János*-nak „A Dagadó-forrás“ című értekezése (a Tudományos Gyűjtemény 1822. évi IX. kötetében) a forrás téli szüneteléséről mit sem tud, sőt szerinte a kiömlés nyáron és ősszel tart nagyobb szüneteket, „télen pedig a lakosok állítása szerint meleg azért sohasem fagy bé.“

Schmidl Adolf dr. a Bihar-Gebirge (Wien, 1863. pag. 58) című művében, az oláh parasztok adataira támaszkodva, azt mondja, hogy a forrás télen teljesen szünetel, tehát nemcsak hogy intermittáló, hanem periodikus is. *K. Nagy Sándor* szerint (Biharország, 1881, I. köt.) ősztől tavaszig a kiömlés egészen elmarad. Ezen munkák alapján, azóta úgy a külföldön, mint itthon, a kalugyeri Izbukot intermittáló és periodikus forrás gyanánt emlegetik. A későbbi kutatók közül csupán *Pethő Gyula dr.* (Vaskóh környékének geológiai viszonyai, Földtani Int. 1892. Jelentés, 89. old.) és *Mihutia Sándor* (A vaskóhi mészkőfensík hydrographiai viszonyai, Földrajzi Közlemények 1904. 31. old.) kételkednek azon, illetőleg nem tartják bizonyosnak azt, hogy az Izbuk időszakos forrás lenne.

Mindekkoráig ugyanis késő őszi, téli vagy kora tavaszi megfigyelések nem voltak.

A mult év december havának 14.-én *Czárán Gyula* turista és barlangkutató Menyházáról kirándult a forráshoz és a csikorgó hidegben három napig ott tartózkodva, konstataulta, hogy az Izbuk csaknem minden félórában előtört. Sajnos, hogy a fáradhatatlan kutató ezen utolsó kirándulása után három hétre meghalt, s így most már többet nem tudhatunk megfigyeléseiről. Reméljük azomban, hogy az elhunytnak legjobb barátja és

turista társa : *Ballauer Kristóf dr.*, menyházai róm. kat. plébános, folytatni fogja a Dagadó-forrás tanulmányozását.

Czárán Gyula tehát megállapította, hogy *Vásárhelyi*-nek igaza volt abban, hogy a forrás vízjátéka télen sem szünetel. Vajjon van-e olyan időszak, amikor a forrás egyáltalában nem tör elő: azt ma még biztosan meg nem mondhatjuk, de *Czárán Gyula* megfigyelése alapján valószínű, hogy a kalugyeri Izbuk csak szakaszos, azaz intermittáló, de nem időközös, vagyis periodikus forrás.

Apróbb közlemények.

Az antarktikus kontinens egykori kiterjedése és kora. *F. W. Hutton* (Christchurch, New-Sealand) a *Nature*-ban a déli féltéke földskéivel egykoron összefüggött antarktikus kontinens korának a megállapításával próbálkozik meg. Az összefüggést régebbi geológiai korszakban keresi, amint ez a három nagy déli szárazulat növény- és állatvilágának nagymértékű különbözőségéből következik; nagyobbfokú ez mint egyfelől É.-Amerika, másfelől Eurázia flórájának és faunájának a különbözősége, a szárazföldi összefüggés tehát délen előbb szűnt meg, mint északon.

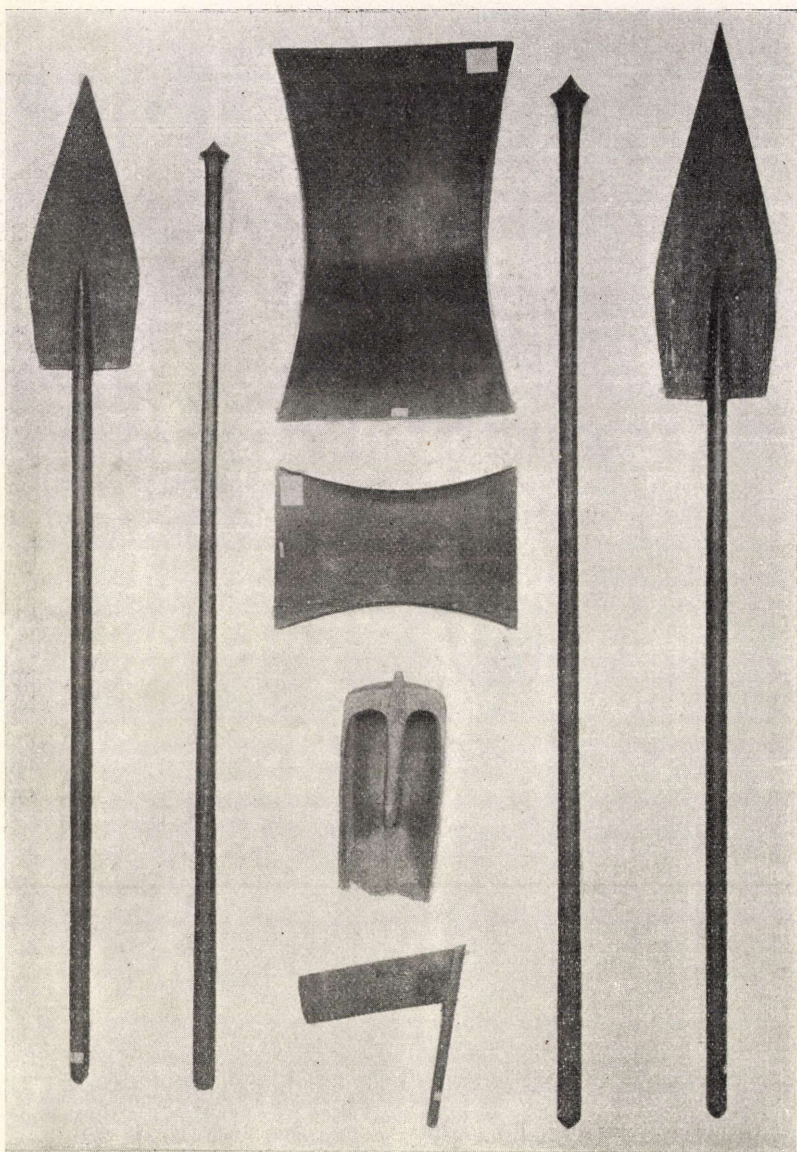
Az antarktikus szárazföld hajdani léteire következtetünk a Viktória-földi gránit- és leveles pala előfordulásból, északibb földségekkel való összefüggésére pedig ugyanott élő szárnyatlan rovar előfordulásából, amely rovar a szárnyát nem elcsatnyulás folytán veszítette el, hanem eredetileg sem volt neki, a Viktória földre tehát csak szárazföldi úton kerülhetett. Ez annyit is jelent, hogy az New-Sealandtól és Patagóniától délre elterülő Antarktisz valamikor északibb földségekkel összefüggött. Ezt az összefüggést bizonyítják továbbá a déli Sarktenger szigetein élő és azokra jellemző *Acanthodrilidae*-giliszták és a Bounty-szigeteknek pókfaja, amely közel rokon a Horn-fokon otthonos fajjal. Az antarktikus flórára *Hutton* az összefüggés bizonyításakor nincs tekintettel, mert képviselői túlnyomó részben nem szorultak rá elterjedésük alkalmával a szárazföldre. Ha tehát a szárnyatlan rovarok és giliszták előfordulása az északi szárazulatokkal való összefüggést bizonyítja, úgy ez az összefüggés legkésőbbben a jurakorszakban volt meg, mielőtt a rovarok és nyitvatermő növények a földön elterjedhetek volna. Ha az összefüggés fennállott volna a tercziárban is, akkor a növényeknek és állatoknak sokkal nagyobb keveredése következett volna be.

Ausztrália és D.-Afrika madárvilága közelebb rokon, mint Ausztrália és D.-Amerika madarai; Ausztrália sokkal közelebb is van D.-Afrikához, mint D.-Amerikához. Ez az Afrika javára való megegyezés azonban csak a madarak közt mutatható ki, különben ennek éppen ellenkezőjét tapasztaljuk,

nevezetesen az emlősök, néhány teknősbéka, a kigyók, békák, egyes édesvízi halak, sok rovar és a Cryptodrilidae-giliszták esetében. Mindezeknek a szárazföldi elterjedésre szorult állatoknak rokonsági viszonyai szorosabb kapcsolatot tételeznek fel Ausztrália és D.-Amerika, mint előbbi és D.-Afrika között. A kérdés már most csak az, hogy ezt az egykori kapcsot antarktikus vagy pacifikus kontinens alkotta-e? Az előbbi ellen szól az a körülmény, hogy Ausztrália és D.-Amerika összefüggése szubtrópusi állatnemek (Osteoglossum, Ceratodus) segítségével bizonyítható be, amelyeknek azonban New-Sealanden nincs nyomuk. Pedig azt nem lehet feltételezni, hogy New-Sealand akkoriban nem függött össze az antarktikus szárazfölddel, annál kevésbé nem, mert a fauna tekintetében közte és D.-Amerika között van rokonság-kapcsolat, igaz, hogy olyan nemek révén, amelyek túlnyomó részükben különböznek az Ausztráliával való összefüggést bizonyítóktól. Ha az összefüggés a krétakorban vagy az eocénben fennállott volna, akkor feltételezhetnők azt, hogy az antarktikus úton a klíma elég kedvező volt a szubtrópusi állatok elterjedésére, ha azonban ez az eshetőség megvolt, miért nincs a Marsupialiáknak és amerikai békáknak nyomuk New-Sealanden? Ha másfelől meg azt feltételezzük, hogy ezeknek az állatoknak ősei a pacifikus úton vándoroltak Ausztráliából D.-Amerikába, úgy megérthetjük, miért nem jutottak el a szubtrópusi nemek New-Sealand szélességéig — t. i. az éghajlat kedvezőtlenége miatt — és miért terjedtek el az new-sealandi alakok magasabb szélességben is. Faunisztikai tekintetben a pacifikus kapcsolatnak is megvannak a maga támogatói. Ami a délsarki szigeteknek növényvilágát és tengeri faunáját illeti, vannak közte olyan madarak, halak és növények, amelyek a szárazföld és vízfelület mai eloszlása esetében nem terjedhettek volna el olyan általánossággal. Pedig elterjedésük aránylag későn történt, amint az a fajok közeli rokonságából kitűnik. Ha akkor összefüggő szárazföld lett volna, a tengeri fajokkal együtt szárazföldiek is elterjedhettek volna, ami azonban nem történt, bizonyosságául annak, hogy a fajok elterjedése az Antarktiszban szigetről-szigetre következett be, m. p. valószínűleg a pliocénkorban, amint erre a fajok elkülönülésének mértékéből következtetni lehet.

Hutton véleményét az elmondottak alapján a következőképen összegezi :
 1. a júrában volt egy antarktikus szárazföld, amely D.-Amerikát New-Sealanden keresztül összeköttötte D.-Afrikával. 2. Ez a kontinens a kréta-korszakban lesúlyedt, amikor a mai délsarki szárazulatnak északibb földségekkel való kapcsolata végkép megszűnt. 3. A kréta-korban vagy az eocén elején volt egy pacifikus szárazföld, amely Újguineát és New-Sealandet összeköttötte Chilével. 4. Ez a kontinens az eocén végén súlyedt le. 5. A pliocénben a délsarki óceánban szigetek voltak, amelyek azóta eltűntek. (*Globus* LXXXVIII. köt.)
 B. S.

Kihalófélben lévő népek Német-Új-Guinea körül. Mindig bizonyos szomorúság fog el bennünket, ha arról olvasunk, hogy egy, bár számra nézve kicsiny, de önálló és a maga szűk kis világában egyéni életet élő, u. n. vadnép kihalófélben van. Pedig ezzel a jelenséggel igen sűrűn találkozunk,



1. ábra. Uj-Guinea, az egyenlítő és az Admiralitás szigetek közt fekvő apróbb szigetvilág népeinek eszközei.

úgy, hogy szinte meg is barátkozhatnánk vele. A természeti népek pusztulásának okairól már egész könyvtárt írtak össze s tudjuk, hogy ezek közt az okok közt legelső helyen áll a mi fehér fajtánk, amely nem tudva megférti a saját bőrében, hazug és kapzsi jelszavak alatt a legtolakodóbb módon furakszik a gyengébb fajtájú népek közé, hogy ott az ő civilizációjának állítólagos áldásait terjessze. A fehér fajta már egész sereg óceániai szigetről kipusztította a színes lakosságot.

A szóban levő apró szigetek lakosságának megindult kivészésében is jelentékeny szerep jut neki, egyéb körülmények mellett, ami a tudomány szempontjából is végtelenül sajnálatos, mert ezek a szigetek néprajzi tekintetben kiválóan érdekesek.

A szigetcsoport Német-Új-Guineától északra, a Bismarck szigetségtől nyugatra, az egyenlítő és a d. sz. 2^o-a, s a k. h. 142^o—146^o-a között fekszik. Körülbelül 70—80 kis szigetcské tartozik ide, amelyeknek lakosai típus tekintetében elütnek a fentemlített nagy szigetek bennszülötteitől. 1545-ben fedezték fel őket a spanyolok s másodizben csak 1767-ben történik róluk említés. A XIX. sz. közepe óta délvidéki czethalászatra indulók, trepang-(Holothuria) halászok és kereskedők szálltak meg hosszabb, rövidebb ideig rajtuk. Néprajzi tanulmányozásuk össze-vissza tíz évre nyúlik vissza Ezekből megállapítható, hogy anthropológiai tekintetben kétféle népelem található itt t. i. melanéziai s mikronéziai, ami azért feltűnő, mert azt lehetne várni, hogy lakosai a közelfekvő, nagy, melanéziai s nem a távoli mikronéziai szigetekről származnak Arczbőrük világosabb, mint a pápuáké, s néprajzi tárgyaik is merőben mások, mint azoké. E tárgyak elemzéséből kitűnik, hogy több évszázad óta alig-alig érintkeztek más népekkel s hogy ezalatt anyagi kultúra-vagyonuk merőben önállóan, vagy legalább is igen kis mérvű idegen hatás alatt fejlődött ki egész kis külön világgá. Ez pedig nem csekély dolog, az ethnológiának kultúra-hatásokat nyomozó mai iránya mellett. Hiszen ezeken a szigeteken is ki lehet mutatni indonéziai, sőt kelet-ázsiai nyomokat is és pedig századok óta. A malájok mellett pl. khinaiak is megfordultak a XVIII. sz. végén Uj Guinea nyugati partjain s ott vasból készült fegyvereket, szerszámokat, porcellángombokat, tálakat stb. adtak cserébe a bennszülötteknek. De ezek a hatások ma még elmosódottaknak látszanak a kutató előtt, mivel az egyik nyomozó tudományág, az összehasonlító nyelvészet még nem foglalkozhatott velük a kívánt mértékben.

Mint a czím is mondja, ezek az érdekes kis népek kihalóban vannak. Ezt a sajnos jelenséget mindegyik ott megfordult gyűjtő vagy bűvár konstatalta s most legutóbb egy ott járt orvos tette futólagos látogatása alatt vizsgálat tárgyává. Az ő közléséből veszünk itt át egyetmást.

Az Anachoreta (Kaniéd) csoport lakossága egy sötét és egy világosabb bőrű fajtából alakult ki. Régi utazók írják, hogy a nevet adó szigetnek sűrű lakossága van. Ma összesen 20 házasságra alkalmas férfi és 10 ugyanolyan asszony található rajta. Egy odaverődött s 20 év óta ott élő francia matróz tanuskodása szerint ennek a bámulatos visszafejlődésnek az oka az, hogy

az asszonyok a magzatot elhajtják, az újszülötteket pedig megölik. Az előbbi makhinációban nagy szerepet játszik a masszázs, a csecsemőket pedig halálra éheztetik. Okul azt adják, hogy nincs elég táplálék a szigeten, amit pedig annak természeti gazdagsága határozottan megezőfól. Óczcánia ismert fertőző betegsége, a különféle venerikus hajok állítólag csak mérsékeltén vannak elterjedve, a malária nemkülönbözen; orvosunk szerint a nép maga pusztítja ki magát, a minek oka lélektani rejtély.

Az Agomes szigeteken is ugyanaz a kép, ugyanazok az okok. Ide tartozik azonban egy német büntető expedícióznak embertelen eljárása s egy nagyobb szerencsétlenség, amely tengeri rablóúton érte a kis köztársaság férfilakosságát. Azóta lepte meg őket az életuntság.

A L'Echiquier csoporton, amely 600 tengeri négyzetmérföld területet foglal magában s körülbelől 500 lelket számlál, már gyakori a malária s a nemi betegség.

A gazdag Maty szigetség lakossága, mintegy 1000, de más becslés szerint sokkal több fő, — amely között jávai, khinai és európai típusokat is lehet látni — szintén fogyásnak indult. A bennszülöttek azt hiszik, hogy a fehérek hajói czipelték közibük a betegségeket. A régebbi leírások tagbaszakadt, erős embereknek festik őket, ma pedig a sziget lakosságának jó fele sovány, vézna, beteges külsejű. A malária járványos közöttük s ezt csakugyan egy fehér kereskedő hurczolta a szigetre. Második helyen állanak a léleklző szervek betegségei, továbbá az újabban épített egézségtelen lakóházak. Az előbbienekhez nagy mértékben hozzájárul az a körülmény, hogy a közöttük letelepedett kereskedő biztatására a szegény bennszülöttek hónapszám a vízben vannak, hogy olcsó pénzért neki kagylókat halásszanak. (Részben Zeitschrift f. Ethnologie 1905.)

Bötky Zs.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A Magyar Földrajzi Társaság 1905. évi működése azt tanusítja, hogy még mindig nem fejthetett ki olyan élénk tevékenységet a földrajz tudományának előmozdításában, mint amilyenre hivatva van. Ennek legfőbb oka az, hogy a Társaság anyagilag még nincsen előnyös helyzetben. Alaptőkéje aránylag csekély, az Akadémiától még mindig nem kap évi rendes segítséget úgy, mint a többi tudományos társulat, tagjaink száma pedig csak egy tized része annak, ami lehetne, tekintettel a földrajz könnyű népszerűsítettségére, fontosságára és érdekességére. Csak most kezd a tagok száma élénkebb szaporulatot tanusítani, mintha közönségünk belátta volna, hogy különösen most, amikor gazdasági önállóságra törekszünk, a földrajz széles körben való elterjedése nélkülözhetetlen a magyar embernek. A mult évben alaptőkének is gyarapodott, tagjaink száma is megnövekedett, a Közlemények tartalom,

terjedelem és kiállítás tekintetében kiállják a versenyt a legelső magyar társulatok folyóirataival, a társulat előadásai magas tudományos nivón állanak s mindig tekintélyes közönség látogatja azokat. Itt az ideje tehát, hogy Társulatunk fejlődését, amely ilyen szépen megindult, minden tagtársunk a legnagyobb energiával segítsen előmozdítani. Ha minden tagtársunk csak egyetlen egy új tagot is nyer meg a Társulatnak, úgy tagjaink száma egyszerre kétszeresre emelkedik, jövedelmünk is kétszeres lesz s nyomban oly magas fokon fogunk állani, hogy még a külföldi földrajzi társaságokat is felülmuljuk. De ez a szaporulat egyszerre mind olyan lökést fog adni Társulatunknak, hogy egy-két év alatt gyönyörű folyóirattal, szép térképekkel, földrajzi könyvekkel kedveskedhetünk tagjainknak. Azonkívül a tagok számára mindenféle kedvezményeket sikerült már eddig is biztosítani, de még többet reménylünk a jövőben.

A M. Földrajzi Társaság tagjainak a következő kedvezményeket tudjuk jelenleg nyújtani.

1. A Társaság előadásait ingyen látogathatják.
2. A Társaság könyv- és térképtárát a Sándor-utcai régi országház helyiségében használhatják.
3. A M. Földrajzi Intézet R.-T. kiadványait 10⁰/₁₀ árkedvezményvel kaphatják.
4. A Társaság tagjai rendes évjegyük felmutatásával minden olyan külföldi városban, ahol Földrajzi Társaság van, az illető Társaság helyiségeit felkereshetik, ülésein megjelenhetnek, sőt az illető társulat titkári hivatalában minden tekintetben útmutatást és támogatást nyernek.
5. A Szab. Déli-Vasút vonalain félárú menetjegy váltására jogosító igazolványt kapnak társulatunk útján, ha utazásuk tudományos célból történik.
6. A Kassa-Odenbergi vasút vonalaira szintén félárú jegy váltására szolgáló igazolványt kaphatnak Társulatunk útján. (Mindakét vasúthoz címzett kérvények a Társulat elnökségénél nyújtandók be, ahol azok igazoló záradékkal láttatnak el s úgy küldetnek fel az illető vasút igazgatóságához, amely a félárú jegy váltására szolgáló igazolványt egyenesen a kérelmezőnek fogja megküldeni.)

A vasútnak ez az előzékeny és a tudomány iránt tanúsított áldozatkész eljárása buzdítsa tagtársainkat, akik legnagyobbreszt maguk is hivatott művelői, vagy kedvelői a geográfiának, hogy igyekezzenek mindnyájan legalább egy tagot megnyerni Társulatunknak, amivel egyelőre leghathatósabbban támogatjuk a geográfiát. Gondoljuk meg azt is, hogy minden új tag az ő csekély hozzájárulásával a Közlemények tartalmát, gazdagságát, a tagoknak nyújtható kedvezményeket segít szaporítani.

Azt is tudatjuk itt tagjainkkal, hogy ezentúl az Abrégét, vagyis az idegen nyelvű kivonatot csakis a külföldi tagoknak fogjuk megküldeni, meg azoknak a hazai tagoknak, akik erre külön, évenként egy koronával előfizetnek. Ez a takarékoság ismét csak abból a szempontból történik, hogy több magyar nyelvű szöveget nyújthassunk olvasóinknak. Akik tehát az Abrégé-ra igényt tartanak, sziveskedjenek ebbeli óhajtásukat a titkársággal tudatni s az előfizető, egy korona díjat a pénztároshoz beküldeni.

A Társulat titkárságához jelenleg is sok kérdés érkezik be, mindenféle geográfiai érdekességű dolog iránt. Ha a kérdések száma érdemessé fogja tenni, úgy mi is rovatot nyitunk ennek a levelezésnek, amint azt kitűnő laptársunk, a Természettudományi Közlöny teszi. A közönségre nézve, azt hiszem, igen hasznos volna, ha ilyen esetlegesen felmerülő kérdésekben a legkiválóbb szakférfiaktól nyerne felvilágosítást, nem csak a kérdező, hanem a Közlemények minden olvasója is.

A Társulat magasztos céljainak elérésére ismételten kérjük tehát tagtársainkat, hogy a Társulathoz alapítványokat és tagokat igyekezzenek szerezni. Fénykép és térkép gyűjteményünket adományokkal igyekezzenek szaporítani, de könyvtárunk becsét is nagyon emelné, különösen régebbi művek ajándékozása, amelyek egy könyvtárnak mindig legfőbb ékességei.

Az újonnan ajánlott és belépni szándékozó tagok címét kérjük a Társulat titkárságával tudatni.

A szerkesztő.

A magyar hely-nevekről *W. H. Shrubsole* a következőket írja a londoni Geogr. Journal ez idei januárius számában a 95. oldalon.

„Engedelmet kérek, hogy felhívom a figyelmet arra a sok ellentmondásra, amely Magyarországon angol nyelvű térképein a magyar helység-nevek írásmódjában s ezeknek a helyneveknek hivatalos és általános használatában mutatkozik. Tapasztalatból mondhatom, hogy ennek következtében az a brit utazó, aki Magyarországra készülve, előzőleg tanulmányozza a mi térképeinket, ugyancsak kellemetlen zavarba jön, ha megérkezik. A vasútállomásokon is, meg a menetrendekben is kizárólag a magyar nevek használatosak; a kereskedők és azok a privát személyek, akik valami áruért írnak Angliába, csakis a magyar helyneveket használják leveleikben. Magyarországnak Britanniával és Amerikával való érintkezésének megkönnyebbítése végett. Budapesten „Hungary“ cím alatt illusztrált angol folyóirat jelenik meg, amelyben szintén kizárólag a magyar helyneveket használják. Folyóiratunkban (t. i. a Geogr. Journ.-ban) is, ha Magyarországról van szó, csakis a magyar neveket használjuk s nem írjuk le azokat német vagy kínai, vagy akármilyen más nyelven. Évről-évre szaporodik most az angol utazók száma Magyarországon. Mindezek a körülmények szükségessé teszik, hogy térképeinken sürgősen javítsuk ki ezeket a hibákat. Örömmel jelenthetem, hogy felszólításomra többen a legtekintélyesebb térképkiadóink közül elismerték ennek a változtatásnak a szükségét s egy vagy kettő meg is ígérte, hogy a lehető legrövidebb idő alatt végre is hajtja.

Természetes, ha a Királyi Földrajzi Társaság fejeznd ki ebbeli óhaját, annak sokkal nagyobb súlya volna, mint akármilyen magán-ember szavának, s ez a legközelebbi jövőben gyökeres változásra vezetne.

Különösen kiemelem annak a szükségét, hogy iskolai térképeinket javítsuk ki azonnal, hogy a most serdülő nemzedék azokat a neveket tanulja meg, amelyeket egyedül használhat úgy üzleti szempontból, mint szórakozó utazás alkalmával.

Azt is óhajtanám kiemelni, hogy térképeink nem szokták feltüntetni Magyarországon és Ausztriában teljes politikai egyenjégűségeit és ennek következtében még a művelt emberek körében is sok téves nézet van elterjedve ezen a téren.

Igy szól a mi jó barátunk, *Shrubsole*. Jó lesz ezeket a szavakat megjegyezni azoknak a magyar íróknak, tudományos társulatoknak és újságoknak is, amelyek az olasz városokat német nevükön (Turin, Genua, Florenz), a német városokat meg szláv nevükön (Boroszló, Lipcse, Bécs) szeretik nevezgetni. Jó még, hogy nem nevezik Franciaországot Fa-kuonak, Németországot meg Tö-kuonak, mert ezek kínai nyelven vannak.

Cholnoky.

Európa.

A napoli Szerapisz-templomot az olasz katonai földrajzi intézet bekapcsolta az olasz precíziós szintmérés hálózatába, vagyis az emberileg elérhető legnagyobb gondal állapította meg annak magasságát a többi olaszországi ponthoz képest. Az

eszmét az olasz nemzeti földrajzi értekezlet pendítette meg 1904-ben, s amint a Rivista Geografica Italiana (1905, 497. old.) jelenti, az összekapcsolás már meg is történt. Napoliban a Torretta di Chiaján levő fix-pontból indultak ki s Fuori Grottán, Bagnolin és Pozzuolin keresztül vezették a szint-mérést vagy nivellálást egész a Szerapisz-templom oszlopáig. Az oszlopokba szilárdan beleeresztett kis fém-tolókák fogják jelezni azokat a pontokat, amelyeknek magassága ilyen nagy precizitással meg van állapítva.

Ezekből az adatokból aztán majd meg tudjuk állapítani, hogy a régi templomrom még mindig emelkedőben van-e, vagy sem. Tudjuk, hogy a Pozzuoli mellett álló régi Szerapisz-templom három fennálló oszlopán fúró-kagylók nyomait lehet látni a régi templom talaja felett 3 méter magasságtól egész 6 méterig. Az épület részben még ma is víz alatt áll, mert a fúró-kagylók nyomainak legfelső határa a tenger színe felett 4-4 m. magasságra van, tehát mintegy két méterrel van az épület hajdani talaja a tenger színe alatt. Bizonyára nem építették így. Ennek következtében a templom építése után lesüllyedt, aztán 1538-ban, a Monte Nuovo kitérőse alkalmával hirtelen 4-4 m. magasságra újra felemelkedett.

Ezt a rendkívül érdekes ingadozást most már pontosan lehet majd tanulmányozni a precizió-nivellálás következtében.

Itt említjük meg (Th. Fischer után), hogy a Monte Nuovo kráterének feneke ma Marinelli s többek mérése szerint 15 m. magas van a tenger színe felett, holott az olasz katonai térképek szerint a kráter-tölcsér feneke épen 7 m. mélyen volna a tenger színe alatt. Lehet, hogy a katonák tévedtek a mérés alkalmával, de valószínűbb, hogy itt is változás történt.

Ch. 7.

Az orosz birodalom nemzetiségi statisztikája igen érdekes adatokat tüntet fel az 1897. évi népszámlálás szerint.

Az egész orosz birodalom lakossága 125,640,021, akik közül

Szláv	92,089,733	Csecsencz	274,318
Litvániai-lett	3,094,469	Lezghi	600,514
Román nyelvű	1,143,000	Finn-ugor	3,502,147
Germán „	1,813,717	Turko-tatárok	13,601,251
Zsidó	5,063,156	Mongolok	480,128
Karthvéli	1,352,535	Északi népek	119,143
Egyéb indoeurópai	2,190,597	Egyebek	98,363
Cirkasszai	216,950		

A szlávok között az egész birodalomban a következő elemeket találjuk:

Nagy oroszok	55,667,469	Lengyelek	7,931,307
Kis oroszok	22,380,551	Egyéb szlávok	224,859
Fehér oroszok	5,885,547		

Ez teszi persze a lakosságnak legnagyobb tömegét, de ebből európai Oroszországra (Lengyelország leszámításával) csak 76,120,172 szláv jut. A lengyelek fő tömege (6,755,503) természetesen Lengyelországban él, de sok van elszéledve az egész birodalom területén is.

A szlávok után számbelileg legtöbben vannak a török-tatár népek, több, mint 13½ milliónyian, akik közül a legtöbben kazak-kirgizek (4,084,139), azután jönnek a tatárok (3,737,627), utánuk a baskirok (1,321,363), aztán a szártok, csuvasok, őzbegek stb.

A finn-ugor népek főleg európai Oroszországban élnek s részletes számuk a következő, az egész birodalomban :

Finn	143,068	Zürjén	153,618
Votyák	420,970	Permi	104,691
Kareli	208,101	Mordvin	1,023,841
Jugri	13,774	Cseremisz	375,439
Csud	25,820	Vogul	7,651
Észt	1,002,738	Osztják	19,663
Lapp	1,812	Magyar	961

Habár ilyen csekély ezeknek a száma, az ethnografiai térképeken mégis nagy foltokban tűnnek fel, mert igen gyér népességű, javarészt lakatlan területeken vannak szétszórva. Ch. 7.

Irodalom.

A klímaövek kialakulásáról. A „Földrajzi Közlemények“ 1905. évf. 10. számában közölt rövid megjegyzésemre ugyanakkor két feleletet is kaptam. A tulajdonképpen szóbanforgó kérdést, a klímaövek kérdését utoljára hagyva, először *Szilády* szép, tárgyilagos válaszának második részével foglalkozom.

A mezozói klímaövek elmélete alapjának igen terjedelmes része a sítengeri fauna akkori elterjedési határain nyugszik. Az akkori elterjedés és az azután következett megkövesedés helye között — igaz van *Szilády*-nak — a geológusok nagyjában nem szoktak megkülönböztetést tenni. Teljesen jogosan. Mert igaz ugyan, hogy különös szerencsés esetben a tengeráramlások stb. távolabbra is elhordhatnak egyes kefalopodaházakat, de az ilyen esetek messze ütnek a szabálytól. Rendes körülmények között életük helyének közelében van a temetőjük is.

Walther idézett szellemes munkáját én is élvezettel olvastam. De a hatás, amelyet reám tett, nagyon elütött attól, amelyet — hogy *Lóczy* Richthofenről írt nekrológusából ne idézzek szó szerint — a „Geológiai megfigyelések Khinában“ gyakorolt. Vagyis nem éreztem az igaznak, ténynek meggyőző erejét. *Walther* a geológia és a biológiai földrajz határos területein állva, olyan téren végez eléggé meg nem becsülhető munkát, ahol legtöbb a hézag, de az eredményeket nem szabad készpénzül fogadnunk. Azok még szigorú geológiai tényekkel összeegyeztetést igényelnek. Így van ez épen a jelen esetben is. *Walther* szerint az elhalt nautilusok üres házaít nagy mennyiségben találják az Indiai-óceán partján. Ebből feltétlenül az következik, hogy a kefalopodás-szedimentumok nagy része parti képződmény? Vagy, hogy — miután a mozgó víz szállító-ereje el tud hordani egyes üres kefalopoda-házakat messzebbre is — azok nagy részét tényleg el is hordja? Nagyon gyenge lábon álló volna az ilyen következtetés. Az „összemosott“ faunát mi geológusok igen jól meg tudjuk különböztetni az eredeti hely szedimentumába temetkezettől. De meg néhány kilométernyi vándorlás nem is nagyon zavar bennünket, hosszabb útat pedig az üres, ennélfogva vízzel gyorsan megtelő ház nem is tehet.

Egy korábbi vitatkozásom alkalmával már szóba került „a fauna és kőzete konvergenciája.“ Vagyis, hogy ugyanazt a faunát rendszeren ugyanazon fajta kö-

zetben is találjuk. Az elszállítás nagyobb mértékű lehetősége e konvergenciát teljesen kizárná. A jurában pedig ez a konvergencia szinte törvény. „A klíma története“ cz. értekezésemben a fauna és közet konvergenciájának igen érdekes jelenségét eléggé ki is emeltem. Minden kutatásom csak újabb és újabb bizonyítékot ad létezéséhez. Csak most fejeztem be a s.-vigilíoi (Garda-tó) gyűjtéseim meghatározását és az eredmény az, hogy a tőlem leírt csernyei faunát a Monte Baldo vörös márványában még feltűnőbben mutathatom ki, mint azt *Vacek* sejtette. *Uhlig* szóbeli közlése szerint pedig *Dal Piaz* a Sette Comuni vörös márványában találta meg nemrég ugyanazt a faunát, arról nem is szólva, hogy a Gerece vörös márványának faunája *Staff* meghatározása szerint teljesen megegyezik a csernyeiével. Már most akár zoogeografiai régióknak, akár klímaöveknek tudja be *Szilády* az elterjedési különbségeket, az az egy bizonyosnak látszik, hogy kefalopoda-faunáink szóbanforgó következtetéseink határainak keretén belül, *helytállóak*. A fent soroltakhoz hasonló bizonyítékokat tetszés szerinti mennyiségben hozhatok fel.

Más kérdés az, hogy a siktengeri fauna elterjedésének határából egyáltalán lehet-e következtetni a klímára és annak öveire. A végérvényes felelet a zoogeografia feladata. Abban is igaza van *Szilády*-nak, hogy az elmúlt geológiai időszakok kontinenseinek határait csakis a mostani szárazulatok területén állapíthatjuk meg; de amikor ezen időszakok klímájára szeretnénk következtetni, a siktengeri faunán kívül a partvidéki flórára is támaszkodunk — az utóbbi pedig okvetlenül érzékeny volt mindig a klíma hatásai irányában. Azt tehát el kell ismernie *Szilády*-nak, hogy paleografiai következtetéseink még akkor sem lógnának a levegőben, ha a „szerkesztő megjegyzésében“ említett jégárnyomok stb. ismeretlenek lennének előttünk.

Szilády melleleg két megjegyzést is ír „a klíma története“ cz. értekezésre. Felvilágosításul közlöm, hogy ott, ahol „állatföldrajzi övet“ írtam, mindig a klímaöv fogalmát értettem; mert ha „öv“-ről beszélünk, a kettőt egynek tartom, akár csak *Neumayr*. Ami pedig a brachiopodák rokonságát, illetve rendszertani helyzetét illeti, a megjegyzés teljesen indító ok nélkül való volt. Az ilyesmit kizárólag tudósoknak írt munkában is legfeljebb tollhibának szabad felfogni, ott pedig, ahol íródott, a legközelebbi ismertebb törzs emlékezetbe idézése akart lenni.

Szilády tévedése nagyobbbrészt onnan származik, hogy nem ismeri *Neumayr* indító okait, következtetéseinek alapját. Kötelességszerűen el kell ismernem, hogy lakóhelyén kellően felszerelt könyvtár nem is áll rendelkezésére. Ebben az esetben, azonban helyesebb, ha működési területünket eszközeinkhez szabjuk. *Neumayr* például „az ő jura-kori klímaöveit“ nem „egyetlen állatsoportra“ alapította. Téved abban is, hogy *Ortman*-nak a *Neumayr*-féle elméletet döntőgető érvei az idézett „Grundzüge der marinen Tiergeografie“-ban jelentek meg. Az ott felhozottak ugyancsak gyengék volnának arra. *Ortmann* érveit a következő munkából ismerjük: An examination of the arguments given by *Neumayr* for the existence of climatic zones in Jurassic times. The American Journal of science 4-th ser. I. 1896. Newhaven. *Pfeffer* munkájának igazi címe pedig így hangzik: Versuch über die erdgeschichtliche Entwicklung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unserer Tierwelt. 1892. Mielőtt azonban valaki használja, vegye kezébe *Frech*-nek róla írt kritikáját is (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1892. II. p. 324). *Pokorny*, legalább az idézett helyen igazán semmit sem mond. *Neumayr* ellen a leghatásosabban eddig *Boehm G.* érvelt (Geolog. Ergebn. einer Reise i. d. Molukken 1903. és Beitr. zur Geolog. d. Niederländ. Indien. 1904), de még ő sem döntötte meg elméletét.¹⁾

¹⁾ A kérdés mai állását igen szépen mutatja *K a y s e r* most megjelent kézikönyvében.

jégkorszakban is voltak klimazónák, amit nem kell bizonyítani, de kétségtelen, hogy a legmelegebb geológiai periodusokban is megvoltak, mert a Nap mindig több meleget juttatott az egyenlítő vidékének, mint a sarkoknak. Hogy ilyen nagyon meleg időszakban a zónák a faunában nem mutatkoznak, annak talán az lehet az oka, hogy bizonyos hőmérsékleten túl a fauna már érzéketlen a hőmérsékletek különbsége iránt. Teszem fel, ha a pólus évi középhőmérséklete $+25^{\circ}$ -on felül van, a trópusoké lehet 40° -on is felül (az oceánban), de ez már faunisztikai különbséget talán nem okoz. Nem tudom. De ilyesmire gondolhatunk, ha mindenáron magyarázni akarunk. Azt azonban *nem szabad* állítanunk, hogy a triaszban nem voltak klimazónák, mert ez a faunán nem mutatkozik. Ch. 7.

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1906. januárius hó 11-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentést tett Czárán Gyula r. tagnak, a geográfia szorgalmas, és buzgó munkásának haláláról, amit a választmány szomorú tudomásul vett.

Főtitkár jelentette, hogy a genévei földrajzi társaság értesítette az elnökséget, hogy a 9. nemzetközi földrajzi kongresszus 1908. július 27-én nyílik meg Genéveben. — A választmány a jelentést tudomásul vette.

Főtitkár jelentette, hogy Latinovits Géza és Teleki Pál gróf r. tagok a társaság alapítóinak sorába léptek, amit a választmány örömmel tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztottak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. A k. u. k. Theresianische Militär-Akademie, Wiener-Neustadt.
2. Halász Géza dr., m. kir. erdőfelügyelő Budapesten.
3. Varga Kálmán, gazdasági tanintézeti tanár Kolozsvárt.
4. Viczián Ede, kir. mérnök Budapesten.

Dékány Kálmán dr. r. tag ajánlatára:

5. Az ev. ref. collegium ifjusági Olvasó-Egyesület Marosvásárhelyt.

Károly György Hugó dr. r. tag ajánlatára:

6. A „Norbertinum” premontrei pap- és tanárképző-intézet Budapesten
- Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára:
7. A m. kir. áll. főgimnázium Zalacgerszegen.
8. Az ág. ev. főgimnázium Rozsnyón.
9. Az áll. segélyezett községi gimnázium Nagyszalontán.
10. Az ev. ref. gimnázium Gyöngyön.
11. A m. kir. áll. felsőbb leányiskola Lőcsén.
12. Az ág. ev. egyházkerület leánynevelő intézete Aszódon.
13. Szathmáry Sándor, gimn. igazgató Kiskúnhalason.
14. Szeman János dr., tanítóképzőintézeti igazgató Szepeshelyt.

Pécsi Albert dr. r. tag ajánlatára:

15. Fischer Loránd, tanárjelölt Budapesten.

Thirring Gusztáv dr. lev. tag ajánlatára:

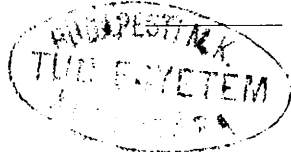
16. Vizaknai Antal dr., min. osztálytanácsos, a m. kir. közp. stat. hiv. al-gazgatója Budapesten.

Ifj. Viczián Antal r. tag ajánlatára:

17. Kövér Viktor, földbirtokos Budapesten.

Kilépésüket 1905. végére bejelentették: Jákó János dr., Perlaky Gábor, Tölgyessy Gyula r. tagok. — A választmány nevezettek kilépését az alapszabályok 16. pontja értelmében csak 1906. végére vette tudomásul.

Igy a veszteségek betudásával, a tagok száma 923-ra emelkedett.



Szülády rövid megjegyzésem után is fenntartja nézetét a klímaövek kialakulásáról. „A szerkesztő megjegyzése“ megfelelt már helyettem e tarthatatlan véleménynek. Nekem csak e felelethez van némi szavam, amelybe érdem nélkül magam is belejutottam.

Neumayr-t igazán gyakran olvasom, nagyon meg lennék lepve, ha eddig félreértettem volna. *Cholnoky* megjegyzését úgy fogom fel, hogy *Neumayr* szerint a jurában voltak klímaövek, de nem a jurában alakultak ki, hanem már sokkal előbb. Én tehát tévesen beszéltem volna a klímaöveknek a jurában való kialakulásáról. Evvel szemben csak azt jelenthetem ki, hogy én sehol és semmikor nem tudtam be *Neumayr*-nak azt az állítást, hogy a jura-korban alakultak ki először a klímaövek. *Neumayr* így fejezte be véleményét: Dass klimatische Zonen existirt haben, so lange Organismen überhaupt auf Erden leben, ist im höchsten Grade wahrscheinlich, das Gegenteil kaum denkbar; den durchaus sicheren Nachweis für solche können wir aber vorläufig nur seit Beginn des Jura liefern. (Die klimat. Zonen während der Jura- und Kreidezeit p. 39). S ha most ehhez hozzáteszem, hogy „a klíma története“ cz. értekezésemben három lapon át beszéltem a „paleozóoi klímá“ról, igazán nem tudom, hogy miért vesztett igénytelen megjegyzésem „jelentőségéből.“

„A szerkesztő megjegyzésé“-vel felvetett kérdés azon fordul meg, hogy a Nap melegeinek övek szerinti elosztódását időközök szerint megakadályozni tudó tényezők lehetőségét elfogadja-e *Cholnoky* vagy nem. A szénsav-elmélet az elsőt bizonyítja, „a jégkorszakról“ írott cikik az elsőt erősíti. Ebben az esetben *Cholnoky* álláspontja szerint is helyes volt a kiindulópontom: a triászkorú állítólagos egyenletes klíma. Hogy mint volt régebben, azt enlítemen felesleges volt.

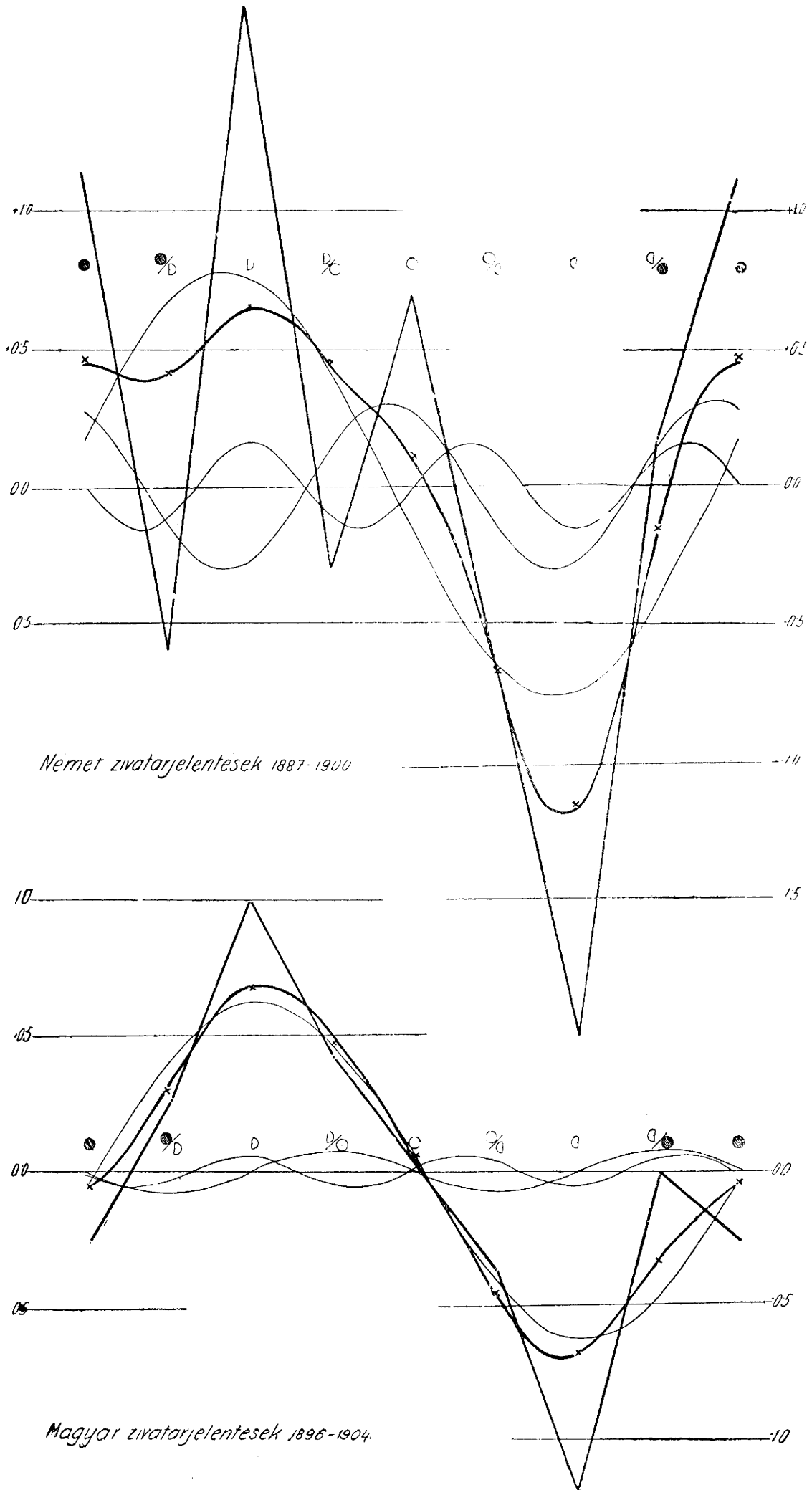
Saját jura-paleogeográfiai kutatásaimat „Az ék. Bakony idősb jura-korú fauná“-jában a következő mondatban foglaltam össze: „A klíma-zónák kialakulása, úgy mint azt *Neumayr* állította, egészen határozottan csak a felső-jurában állapítható meg először. A liász- és dogger-időszakban a klíma különbségei már jelentkeznek ugyan, de még ki nem domborodnak.“ Csak erre vonatkozhat mesterem megjegyzése, ezt idézte *Benecke* is „Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen“ cz. művében. A triász-korú egyenletes meleget *Mojsisovics* és *Nathorst* kutatásaira támaszkodva tételeztem fel.

Roemer a krétában, *Neumayr* pedig a malmban már „klímaöveket“ állapítottak meg. Áttanulmányozva a jura-kefalopodák irodalmát, azok elterjedéséből iparkodtam kimutatni, hogy a *Neumayr*-féle megfigyelések mennyire állják meg helyüket időrendben a régiebb korok felé menve. Az eredményt az idézett mondattal közöltem.

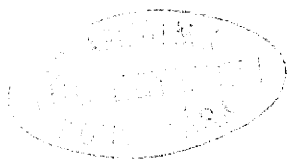
Akár mennyire tanulmányozom újra azt a keveset, amit eddig mondhattam, semminemű gondatlanságot, sem a lényegében, sem a kifejezésekben felfedezni nem tudok.

Dr. Prinz Gyula.

A szerkesztő »utolsó szava« ebben a polémiaiban talán még nem lesz unalmas olvasóinknak. Prinznek csakugyan igaza van, hogy csakis szűkszavú megjegyzéséből lehet azt következtetni, hogy ő is a „klímazónák kialakulásáról“ beszél, *Neumayr*-t félreértve. Prinz értekezéseiben ez a lapszus nem fordul elő, sőt egészen világosan írja a fennebb is mondottakat. Nem adhatok azonban igazat neki ennek a válaszában abban a részben, ahol a széndioxid (és nem szénsav) kisebb vagy nagyobb mennyiségének, vagy ehhez hasonló tényezőknek olyan hatást tulajdonít, amely a klímaöveket megszünteti, vagy még élesebben kidomborítja. A diluviális



A zivatarok gyakoriságának és a Hold fényváltozásainak összefüggése.





RICHTHOFEN FERDINÁND báró

(1833–1905).

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. FEBRUÁRIUS.

2. FÜZET.

A budapest—spalatói vasút.

Irta: Havass Rezső dr.

Újabban nálunk is, meg Ausztriában is mindinkább fokozódó érdeklődés mutatkozik az eddig alig méltányolt Dalmácia iránt, amelyet a politikai és gazdasági helyzetnek újabb fordulata egy-szerre aktuálissá tett.

Kezdjük belátni, hogy közgazdasági törekvéseink körébe új tényezőket kell bevonnunk, s ezek között a tengeren való szereplésünknek kiváló helyet kell juttatnunk. Elég későn követjük e tekintetben Európa más államainak példáját.

Egyik mulasztásunk, hogy a Szezei-csatorna előnyeit a magunk hasznára fordítani nem törekszünk.

1869. november 17.-én adták át a forgalomnak a Szezei-csatornát s megnyitották ezáltal a legrövidebb utat, amely Európából Indiába, Khinába, Japánba, Ausztráliába, szóval a távolabbi keletre és délre vezet.

Földünk tengeri forgalmának csaknem fele ezt az utat használja, s ebben a forgalomban, noha a Szezei-csatorna kikötőinkhöz aránylag közel esik, csak az ötödik helyet foglaljuk el. Nemcsak a tengeren domináló angolok, hanem a németek, francziák és a hollandusok is jobban kihasználják a Szezei-csatornát, mint mi.

Ép ily mulasztásunk a páratlan fekvésű dalmát kikötők elhanyagolása.

Alig akarja elhinni az ember, hogy a míg a monarchia belsejében a legalárendeltebb helynek is meg van már a maga vasútja, addig Zarába, Dalmácia fővárosába, Sebenicóba, Spalatóba, Cattaróba, a monarchia belsejéből ma sem vezet vasút.

Plavšić Nikola, az eszéki kereskedelmi- és iparkamara érdemes titkára, 1898. áprilisban, a bécsi „Dalmatien“ című folyóiratban „Die Herstellung einer directen Eisenbahnverbindung mit Dalmatien, als Mittel zur Abwehr drohender wirtschaftlicher Gefahren für die österreichisch-ungarische Monarchie“ czímen megjelent alapos tanulmányában rámutatott azokra a gazdasági hátrányokra, amelyek abból származnak, hogy a Dalmát kikötőket nem köti össze vasút a kontinenssel.

Ugyanezt hirdetem én közel három évtized óta és a döntésre hivatott körök Dalmácia jelentőségét még sem akarták megérteni. Innen van, hogy a Dalmáciában eddig épült vasútak, vagy keskeny vágányú, vagy oly csonka vasútak, amelyektől nagyobb arányú gazdasági fejlődést nem lehet várni.

Mai fejtegetésemben kizárólag Spalatóval kívánok foglalkozni, amely mint kikötőhely elsőrendű világforgalmi gócpontnak van predestinálva.

Az osztrákok Spalato nagy jelentőségét eddig is ismerték, mindazáltal mit sem tettek e kikötőhely fellendítésére, mint a hogy száz éven át nem törődtek a joggatlanul hozzájuk csatolt Dalmáciával. A mióta azonban nálunk is, meg Dalmáciában is Dalmáciának a magyar szent koronához való visszacsatolása a közvéleményt foglalkoztatja, az osztrákok érdeklődése felébredt Dalmácia iránt s ahhoz szívósan ragaszkodnak.

Egész nyíltan oda törekednek, hogy minket a dalmát kikötőből kiszorítsanak, s hogy előlünk a tengert elzárják, ami természetesen Magyarország gazdasági függetlenségének megsemmisülését jelentené.

E célból alapított az osztrák Lloyd több bécsi bank közreműködésével, négy hónap előtt, hat millió korona tőkével, „Dalmácia“ címmel egy hatalmas gőzhajó-vállalatot, amelynek az a tulajdonképeni rendeltetése, hogy a mi Ungaro-Croatánkat tönkre tegye.

E célból tervezik az isztriai parton, Fiume tőszomszédságában, egy új nagyobb osztrák tengeri kikötő építését.

E célból követnek el az osztrákok mindent, hogy Wient és Spalatót vasúttal összekössék.

Az osztrákoknak különben már több év óta kedvencz eszméjük, hogy vasúton jussanak el Dalmáciába. Még az a terv is felmerült, hogy Cherso vagy Lussin szigetén és Pago szigeten át létesítsenek vasúti összeköttetést Dalmáciával, amikor is a vonatokat a Quarneron s a többi csatornákon át gőzkompok szállítanák, amint például a közlekedés Németországból Dániába s innen Svédországba, vagy amint nálunk Gombosnál a Dunán át történik.

Ily vasúti vonal természetesen teljesen függetlenítené Ausztria dalmáciai forgalmát Magyarországtól. A tetemes költségek és egyéb nehézségek miatt azonban ez a terv elejtettnek tekinthető.

Annál élénkebben tárgyalják azonban a wien--spalatói vasút kérdését, amelyet úgy képzelnek, hogy az alsókrajnai vasút rudolfswertti állomását (esetleg gottscheei állomását is) összekötik a zágráb—

fiumei vasútvonallal Károlyvárosnál vagy Ogulinnál, s innen tovább építenék a vasutat a dalmátországi Knin-ig, ahonnan már vezet vasút Spalatóba.

Világos, hogy az ily osztrák vasút teljesen kijátszaná a magyar érdekeket. Tönkre tenné Fiumét s Budapest elkerülésével nemcsak Dalmáciát, hanem Boszniát s a Balkán-félsziget nyugati részét is közvetlenül összekapcsolná Wiennel.

A legnagyobb meglepetéssel olvastam a „Fiumei Hirlap“ 1905. december 28.-i számában hogy „az osztrák—dalmáciai összekötő vasút kiépítése iránt a tárgyalások már megindultak, sőt Krajna délkeleti részén már a közel jövőben az építési előmunkálatokat is meg akarják kezdeni.

A m. kir. kereskedelmi ministerium érthetetlenül bele is ment ezen előmunkálatok megkönnyítésére szolgáló tárgyalásokba és nem támasztott semmiféle nehézségeket a terv kivitele ellen.“

Lehetetlennek tartom, hogy így legyen.

Már máskor is meg akarták kísérteni az osztrákok, hogy Horvátországon át jussanak Dalmáciába, de az eddigi magyar kormányok mindig megghiúsították azokat a törekvéseket, amelyek a magyar korona területén, a m. kir. államvasutak hátrányára az osztrák forgalmi érdekeket akarták előmozdítani. Közgazdasági kormányzatunknak ez időszerinti vezetőitől is elvárjuk, hogy ne kövessenek el oly tévedést, amely úgyszólván megsemmisítené az Adriai tengeren való szereplésünkhöz fűzött reményünket.

A Spalatóba vezető vasútnak nemcsak azért, mert előreláthatólag jóveldelmező lesz, hanem a hozzá fűződő fontos politikai és gazdasági érdekek miatt is, valamint Fiume megvédése okából is a magyar forgalmi politika körébe kell tartoznia, magyar vasútnak kell lennie.

Ami e vasútvonal irányát illeti, legelfogadhatóbbnak tartom azt a tervet, amelyet Gyurkovics György volt magyar országgyűlési képviselő a Dalmáciával való vasúti összeköttetésről írt tanulmányában hoz javaslatba.¹⁾

E szerint a tervezett új vasúti vonal a zágráb-fiumei vasúti vonalnak Ogulin állomásából indulna ki, Bihač-nál elérné az Una folyó völgyét s ebben haladna, túlnyomóan bosnyák és csak csekély részben horvát területen, végül a Butiènica-patak völgyében eljutna a dalmát Knin-ig, amelyet már vasút köt össze Spalatóval.

¹⁾ Georg v. Gyurkovics: Die Eisenbahnverbindung mit Dalmatien. November. 1904.

A vonal hossza 175 kilométer lenne s építése mintegy 65 millió koronába kerülne.

A magyar állam eddig vasútaiba 1950 millió, vagyis kerek két milliárd koronát ruházott be, s bizonyára képes még 65 millió koronát egy oly vasútvonalba fektetni, amely az ország belsejéből új utat nyit a tengerhez.

A technikai nehézségek e vonalon aránylag csekélyek. Inkább a közjogi nehézségek jönnek figyelembe, mivel a vonal egy darabon bosnyák területen halad, de ezek is legyőzhetők.

Az új vasútnak rendes nyomtávolságú vasútnak kell lennie, nemcsak azért, mert Kninből, az új vasút csatlakozási pontjából, Spalatóba rendes nyomtávolságú vasút vezet, hanem főleg azért is, mert egy, Spalatót, Ogulinon és Zágrábon át Budapesttel összekötő rendes nyomtávolságú vasútnak világforgalmi jelentősége lesz.

Semmi kétség, hogy Spalato, amint rendesnyomtávolságú vasútja lesz, versenyre fog kelni a keleti forgalom egyik legnevezetesebb gőcpontjával, Brindisivel s jelentőség tekintetében túl fog tenni az Adria valamennyi kikötőjén

Egy pillantás a térképre meggyőz minket arról, hogy a magyar államvasútakhoz Ogulinnál csatlakozó vasút, mily jelentős volna Budapestre nézve az idegen- és az áruforgalom szempontjából egyaránt.

Budapestről közvetlen lejutnánk Adria szívébe, egy pompás kikötőbe, amely Triestnél 360, Genovánál 540, Marseille-nél 632 és Hamburgnál és Bremennél 4200 kilométerrel esik közelebb a Szezei-csatornához.

Spalatóban + 16° C évi közép hőmérsék mellett az égalji viszonyok a lehető legkedvezőbbek s nagyobb arányú ipari munkásság kifejtésére is sok alkalom kínálkozik e városban és környékén.

A szomszédban van Almissánál a Cettina folyónak két víz-esése, amelyek közül az egyik 6 méter, a másik 30 méter magasságból zuhan alá s amelyeknek vízi ereje ipari célokra kitünően felhasználható.

Ugyancsak a szomszédban van Brazza-szigete, amelyen kitünő minőségű márványt óriási mennyiségben termelnek.

Spalatóban teljesen megvannak az előfeltételek hatalmas cze-ment ipar megteremtéséhez. Mutatja ezt a már üzemben levő Zamboni, Stock és Tárša-féle virágzó portlandi cze-ment gyár, amelynek cze-mentjét a monarchia legjobb ily nemű gyártmányának tartják.

Spalato a híres dalmát bornak is egyik fő kiviteli helye. Dalmáciának évi bortermése átlagosan egy és félmillió hektoliterre tehető s ebből Spalato környékére 600,000 hektoliter esik.

Spalatóban Nagy István nyugalomba vonult őrnagynak kitünő gyógyhatású, kénes vizű fürdője szintén hivatva van fontos közgazdasági tényező gyanánt szerepelni, mert amint vasútja lesz Dalmáciának, e fürdőt sokan fel fogják keresni, valamint a Spalato közeliében elvonuló, napfényéről és pompás levegőjéről híres Sette Castelli nevű dalmát rivierát, amely hatalmas vételytársa lesz a világhírű orosz és francia rivierának.

Mindezeknek a természeti kincseknek a kiaknázásából, ha Budapestet és Spalatót vasút fogja összekötni, a magyar vállalkozás is bőségesen kivetheti a maga részét.

Hogy a budapest—spalatói vasút Horvátország és Dalmácia gazdasági fejlődésére is óriási hatással lesz, azt fölösleges bővebben fejtegetni.

Még csak annak konstatálása van hátra, hogy a budapest—ogulin—spalatói vasútnál Fiume érdekeit is megóvhatjuk, mert e vonalon a magyar királyi államvasútnak döntő befolyásuk lenne az Ogulinnál Fiume és Spalato felé megoszló forgalomra, valamint a budapest—spalatói vasúti tarifának megállapítására.

A magyar forgalmi politika majd gondoskodni fog arról, hogy Fiumének is meg Spalatónak is — mindegyik kikötőhely földrajzi fekvésének megfelelően — jusson a forgalomból.

Fiumét egyáltalán nincs okunk félteni. Tengeri kereskedelmünk fejlődésével Fiume is meg fogja tartani jelentőségét, s amint már nem egy ízben kimutattam, más országokra sincs bénító hatással a tengeri kikötőknek nagyobb száma; ellenkezőleg, mindegyik kikötő egy-egy középpontja a kereskedelemnek.

Máskép állana persze a dolog, ha az osztrákoknak engednők át az ogulin—spalatói vasútvonal megépítését, lehetővé tévén ez által Spalatónak Wiennel való összeköttetését. Ez vesztére lenne Fiumének.

Dalmáciának hátsó területe nem Ausztria, hanem a magyar birodalom, amelynek különben is Dalmácia nemcsak a történelmi jog, hanem az élő törvény (1868: XXX. t. c.) alapján is egyik országa. Így természetes, hogy a Dalmáciába vezető vasútnak a magyar forgalmi politika körébe tartoznak, s Magyarországnak ehhez való jogát erélylyel meg kell védenie és körültekintéssel ki kell használnia.

Az eddigiekben előadottakat röviden a következőkben összegezhajtuk: teljes erővel meg kell akadályoznunk a wien—spalatói vasútvonal kiépítését, de ugyancsak teljes erővel oda kell törekednünk, hogy Dalmácia gazdasági metropolisát: Spalatót, Magyarország metropolisával: Budapesttel, mielőbb magyar vasút kösse össze.

Igy kívánja ezt Magyarország gazdasági függetlensége, hatalmi állása, jövendője!

A kelet-índiai népszámlálásról.

Irta: Thirring Gusztáv dr.

A legnagyobb szabású felvétel, amelynek a művelt államok népességét időről-időre alávetik, kétségkívül a *népszámlálás*, az a nagy összeíró művelet és leírás, amely alól a civilizált népek egyetlen egy tagja sem vonhatja ki magát. A művelet nagyságáról fogalmat alkathatunk magunknak, ha figyelembe vesszük, hogy p. o. a legutóbbi 1900. évi népszámlálás végrehajtására Budapesten 800 számláló biztosra volt szükség, hazánk közel húsz milliónyi népességének összeírására pedig a biztosok egész hadseregét, nem kevesebb mint kerek 30.000 embert kellett mozgósítanunk, akiknek átlag 10—14 napig kellett ugyancsak teljes erővel dolgozniok, hogy az ország egész területére kiterjedőleg felvegyék azt az óriási népességi inventáriumot, amelynek számszerű és tudományos feldolgozása most van folyamatban.

Ha már egy húsz millió főnyi népesség összeírása ily óriási apparátust igényel, nem lesz nehéz elképzelnünk, minő mérveket ölt ez a művelet nagyobb államokban, ahol ötven, hatvan vagy több milliónyi népesség összeírásáról kell gondoskodni. Mily nagyszabású művelet volt p. o. az orosz birodalomnak 1897-ben végrehajtott első népszámlálása, amely Európánál kétszer nagyobb területen 130 millió embert vett fel. De még ennél is sokkal nagyobb szerű s az összes népszámlálások közt eddig legeslegnagyobb művelet volt a *kelet-índiai népszámlálás*, amely 1872. óta most (1901-ben) negyedszer hajtatott végre s ezuttal közel *háromszáz milliónyi népesség* felvételére terjeszkedett ki.

Ez a népszámlálás nemcsak óriási méreteinél fogva és azon különleges viszonyok miatt érdekes, amelyek között végrehajtatott, de szervezésénél fogva s a népszámlálás technikájának szempontjából is figyelmet érdemel. Már magában véve az a tény is, hogy a számlálás közel öt millió négyszög kilométernyi, tehát Európa felével felérő területen hajtatott végre, fogalmat nyújthat arról, hogy a társadalom mily széles rétegeinek közreműködését feltételező óriási apparátust vett igénybe. És ha még ehhez hozzá-

vesszük, hogy India népességének csak huszadrésze tud írni s olvasni, tehát a népszámlálás anyagának önbevallás útján való előteremtése — aminő nálunk szokásos — még kombinációba sem jöhetett, — ha figyelembe vesszük, hogy a népszámlálást a legkülönbözőbb emberfajok és szekták közt, hinduk, malájok, tibetiek, burmaiak, szíamiak, dravidák és száz meg száz különböző fajtájú és ajkú vad vagy félművelt nép közt kellett végrehajtani, amelyek Kelet-India forró s egészségtelen tengerpartjaitól egészen a Himálaja égbenyúló csúcsaiig, 5000 méternyi magasságig szétszórva laktak: elképzelhetjük, mily óriási nehézségekkel járt ennek a műveletnek a végrehajtása.

Ilyen viszonyok között a népszámlálás végrehajtása nem is történetelt meg olyan módon, ahogy az minálunk szokásos, és éppen a felvétel és részben a feldolgozás eltérő technikája az, amely figyelmet érdemel, s amelynek megismertetése érdeklődésre számíthat oly körökben, amelyek feladata földrajzi és demografiai vizsgáladások módszerének és eredményeinek tárgyalása.

A népszámlálás ezúttal Kelet-India egész területére terjedt ki, tehát az indiai félszigeten kívül még Baludsisztanra, Kashmirra, Burmára és Cochindra, tehát a Hátsó-Indiai félsziget nagy részére, más szóval a perzsa határtól a khinai birodalomig mindenütt végrehajtották a nagy műveletet. Nem egy helyen első ízben foganatosították népszámlálást, s ott természetesen bizonyos nehézségekkel kellett megküzdenni, így a Nikobári és Andamáni szigetekben, Burma, Pundjab és Kashmir egyes részeiben s a Bhil tartományban (Rajputana). De egyébként is azt kell mondani, hogy az időpont, amelyre a kelet-indiai népszámlálás ki volt tűzve, t. i. az 1901. év eleje e nagy és nehéz művelet végrehajtására igen kedvezőtlen volt. Óriási éhínség pusztított megelőzőleg India egyes részeiben, így Bombay provinciában s a Központi provinciákban s a hatósági közegek nagy része az éhenhalók megmentésének halasztást nem tűrő munkájával volt igénybevéve s így a népszámlálás műveletének nem szentelhette azt az időt és fáradságot, amire szükség lett volna. De nagyobb baj volt, hogy ugyanakkor volt Indiában egy szörnyű pestis járvány, amely a népszámlálás keresztülvitelét sok helyütt a számláló biztosra nézve életveszélyes vállalkozássá tette. E járványtól való félelmében magában Bombay városában az utolsó pillanatban nem kevesebb mint 300 fizetett számláló biztos (enumerator) megugrott s helyeiket csak nehezen és késedelemmel sikerült más biztosokkal betölteni; s hogy a szökevényel: aggodalma nem volt alaptalan, bizonyítja annak a néhány számláló biztosnak szomorú sorsa, aki a felvétel közben a pestis áldozatává vált. A járvány a népszámlálási anyag feldolgozását is lényegesen megakasztotta; megtörtént helyenként, hogy a már kitanított személyzet kidőlt s helyét az utolsó pillanatban új, gyakorlatlan elemekkel kellett kitélni, sőt arra is volt eset, hogy a provinciális censusirodákat a már előre kijelölt és erre felszerelt városokból más, a járványfészektől távolabb eső községekbe kellett áthelyezni.

Ami mármost magát a felvételt illeti, elsőben is arra irányulhat

érdeklődésünk, hogy miként szervezték Kelet-India egész területén ezt a nagy műveletet. A szervezés az egész birodalomban egységes elvek alapján történt s ez biztosította az eljárásban szükséges egyöntetűséget. A felvétel alap-egysége a *ház* volt. Ezeknek összeírása volt az első fontos feladat is. Indiának számos részében azonban, mint p. o. Bengalban még a *községek* teljes jegyzékének megállapítása is nagy nehézségekkel jár; képzelhető tehát, hogy a házak megszámlálására és megszámozására mekkora gondot kellett fordítani. Magának a ház fogalmának körülírása sem volt egészen könnyű; vidéken háznak tekintették a közös háztartásban élő család lakóhelyét (gunyhóját, házát) s ezt a számláló biztosok külön számmal látták el. Nagyobb községekben és városokban nem a társadalmi, hanem az építési egység volt döntő, minden épület, amelynek külön főbejárata volt valamely utca felől, külön számot kapott s önálló házként szerepelt. Mikor a házak meg voltak számlálva s ennek alapján elkészült a házjegyzék, az eredményről kimutatás ment a Census-Officehez. A házak megszámlálása és megszámozása a népszámlálási felvétel alapja volt.

Egy-egy nagyobb házcsoport, vagy szétszórt építkezés mellett egy-egy nagyobb területen álló házak összeírása egy számláló biztos feladata volt. Ily házcsoport (*block*) 30—50 házat foglalhatott magában, átlag mintegy 40-et, körülbelül 160—250 lakóval. Ilyen block számláló biztosa az *enumerator* volt. Képzelhető, hogy az enumeratorok milyen óriási számára volt szükség, hogy a felvétel *egy* időben, tehát minden apró blockon más-más egyén által történhessék. Sok helyütt, kivált a vad törzsek között, nagy nehézségekkel is járt a szükséges biztosok előteremtése. Indiában általában nagyon csekély az írni-olvasni tudók száma; de még ahol ilyenek elegendő számmal akadtak is, nem ment a művelet simán, mert ezen egyének műveltségi foka is igen alacsony s így nagyon alapos, hosszadalmas kitanításra volt szükség, hogy e közegek a felvételi lajstrom sok és komplikált kérdéseinek kitöltésére alkalmasakká váljanak. Voltak olyan vidékek is, ahol általában nem akadt írni tudó egyén; ilyen helyekre idegen helyről kellett enumeratorokat importálni.

Az enumeratorok kitanítása és ellenőrzése a *supervisor* (felügyelő) feladata volt. 10—15 block tett ki egy *circle*t (kört) s ennek ellenőrzésére neveztetett ki egy-egy supervisor. Ez maga felvételt nem eszközölt, hanem bejárva az egész kört, az enumeratorok működését ellenőrizte, átlag tehát 500 ház vagyis 1500—2000 lélek tartozott a felügyelete alá. Nagyon nagy számú kör egy *charge*-ot (mondhatnók járást) alkotott s minden charge élén egy-egy *charge-superintendent* állott. Ezek, valamint a supervisorok, majdnem kivétel nélkül a kormány szolgálatában álló hivatalos személyiségek voltak; Mysore provinciában egyenesen el is rendelte a kormány, hogy minden férfinak, aki a kormány fizetési listáján szerepel, kivéve az orvosokat és a pestisjárvány körül elfoglaltakat, a munkából részt kell vállalnia; hogy ez lehetővé tétessék, az összeírás tartamára, február 28.-ától márczius 2.-áig hatósági rendeletre minden hivatal, bíróság és iskola szünetelt. Ezzel szemben a szám-

láló biztosok teendőire hivatott enumeratorok tisztjét önként vállalkozó s a művelet végrehajtására alkalmas egyének viselték, nagyrészt ingyenesen. A chargeok körzete rendszerint már megfelelt a legkisebb közigazgatási területi egységnek, minő a pergana, taluk stb. A charge-superintendentek alá voltak rendelve a *district-magistrate*-nak, amelynek kebelében egy-egy tisztviselő (subdivisional officer) végezte a felülvizsgálat tisztét. A districtek azután az *agency*-ák (agenturák) útján közvetlenül beilleszkedtek az egyes provinciák közigazgatási szervezetébe.

Láthatjuk tehát, hogy az indiai népszámlálás végrehajtására rendkívül kiterjedt szervezet létesült, amelyben az eredeti felvételnek igen apró területi egységei többféle magasabbrendű közegek ellenőrzése és felülvizsgálata alá kerültek. Ily komplikált szervezet bizonyára szükséges volt ott, ahol mint Kelet-Indiában — az összeírandó népesség túlnyomó nagy része félig vad vagy egészen vad, műveletlen törzsekből áll. De érthető ebből az is, hogy rendkívül nagyszámú közreműködő személyzetre volt szükség, hogy a népszámlálást ily módon végre lehessen hajtani. A népszámlálásról kiadott nagy provinciális kötetek nem mindegyike számol be a számláló biztosok és ellenőrző közegek számáról; de hogy ez a szám minden provinciában vagy államban igen nagy volt, annak illusztrálására néhány adatot ide állítok, melléje téve egyúttal az ezen közegek által összeírt népesség számát is.

Provincia vagy állam	Népesség száma	Charge-super- intendent	Supervisor	Enumerator
Hyderabad	11 millió	746	6.203	57.152
Central-Provinces	12 „	815	6.823	74.943
Madras	38 „	1.077	14.277	220.885
Bengal	75 „	1.500	28.000	384.000

Egész Kelet-Indiára vonatkozólag pedig azt az adatot találjuk a népszámlálási főjelentésben, hogy az összeírásban részt vett

9.872 charge-superintendent

122.053 supervisor

1,325.478 enumerator,

vagyis kerekszámban *másfélmillió embert* kellett mozgósítani, hogy a kelet-indiai népszámlálást végrehajthassák. Bátran mondhatjuk, ily nagyszabású közigazgatási és tudományos felvételt még nem hajtottak végre, amióta a világ fennáll.

Ezt az óriási apparátust szükségessé tette az, hogy a kelet-indiai népszámlálást — eltérőleg az európai számlálásoktól, amelyek a felvétellel 8- 10, esetleg, több napot is engedélyeznek — tulajdonképen *egyellen éjszaka alatt*, sőt pontosabban mondvá *egy éjszakának négy órája alatt* kellett végrehajtani. A felvétel napjával az indiai kormány *1901. évi márczius 1.-ét* állapította meg, oly napot, amelyen sem vallási ünnepek, sem nagyobb vásárok nem voltak, amidőn tehát valószínűnek látszott, hogy a népesség zöme otthon fog tartózkodni. A nap kitűzésekor fontos volt az is, hogy a holdtöltéhez közel essék, amidőn tehát a számlálás éjszakáján holdvilágra lehessen számítani

A számláló biztosnak, az enumeratornak az volt a kötelessége, hogy ezen nap esti óráiban, 7-től 11-ig bejárja blockját s az ott talált minden egyént felvegyen. Ezzel a munkával ily rövid idő alatt csak kis területen birkózhatott meg, ezért nem volt szabad egy blockba 50-nél több házat beosztani. De még ily kis terület összeírását sem végezhetné volna el négy óra alatt, ha erre nem állanak már rendelkezésre kimerítő előmunkálatok.

Ezen előmunkálatok egy előzetes összeírásból (*preliminary enumeration*) állottak, amelyet minden számláló biztos a maga blockján, a házak számozásának megtörténte után már januárius, vagy februárius hóban fogatatosított; bejárva blockjának egész területét, a legnagyobb gonddal és kellő nyugalommal, tehát a lehető legalaposabban összeírt minden egyént, akít akkor ott talált, s ezt az összeírást, amelyet legkésőbb februárius 15.-éig be kellett fejezni, a supervisorok és charge-superintendentek szigorúan ellenőrizték, szükség esetén a helyszínen való kiigazítását is elrendelték. Ilyen előkészületek után márczius 1.-éig, vagyis a népszámlálás napjáig voltaképen már mindenütt kész volt az összeírás; a végleges összeírás (*final enumeration*) alkalmával tehát, amelyet márczius 1-jének éjjelén kellett végrehajtani, a biztosok feladata csak arra szorítkozott, hogy a már kész összeírást ellenőrizve az azóta beállott változásokat bevezessék, t. i. elhalt vagy elköltözött egyéneket a kész lajstomból kitöröljenek, azóta született vagy beköltözött egyéneket pedig pótlólag felvegyenek. (Minden ily pótlást vörös téntával kellett eszközölni.) Ilyformán a kelet-indiai népszámlálás túlnyomó nagy részében tényleg a számlálás időpontjában jelenlévő népesség felvételét eredményezte. Nagyon természetes azonban, hogy a felvételnek ez a módja nem volt mindenütt keresztülvihető. India egyes vidékein oly kevés irástudó ember van, hogy az összeírásnak ily módon való keresztülvitelére szükséges tömeges biztos nem volt előteremthető. De a községek és kisebb lakóhelyek szétszórtsága, kivált a dsungelek vidékén lehetetlenné is tette vidékenként oly számláló járások megalkotását, amelyekben a felvétel revízióját egy éjszaka alatt be lehessen fejezni. Sok helyen, mint Assam dsungeleiben, az éjjeli felvétel életbiztonsági szempontokból sem volt keresztülvihető. Ily helyeken a biztos márczius 1.-én reggel végezte az összeírást, vagy ahol a helyi viszonyok nagyon kedvezőtlenek voltak, egyes központi fekvésű községekben megjelent, ahol az egyes lakóhelyekről berendelt szavahihető emberek neki az előzetes összeírás óta beállott változásokról jelentést tettek. Helyenként általában lehetetlen volt annyi számláló biztost előteremteni, amennyire a népszámlálásnak ugyanazon éjjeli időben való végrehajtására szükség lett volna. Ily helyeken a biztosok egymásután bejárták az összes lakott helyeket s az összeírást hosszabb idő alatt, 10—40 nap alatt fejezték be. Ily esetben, mint p. o. Szikkimben és Chota Nagpurban a nehéz terepviszonyok miatt az éjjeli felvétel teljesen elmaradt s csakis az előzetes összeírás eredményei használtattak fel. Különös nehézségekkel járt és különleges elintézkést igényelt a nagyszámú csónak- és hajónépesség összeírása is, kivált Bengal sűrű folyóhálózatán. De ezek csak kivételes esetek voltak, egyes különösen

kedvezőtlen vidékeken; a népszámlálás munkájának nagy zöme tényleg márczius 1.-jének éjjelén végeztetett el.

A felvételre és a felvételtől nyert anyag összefoglalására többféle minta szolgált, még pedig:

a főljajstrom (general schedule), amelytől

a háztartási lajstrom (household schedule) csak annyiban különbözött, hogy ennek kitöltéséről — ahol lehetséges volt — a háztartás feje gondoskodott;

a ház-jegyzék,

*a block-jegyzék*¹⁾, amely a házjegyzék kivonata, a házak számát, leírását és a családfő nevét tartalmazza;

a számláló-könyv (enumeration book) amely annyi lapból áll, amennyi ház van a blockban; továbbá a megfelelő block-jegyzékből s boritékből, amelyen utasítások és a lajstrom kitöltésére szolgáló minták foglaltattak;

a circle-jegyzék, amely a községek és blockjaik jegyzékét tartalmazza, az enumeratorok és a supervisor nevével együtt;

a circle- és a charge-összesítés.

Mindezen minták rendeltetése és kitöltésének módja, nemkülönben az összes közegek teendői részletesen körül voltak írva egy utasításban²⁾; különös gonddal vannak megszerkesztve azok az utasítások, amelyek az enumeratorok kitanítására vonatkoznak. Azonkívül gondoskodás történt arról is, hogy a főljajstrom és az utasítások ott, ahol szükséges, a bennszülöttek nyelvére is lefordíttassanak, így persa és urdu nyelvre. Egészben véve azonban abban a tekintetben is haladás volt észlelhető, hogy egyes kormányzóságokban, ahol az angol nyelvismeret tért foglalt, kizárólag csak angol felvételi minták kerültek alkalmazásba, így p. o. Bombay townban ezuttal egyetlen marathi, gujarathi vagy urdu nyelvű mintát sem kellett nyomtatni.

A felvétel legjelentékenyebb része, t. i. magának a népességnek összeírása a nálunk használatos egyéni számlálólapoktól eltérőleg *számlálóljajstromokban* (general schedule) történt, amelyek könyvekbe, füzetekbe (enumeration-books) voltak egyesítve. A felvételnek ezt a módját már a gyakorlati eljárás czélszerűsége tette szükségessé, amely ily nehéz viszonyok között, aminők között a számláló biztosok nagy része munkáját végezte, szinte lehetetlenné tette volna az egyéni lapok alkalmazását. A lajstromok kérdőpontjai egészen alkalmazkodnak az európai népszámlálások keretéhez; a lajstromok nem kevesebb mint 16 kérdőpontot, illetve rovatot tartalmaztak, amelyet minden egyes egyénről (mindegyiket egy-egy sorba írva) ki kellett tölteni.

¹⁾ Ezen mintákat másolatban közli Baluchistan népszámlálási munkája, Administrative Report, 15—22. lap.

²⁾ Manual for the guidance of census charge superintendents and supervisors (Közölve Rajputana népszámlálási munkájának Administrative Report cz. IV. kötetében, 37—61. lap.)

Ezek a rovatok a következők voltak :

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Házsám. | 10. Mellékfoglalkozás. |
| 2. Folyószám. | 11. Eltartó foglalkozása. |
| 3. Név. | 12. Szülőhely. |
| 4. Vallás és szekta. | 13. Anyanyelv, nyelvjárás |
| 5. Nem. | 14. Műveltségi állapot (írni-olvasni tudás.) |
| 6. Családi állapot | 15. Angol nyelvismeret. |
| 7. Kor. | 16. Fogyatközások (vak, siket-néma, elmebeteg, leprás.) |
| 8. Kaszt, al-kaszt vagy törzs. | |
| 9. Főfoglalkozás. | |

Ily sok és részben nehéz kérdést magában foglaló lajstrom kitöltése a félig műveletlen közegekre nagy munkát rótt. Alapos kitanításra volt tehát szükség s ezt már november s december hóban kezdték meg. Először a charge-superintendenteket oktatták ki s vezették be a művelet technikájába ; ezek azután kitanították a supervisorokat, s minden supervisor a maga enumeratorait gyakorolta be. Egész tanfolyamokat rendeztek be, amelyekben a magasabb közeg az alárendeltjeinek hosszas előadásokban magyarázta az egyes kérdőpontok jelentőségét és valódi értelmét, s az összeíró lajstromot a jelöltekkel gyakorlatilag ki is töltette. A felmerült hibákat kiigazították, sokszor a helyszínére kiszállva magyarázták a félreértésre okot adott kérdőpontokat. Legtöbb baj volt a 11. rovat kitöltésével, amely a nem kereső (tehát mások által eltartott) egyéneknek az eltartóhoz való hozzátartozását („dependency“), illetve az eltartó foglalkozását kérdi. Ezen kérdőpont kitöltése művelt államokban sem jár nehézség nélkül, hát még a Pundjabban avagy az Andamáni és Nikobári szigeteken ! A népszámlálás kitűnő szervezete azonban lehetővé tette, hogy Kelet-India egész területén egységes módon és a modern népszámlálások elvei szerint történhetett meg a felvétel.

Az óriási számlálás tehát megtörtént márczius 1-jének éjjelén 4—5 óra lefolyása alatt. Márczius 2-án az enumeratorok együtt előre meghatározott helyen összegyűltek s a supervisorral közölték a házak s az összeírt férfiak és nők számát ; a supervisor az ezen adatokból szerkesztett táblázatot megküldte a charge-superintendentnek, aki viszont hasonló összesítő művelet alapján a circlek adatait a district summary officerral közölte, a district székhelyére. Ez a tisztviselő a charge-összegeket districtenként összefoglalva, az eredményeket távirati úton a provincial census superintendenttel és a kelet-indiai Census-commissionerrel közölte. Márczius 15-én az egész birodalom népszámlálásának eredményei a kormány kezében voltak s ezen előleges számok a későbbi tüzetes feldolgozás végleges eredményeitől alig tértek el. Egyetlen egy esetben vált szükségessé, hogy a főösszesítésbe a végleges számlálás eredményei helyébe a februáriusi előzetes eredmények állíttassanak be, mivel azon helyen a legnagyobb erőfeszítés mellett sem volt lehetséges a végleges összeírást, illetve revíziót márczius 1-ének éjjelén elvégezni.

Hogy a népszámlálás nagy művelete olyan simán ment s az eredmények oly hamar rendelkezésre állottak, az nagyrészt abban leli magyarázatát,

hogy a bennszülött lakosság egészben véve kedvezően fogadta a népszámlálást és csak helylyel-közzel élt vele szemben azzal a gyanúval, hogy talán újabb megadóztatást céloznak vele. A hatóság előzetes intézkedései és felvilágosító közlései ebben az irányban jól hatottak a népességre. Már februárius 14.-én hirdetményekben közzétették, hogy márczius 1.-jének éjjelén minden embernek otthon kell tartózkodni, a kapunak nyitva kell lennie, hogy az enumerator a házba bejuthasson, olyan egyének pedig, akiket hivatásuk a községtől félre eső helyekre, tanyákhoz köt, kötelesek voltak a legközelebbi faluba eljönni s ott a számláló biztos megjelenését bevárni. A különböző provinciák census-superintendentjének jelentéseiből olvashatjuk, hogy a lakosság hangulata igen barátságos, sőt bámulatos jó volt. Nagyobb községekben, városokban a nép apraja-nagyja talpon volt éjjel, mulatozva várva az enumerator érkezését; Ajmer-Merwara provinciában a házak előtt üldögélve, a kiadott rendelet értelmében lámpával várták a számláló biztost s készséggel kísérték el a ház minden részébe, hogy az előzetes összeírást, amelyet a családfő előtt fel is olvasott, helyesbíthesse. Sok helyütt a vidéken egyenesen segédkezet is nyújtottak neki munkásságában. Ezt annál szívesebben tehette a népesség, mert a biztosok az éhségtől megvert provinciákban, mint p. o. Rajputanában egyuttal arra is kiterjesztették figyelmüket, hogy éhínség esetén hány ember szorul közsegélyre s így a bennszülöttek a népszámlálásban a közjótékonysági gondoskodás egy aktusát is láthatták. Hogy emellett itt-ott gyanakodó emberek is akadtak, azon nem csudálkozhatunk, de ennek inkább a nép naiv tudatlansága, amint rosszindulata volt az oka. Így Gwalior provinciában (Morar Cantonment) néhány szolga gunyhójának ajtaja előtt ült, „remegő ajakkal és égő lámpával várva annak bekövetkezését, amiről fogalmuk sem volt, hogy mi legyen.“ Kashmirban a jasrotai kerületben egy ideig az a hír terjedt el, hogy akiket összeírnak, azok életüket fogják veszíteni. Ladakban erős volt a meggyőződés, hogy az összeírás a Lhaszába való betérés céljaira szükséges fegyverfogható férfiakat akarja előteremteni. Az udhampur-i kerületben pedig az a hír kapott szárnyra, hogy a számláló biztosok voltaképpen bájos külsejű és megnyerő modorú fiatal hajadonokat keresnek, akiket az angol király koronázására Londonba akarnak vinni; és csodálatos módon ez a hír oly hatást tett a lakosságra, hogy mielőtt még a hatóság eloszlathatta volna a bennszülöttek aggodalmait, e hír hatása alatt, hogy Európába ne kelljen mennie, 109 hajadon házasságot kötött, pedig akárhányuknak sem szépsége, sem fiatalsága nem volt olyan, hogy az Európába szállítás veszélye fenyegethette volna. Efficéle inkább furcsa, mint komoly aggodalmak több helyütt merültek fel, de a hatóságnak mindenütt sikerült az aggodalmakat eloszlatni s alig néhány esetben volt a számláló biztosoknak a népességgel komolyabb összeütközése. Nehezebb volt a számlálás keresztülvitele ott, ahol népszámlálás még eddig sohasem volt; így az Andamáni-szigeteken, ahol a műveletet nem is lehetett mindenütt gunyhóról-gunyhóra végezni, hanem helyenként helyismerő egyénektől nyert információkra kellett szorítkozni, ami azonban a szigetek lakosságának

csekély volta mellett (csak 25,000 lélek) nem alterálhatja az összeírás pontosságát és megbízhatóságát.

Egészen véve tehát nagyon kedvezően fogadta a lakosság a népszámlálást; Gwaliorban, amint a provincia censusfőnöke írja, „in a highly philosophical and satisfactory manner“-ben fogadta, úgy hogy szerinte a népszámlálást ott most már „harmless event“-nek, ártatlan eseménynek tekintik. De legérdekesebben nyilatkozik a népesség hangulatáról a népszámlálás főintézője, *Risley*, amidőn főjelentésében¹⁾ így szól:

„Egy indiai népszámlálás túlnyomóan az indiai nép műve. Ha ellene szegülnének, vagy akárcsak a legcsekélyebb kárpótlást követelnék, az egész művelet anyagilag keresztülvihetetlené válnék. Ahogy most áll a dolog, a népszámlálás anyagának legnagyobb részét önkéntesen jelentkezett magánemberek serege, 1½ millió, díjtalanul gyűjtötte, akik nehéz munkájukat akkora fáradsáttalansággal s olyan, néha szinte groteszk pontossággal végezték, amelyhez fogható sehol a világon nem találunk. M. Burn, az United Provinces census-superintendentje írja, hogy egy önkéntes enumerator buzgalomban azt kérte tőle, hogy a számlálás utasítását foglaltassa versekbe s kötelezze gyengébb társait, hogy ezt könyv nélkül tanulják be. Más számláló biztosok a keleti jellem ravasz őszinteségével konokul arra kértek utasítást, miként töltsék ki a lajstrom tizenhat kérdőpontját olyan siketnéma örültről, akire a számlálás éjszakáján az erdőben kóborolva ráakadhatnak. Ugyanazzal a keleti korlátoltsággal bizonyították, hogy ily esetek nagyon gyakoriak lesznek. Különös, hogy ugyanott az aszkéták egy szektája hallgatási fogadalommal hasonló nehézségre adott okot, amelylyel szemben külön intézkedéseket kellett tenni. De a közjó érdekében való önkéntes közreműködésnek legjelentékenyebb példáját Bombay városa szolgáltatta, ahol az Elphinstone-féle főiskola tanári kara és idősb hallgatói egyszerre azzal az ajánlattal álltak elő, hogy abban a városrészben, ahol az iskola fekszik s ahol a pestis-járvány miatt számos enumerator visszalépett, az egész népszámlálást elvégzik, bár éppen a számlálóbiztosok voltak a járvány veszélyének leginkább kitéve s némelyikök tényleg áldozatul is esett neki.“ Ily áldozatkészésre alig akadhatunk másutt, mint Kelet-Indiában.

Ha rendkívül érdekes a kelet-indiai népszámlálás keresztülvitele, úgy nem kisebb figyelmet érdemel a begyűlt óriási anyag feldolgozása is. 300 millió ember lajstromos összeírása, már magában véve is irtózatosságot — mintegy 2500 métermázsas súlyú — amelynek feldolgozása szinte legyőzhetetlen nehézségekbe látszik ütközni, ha ez az anyag nem könnyen forgatható egyéni számláló lapokon foglaltatik, hanem szét nem bontható lajstromokba, könyvekbe van temetve. És az indiai kormány mégis lehetővé tette, hogy a népszámlálás összes kész eredményeit magukban foglaló foliások kivétel nélkül már 1902-ben jelentek meg s csak az egész birodalomra vonatkozó főáttekintés bocsátott ki 1903-ban. Oly rekord ez, amely szinte

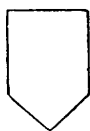
¹⁾ Census of India. 1901. Vol. I. India, Part. I. Report. Calcutta 1903. XVIII. lap.

páratlanul áll a népszámlálás történetében s amelylyel kissé bővebben kell foglalkoznunk.

Lajstromokban begyűjtött népszámlálási anyag, aminő a kelet-indiai népszámlálásé, közvetlen feldolgozásra -- mint tudjuk nem alkalmas. A kelet-indiai népszámlálások anyagának feldolgozása azért régebben az u. n. vonalkázás (*strichlázás*, *tick*- vagy *sheel-rendszer*) segítségével történt; ez az eljárás, amely az egész anyagnak egyes szempontok szerinti eloszlását bizonyos előre megállapított táblázatokba való átvezetéssel, t. i. minden egyes esetnek a táblázat megfelelő rovatába egy vonalka által való bejegyzésével teszi felismerhetővé, amily óriási munkával jár, oly sovány és megbízhatatlan eredményekre vezet, mivel egyrészt az egyes szempontok kombinációját majdnem teljesen kizárja, másrészt a kijegyzés megbízhatóságának ellenőrzésére semmi támpontot nem nyújtván, végtelen hibák forrásává is válhatik. *Risley*, ez okból ezen rendszertől eltért s a feldolgozásra azt az eljárást fogadta el, amelyet *Mayr György* már 1871-ben Bajorországban alkalmazott, amely abból áll, hogy az egész lajstromos anyag egyes apró számlálólapokra vezetessék át (*slip-rendszer*). Első pillantásra úgy látszik, hogy ez az eljárás sokkal hosszadalmasabb a kistrichlázásnál, hiszen az egész népszámlálási anyag lemásolását teszi szükségessé. A tapasztalat azonban azt mutatta, hogy ez nincs így. Mert az anyagnak kimásolása, különböző rövidítések felhasználása mellett, mégis csak egyszerű mechanikai munka, amely kellő számú munkaerő beállításával mellett elég gyorsan halad, s amelynek megtörténtével az anyag a feldolgozás folyamán a lehető legmesszebbmenőleg aknázható ki, lehetségessé válván a felvett összes szempontoknak egymással való tetszőleges kombinációja s így vizsgálódásainknak rendkívüli kimélyítése. Kelet-Indiában *Risley* javaslatára azzal is könnyítették a másolás (*abstraction by slips*) munkáját, hogy a kiírás nem történt egyforma lapokra, hanem, hogy színre és alakra nézve különböző lapokat alkalmaztak. Őt szint alkalmaztak a legfontosabb vallások (hindu, mohamed, dsaina, keresztény és egyéb) megkülönböztetésére; a lap felső jobb sarkának levágása jelölte a női nemet, a lap alsó szélének körülvágása a családi állapotot; ilyformán:



Nőtlen
férfi.



Nős
férfi.



Özvegy
férfi.



Hajadon
nő.



Férjes
nő.



Özvegy
nő.

A vallás, nem és családi állapotnak a slip színe és alakja által való kitüntetése folytán ezen szempontokat nem kellett másolni; a megfelelő lap kiválasztása által mind a három szempont máris fixirozva volt. Igaz, hogy az 5 vallás, 2 nem, s 3 családi állapot máris 30 kombinációt eredményez s így az abstractornak 30-féle lap között kellett keresgélnie, hogy a máso-

landó esetnek megfelelő lapot megtalálja. De mivel a különböző lapok egy 30 rekeszből álló állványon (*pigeon hole*) voltak elrendezve, nagyon könnyen beletalálták magukat a munkába. Ez a másolás provinciánként decentralizálva több hivatalban történt; Madrasban 1900 ember 5 hónap alatt végzett 38 millió slip kiírásával, Bengalban ellenben 5000 abstractor 18 hét alatt írt 78 millió lapot. A kisebb kormányzóságokban átlag 10 hét alatt fejezték be a másolás munkáját. A népszámlálási munkák egyike képpen mutat be egy ily másoló irodát, amint nagy turbános bennszülöttek szokás szerint a padlón ülve végzik a munkát, mindegyik előtt a 30 féle lapot tartalmazó rekeszes állvánnyal, a *pigeon hole*-al.

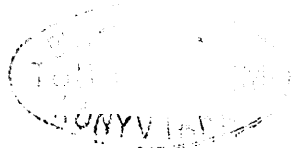
A másolásra alkalmazásba vett slipek tekintetében az egyes provinciák közt nem volt megegyezés és egyöntetűség; az egyes provinciák úgy alakra, mint nagyságra eltérő lapokat alkalmaztak, a színek sem voltak állandók; némelyik provincia egyes adatok kifejezésére bizonyos előnyomást is használt. Számos provinciában és államban nem *egy*, hanem *két* slipre írták ki egy-egy egyén adatait, még pedig felében megosztva; p. o. Central-Indiában a lajstrom egyes kérdőpontjai közül került

az A) lapra :	a B) lapra :
4. Szekta	8. Kaszt, törzs (al-kaszt nélkül)
7. Kor	9. Főfoglalkozás
8. Kaszt, al-kaszt, törzs	10. Mellékfoglalkozás
14. Műveltségi állapot	11. Eltartó foglalkozása
15. Angol nyelvismeret	12. Szülőhely
16. Foglalkozások	13. Anyanyelv

(A 4., 5. és 6. pontok, t. i. vallás, nem, családi állapot, a slipek színében és alakjában nyervén kifejezést, nem voltak kiirandók; hasonlóképp nem kellett kiírni az 1—3. pontokat, t. i. házszámot, folyószámot és nevet.)

A felvételi anyagnak két slipre való szétosztása ugyan meggyorsította a feldolgozás munkáját, de megkészserezte az amúgy is óriási anyagot és a ketté választott szempontok egymással való egybevetését (p. o. kor \times anyanyelv, vagy : kor \times foglalkozás, vagy : műveltségi állapot \times anyanyelv) lehetlenné tette.

A megírt slipeket a *sorterek* vallás és családi állapot szerint rekeszekbe szétrakván, kezdetét vette az anyag feldolgozása, amely a különböző szempontokon végig menve, olyformán történt meg, ahogy az nálunk is divik. Az országos feldolgozás részére összesen 18 táblázatot kellett előre megállapított rendszer szerint kidolgozni, egyes provinciák és államok azonban más szempontok szerint is dolgozták fel az anyagot. Minden provinciának és államnak megvolt a maga egy vagy több földolgozó hivatala (central-office), amely a munkálatokat elvégezte s az eredményeket a provincia census superintendentje hatalmas kötetekben közrebocsátotta. Az egész anyag feldolgozása a régi vonalkázó rendszerrel összehasonlítva, sokkal gyorsabban haladt (p. o. Madrasban 21 hónap helyett csak 7 hónapig tartott), szep-



tember végén a feldolgozás már mindenütt be volt fejezve és a feldolgozás az egész birodalomban 45 000 font sterling költségmegtakarítással járt.

A feldolgozásra általánosságban azt jegyezhetjük meg, hogy a szempontok kombinatív egybevetése tekintetében nem versenyezhet az európai államok népszámlálási munkáival, de sok tekintetben, kivált a kasztok és és nemzetiségek, a vallások és szekták részletezése tekintetében rendkívül érdekes és becses anyagot nyújt. Itt röviden felsoroljuk a birodalmi főösszesítés táblázatainak tartalmát: (a *-gal jelöltek provinciák szerint haladnak)

- 1.* Terület, városok, faluk, házak és népesség (városi, vidéki).
- 2.* A népesség változása 1872. óta.
- 3.* Városok és községek népessége, kategóriák szerint.
4. A városi népesség változása 1872 óta. (250 város részletezése.)
- 5.* A városi népesség vallás és kategóriák szerint.
- 6.* A népesség vallás szerint. (12 vallás részletezve).
- 7.* Kor, nem és családi állapot (9 vallás részletezve).
- 8.* Műveltségi állapot 4 kor és 9 vallás szerint.
9. Egyes kasztok, törzsek vagy rasszok műveltségi állapota.
- 10.* Anyanyelv, körülbelül 200 nyelv részletezve (közte a magyar is: Beňgalban 9 férfi, Bombayban 11 férfi, 1 nő, összesen 21.)
- 11.* Szülőhely (61 ország részletezve, Ausztria-Magyarországból 426 férfi, 105 nő).
- 12.* Foglalkozások kor szerint.
- 12-a. Egyes kasztok foglalkozásai.
13. Kaszt, törzs, rassz vagy nemzetiség (1363 kaszt, vallás és területi megoszlás szerint).
- 14.* Egyes kasztok családi állapot és kor szerint.
15. Foglalkozás (520 az egész országból; 24 csoport és 70 alcsoport provinciák szerint).
16. Kaszt, törzs és rassz hagyományos és tényleges foglalkozásuk szerint.
- 17.* Keresztények részletezése.
- 18.* Európaiak, örmények és euráziaiak kor szerint. (5 korcsoport.)
Ehhez járul 5 tábla 29 nagy városról (kor és családi állapot; műveltségi állapot; szülőhely; foglalkozás; európaiak, örmények és euráziaiak kora.)

E táblázatokat egy külön kötetben kiegészítik az „Ethnographic Appendices“, amelyek becses anthropológiai adatokat közölnek számos hennszülött törzs fej-, orr- és termet-méreteiről és egyes törzsek ethnografiáját és sociális statisztikáját adják.

A kelet-indiai népszámlálás eredményeit tartalmazó kötetek száma igen nagy; ¹⁾ minden provincia, állam vagy agentia kisebb-nagyobb terjedelemben

¹⁾ A kelet-indiai népszámlálásról kiadott munkából (Census of India 1901.) Budapesten (a fővárosi könyvtárban és a m. k. központi statisztikai hivatal könyv-

(1--6 kötet) tette közzé a feldolgozás részletes táblázatait, kimerítő (néha kötetekre rúgó) szöveg kíséretében. Ezek a munkák Kelet-India föld- és néprajzának legbecsesebb kútfői. A legtöbb mű, kivált az ethnografiai viszonyokkal nagyon behatóan foglalkozik, s némelyik a kormányzóságnak teljes monografiáját adja. Tömérdek térkép és grafikus rajz egészíti ki a terjedelmes statisztikai anyagot és a becses történelmi, néprajzi és anthropológiai fejtegetéseket. Egy-egy külön kötet adja provinciánként a népszámlálás közgazgatási szerveztét is, de ezen Administrative Reportokból csak egy-kettő jutott el hozzánk Európába. A kelet-indiai kormány az eredmények közzétételében sem fukarkodott. Annak az óriási műveletnek, amelynek keresztülvitele és feldolgozása 2,193.984 rupiába, vagyis negyedfél millió koronába került, méltó befejezése az a körülbelül 80 nagy folio kötetből álló hatalmas munka, amely Kelet-India ismeretének egyik alapvető, örökbecsű kútfője, s amely mint népszámlálási munka is bizonyára páratlanul áll a világirodalomban.

tárában) a következő részek vannak meg (a cím után zárójelben a szerző neve következik):

I. India I. Report., 2 kötet. Ethnographic Appendices, 1 kötet. (Risley H. H.) Calcutta, 1903.

India. II. Tables. (Risley és Gait.) Calcutta, 1903.

II. Ajmer-Merwara (Bramley). I—II. Rajputana, 1902.

III. The Andaman and Nicobar Islands (Temple). Calcutta, 1903.

IV. Assam (Allen). I—II. Shillong, 1902.

V. Baluchistan (Hughes-Buller). I—III. Bombay, 1902.

VI. Bengal (Gait). I—III. Calcutta, 1902.

VII. Calcutta (Blackwood). I—IV. Calcutta 1902.

VIII. Berar (Ardaseer Dinshawji Chinoy). 3 köt. Allahabad 1902.

IX. Bombay (Enthoven), I—III. Bombay, 1902.

X. Bomlay town and island. (Edwards). 6 kötet. Bombay, 1901.

XII. Burma (Lowis). I—II. Rangoon, 1902.

XIII. Central Provinces (Russel). I—II. Nagpur, 1902.

XIV. Coorg (Francis). Madras, 1902.

XV. Madras (Francis). I—III. Madras, 1902.

XVI. Northwest Provinces and Qudh (Burn). I—III. Allahabad, 1902.

XVII. Punjab and North-West Frontier-Province (Rose). I—II. Simla, 1902.

XVIII. Baroda (Dalal). I—III. Baroda-Bombay, 1902.

XIX. Central-India (Luard). I—II. Lucknow, 1902.

XX. Cochin (Sankara Menon). I—II. Ernakulam, 1903.

XXI. Gwalior (Johnstone). Lucknow, 1902.

XXII. Hyderabad (Mirza Mehdi Khan). I—II. Hyderabad, 1902.

XXIII. Kashmir (Ghulam Ahmed Khan). I—II. Lahore, 1902.

XXIV. Mysore (Row). I—IV. Bangalore, 1903.

XXVI. Travancore (Subramhanya Ayar). I—III. Trivandruni. 1903.

A földrengések geometriai elméletének alapvonalai.

Irta: Pécsi Albert dr.

A Magyar Tudományos Akadémia kiadásában 1895-ben, illetve 1905-ben jelent meg „A földrengések új geometriai elmélete“, illetve a „Földrengési elemek számolása.“ A „Földrajzi Közlemények múlt évi novemberi száma röviden ismertette az említett két értekezés eredményeit. Mindkét értekezés felsőbb matematikai segédeszközöket használ, geográfusaink nagy része pedig tudvalevőleg nincs abban a helyzetben, hogy a felsőbb matematika reájuk nézve szükséges részeit könnyű szerrel elsajátíthassák. Minthogy a földrengések a geográfust legalább oly közelről érdeklik, mint a fizikust, szükségesnek látszott legalább a legfontosabb eredményeket az elemi matematika segédeszközeivel levezetni. Az így eszközölt levezetések ugyan nem lesznek oly szabatosak, mint a differenciál- és integrálszámítással végzett levezetések, de kettős haszonnal kecsegtetnek. Először megismertetik a modern szeizmologia alapját, másodsor betekintést engedve a geofizikai kutatás módszerébe a geográfust matematikai ismereteinek kibővítésére fogják serkenteni, ami a földrajzi tudományra csak előnyös lehet. Ez volt az oka, hogy Dr. Kövesligethy Radó egyetemi tanár megbízta alulírottat jelen értekezés megírásával, amit alulírott Kövesligethy egyetemi előadásai nyomán közöl.

A rengési sugár alakja és méretei.

A földrengést rezgő mozgásként fogva fel, épen úgy tárgyalhatjuk, mint a hang, vagy fény tüneményeit. Tudjuk, hogy mindkettő, mint az energia általában, a közeg sűrűség változása szerint többé kevésbé gömbalakú hullámokban terjed és intenzitása a távolság négyzetével fordított arányban áll. Amíg homogén közegen megy keresztül, addig egyenes vonalban halad, mihelyt azonban különböző sűrűségű közegeken hatol át, a sugár megtörik. A Föld nem homogén test, de homogén rétegekből összetettnek gondolhatjuk s így sűrűsége csak a radiusz irányában változik. A sűrűség változására nézve fogadjuk el Roche törvényét:

$$s = S(1 - \alpha \rho^2) \dots \dots \dots 1)$$

ahol s a Föld bármely pontjának sűrűségét, ρ az illető pontnak a középponttól számított távolságát, S a Föld középpontjának sűrűségét jelenti, míg α állandó számértéket képvisel, értéke 0.764. Ezen kívül csak még egy fizikai tételre van szükségünk: a Newton-féle törési törvényre, amely szerint a törő erő arányos a sűrűséggel. Ha n -nel jelöljük a törésmutatót, $n^2 - 1$ a törő erő. Irhatjuk tehát:

$$\frac{n^2 - 1}{s} = \frac{n_1^2 - 1}{s_1} = \text{állandó} \dots \dots \dots 2)$$

ahol n_1 a felszíni törésmutatót, s_1 a felszíni sűrűséget jelöli. A két utoljára említett mennyiség (n_1 , s_1) kísérletileg meghatározható, míg a Föld belsejének

viszonyait természetesen nem ismerjük. A 2.) egyenlet szerint azonban a törő erő és a sűrűség viszonya a Föld minden pontja számára állandó, ennek a viszonzszámnak értéke tehát a Föld bármely pontjára nézve ismeretes. Az 1) egyenletből következik:

$$s_1 = S (1-\alpha) \quad \text{illetve}$$

$$\frac{s}{s_1} = \frac{1-\alpha \rho^2}{1-\alpha} \quad \dots \dots \dots 3)$$

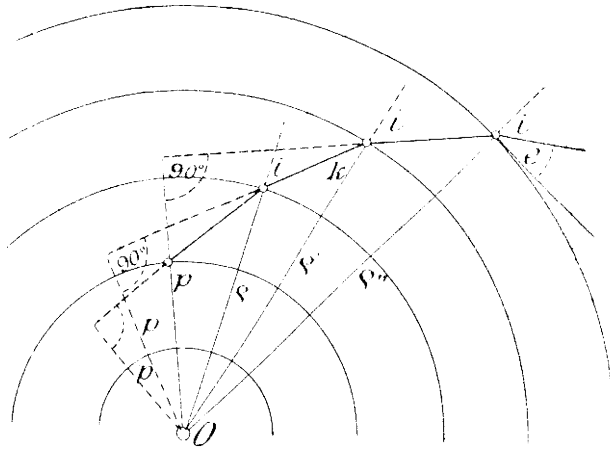
ha a Föld sugarát választjuk a távolság egységéül, amit a következőkben mindig betartunk.

2) és 3) egyenletek egyesítése adja:

$$n^2 - 1 = (n_1^2 - 1) \frac{s}{s_1} = (n_1^2 - 1) \frac{1-\alpha \rho^2}{1-\alpha}$$

Ebből

$$n^2 = 1 + (n_1^2 - 1) \frac{1-\alpha \rho^2}{1-\alpha} = 1 + \frac{n_1^2 - 1}{1-\alpha} - \frac{\alpha (n_1^2 - 1)}{1-\alpha} \rho^2 \quad \dots \dots \dots 4)$$



1. ábra.

Nevezzük az $\alpha \frac{(n_1^2 - 1)}{n_1^2 - \alpha}$ mennyiséget röviden q-nak¹⁾, az $1 + \frac{n_1^2 - 1}{1-\alpha}$ -t pedig N²-nek, akkor egyenletünk a következő egyszerű alakot fogja ölteni:

$$n^2 = N^2 (1 - q \rho^2) \quad \dots \dots \dots 5)$$

Ha 4) egyenletben $\rho=0$ -t teszünk, akkor megkapjuk N értékét, amiből világos, hogy N a törésmutató a Föld középpontjában, ahol $\rho=0$. Ezek előrebocsátása után vizsgáljuk meg, milyen lesz a folyton, lépésről-lépésre megtörő földrengési sugár alakja.

¹⁾ Ennek a mennyiségnek az alábbiakban nagy szerepe lesz; értéke $+\frac{3}{4}$ és $-\infty$ közt váltokozhat.

A fénytörés törvénye és az 1. ábra alapján írhatjuk:

$$\frac{\sin i'}{\sin k} = \frac{n}{n'} \quad \text{és} \quad \frac{\sin k}{\sin i} = \frac{\rho}{\rho'};$$

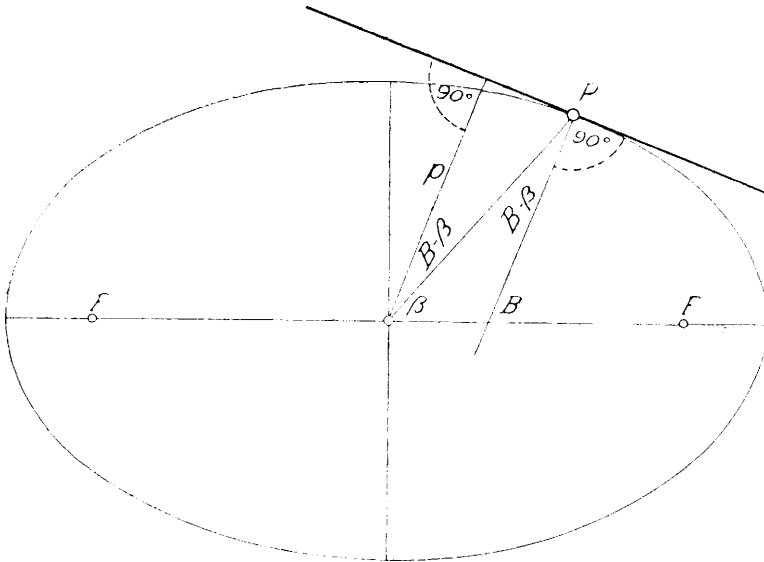
a két egyenlet szorzata

$$\frac{\sin i'}{\sin i} = \frac{n \rho}{n' \rho'},$$

vagy más alakban

$$n' \rho' \sin i' = n \rho \sin i = \text{állandó} = n_1 \sin i_0 = n_1 \cos e \quad \dots \dots \dots \beta),$$

mert a Föld felszínén a középponttól számított távolság az egységül választott sugárral egyenlő. Ha az 1. ábrában $\rho \sin i = p$ -t megszerkesztjük, látjuk, hogy az nem más, mint a kilépés helyén a rengési sugár irányára a középpontból emelt merőleges. A rengési sugár mint az előbbiekből kitűnik, görbe, amelyről



2. ábra.

egyelőre csak annyit tudunk, hogy bármely pontjában a középpontból az érintőjére húzott merőlegest a fentebbi egyenlet jellemzi. Az ilyen görbe, mint az alábbiakból kitűnik, ellipszis. Ennek bebizonyítására szolgál a 2. ábra és a következő levezetés.

A 2. ábrában

$$p = \rho \cos(\beta - \beta) = \rho (\cos \beta \cos \beta + \sin \beta \sin \beta) = \rho \cos \beta \cos \beta (1 + \operatorname{tg} \beta \operatorname{tg} \beta)$$

B és β szögek szerepe ugyanaz, mint a geográfiai és geocentrumos szélességé, írhatjuk tehát¹⁾

$$\operatorname{tg} B = \frac{a^2}{b^2} \operatorname{tg} \beta.$$

¹⁾ I. Kövesligethy Radó: Matematikai és Csillagászati Földrajz 499. I.

Ezt behelyettesítve p egyenletébe lesz

$$p = \rho \cos B \cos \beta \left(1 + \frac{a^2}{b^2} \operatorname{tg}^2 \beta \right) = \frac{\rho}{b^2} \frac{\cos B}{\cos \beta} \left(a^2 \sin^2 \beta + b^2 \cos^2 \beta \right)$$

Az analitikai geometria bármely kézikönyve megadja az ellipszis vezérsugarának középponti egyenletét:

$$\rho^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 \sin^2 \beta + b^2 \cos^2 \beta} \quad \text{s ebből}$$

$$a^2 \sin^2 \beta + b^2 \cos^2 \beta = \frac{a^2 b^2}{\rho^2}$$

Ha még ezt is behelyettesítjük p egyenletébe, akkor

$$p = \frac{\rho \cos B}{b^2 \cos \beta} \frac{a^2 b^2}{\rho^2} \quad \text{illetve}$$

$$p \rho = a^2 \frac{\cos B}{\cos \beta}$$

Azonban még mindig három *változó* van az egyenletben: B , β és ρ . B kiküszöbölésére szolgál a következő levezetés

$$\cos B = \frac{1}{\sec B} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 B}} = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{a^4}{b^4} \operatorname{tg}^2 \beta}} = \frac{b^2 \cos \beta}{\sqrt{a^4 \sin^2 \beta + b^4 \cos^2 \beta}}$$

s ezt p egyenletébe behelyettesítve

$$p = \frac{a^2 b^2}{\rho \sqrt{a^4 \sin^2 \beta + b^4 \cos^2 \beta}}$$

Az egész egyenlet négyzetre emelése s némi áttételek után lesz

$$a^4 \sin^2 \beta + b^4 \cos^2 \beta = \frac{a^4 b^4}{p^2 \rho^2}$$

Itt még $a^4 \sin^2 \beta$ helyébe $a^4(1 - \cos^2 \beta)$ -t téve lesz

$$a^4 - (a^4 - b^4) \cos^2 \beta = \frac{a^4 b^4}{p^2 \rho^2}$$

A vezérsugarának már előbb adott egyenletéből ugyanily helyettesítéssel nyerjük

$$a^2 - (a^2 - b^2) \cos^2 \beta = \frac{a^2 b^2}{\rho^2}$$

Az utolsó egyenletet $(a^2 + b^2)$ -tal szorozva s az előbbiből levonva lesz

$$-a^2 b^2 = \frac{a^4 b^4}{p^2 \rho^2} - \frac{a^2 b^2 (a^2 + b^2)}{\rho^2}$$

Az egészet $a^2 b^2$ -tal osztva lesz

$$-1 = \frac{a^2 b^2}{p^2 \rho^2} - \frac{a^2 + b^2}{\rho^2}$$

Szorozzuk ezt még $p^2 \rho^2$ -tal:

$$-p^2 \rho^2 = a^2 b^2 - p^2 (a^2 + b^2)$$

Az utolsó tagot a baloldalra vite s p -t kiemelve

$$p^2 (a^2 + b^2 - \rho^2) = a^2 b^2$$

s az egészet $(a^2 + b^2)$ -tal osztva

$$p^2 \left(1 - \frac{\rho^2}{a^2 + b^2} \right) = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} = \text{állandó} \quad \dots \dots \dots 7)$$

7) alakot most már véglegesnek tekinthetjük. Hasonlítsuk vele össze 6)-ot. Ott volt

$$n p = n_1 \cos e = \text{állandó.}$$

Ha 6)-ba n -nek 5)-ben kifejezett értékét behelyettesítjük s az egézszt négyzetre emeljük, lesz

$$p^2 N^2 (1 - q \rho^2) = n_1^2 \cos^2 e$$

n_1 -et szintén kifejezhetjük 5)-ből, ha ott $\rho = 1$ -ét teszünk; n_1 ugyanis a felszíni törésmutató és a felszín számára $\rho = 1$.

A behelyettesítés után írhatjuk

$$p^2 N^2 (1 - q \rho^2) = N^2 (1 - q) \cos^2 e$$

s ebből

$$p^2 (1 - q \rho^2) = (1 - q) \cos^2 e = \text{állandó} \quad \dots \dots \dots 8)$$

7) és 8) összehasonlítása nem csak a rengési sugár alakjáról ad felvilágosítást, hanem annak méreteit is meghatározza. Az összehasonlításból következik, hogy

$$a^2 + b^2 = \frac{1}{q}$$

$$\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} = (1 - q) \cos^2 e.$$

Ennek a két ismeretlenű másodfokú egyenletnek megoldása

$$\left. \begin{aligned} a^2 &= \frac{1}{2q} \left\{ 1 + \sqrt{1 - 4q(1-q)\cos^2 e} \right\} \\ b^2 &= \frac{1}{2q} \left\{ 1 - \sqrt{1 - 4q(1-q)\cos^2 e} \right\} \end{aligned} \right\} 9)$$

megadja a rengési sugár méreteit és közelebről meghatározza a sugár alakját. b^2 , vagyis a kis tengely négyzete minden esetben pozitív. Ha a négyzetgyök alatt álló kifejezés kisebb az egységnél, vagyis $q > 0$, akkor a sugár alakja csakugyan ellipszis. Ha $q = 0$, akkor $a = \infty$, b egyszerűen $\cos e$, és akkor az ellipszis parabolába, illetve egyenesbe megy át. Ha $q < 0$, akkor a^2 negatív, tehát hiperbolával van dolgunk. Ezek után föntebb adott meghatározásunkat kibővíthetjük: A rengési sugár oly kúpszelet, amelynek alakját a törésmutató (illetve annak függvénye: q) szabja meg s amelynek méreteiről 9) egyenletek adnak felvilágosítást. Középpontjuk összeesik a Föld középpontjával s maga a görbe keresztülmegy a földrengés fészken.

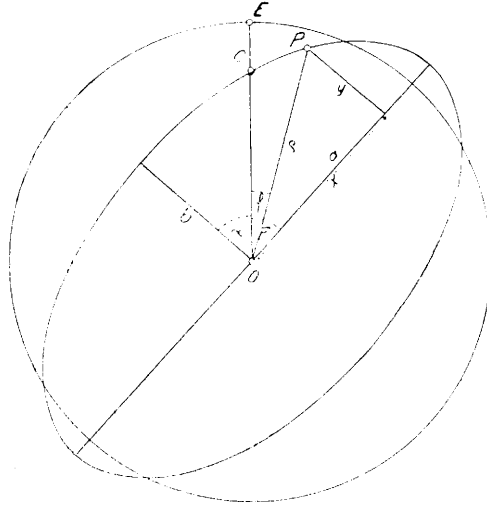
Ha $a > 1$, akkor az ellipszis kilép a Föld felületére, tehát a felszínen érezhető lesz a rengés. Ha $a < 1$, akkor az ellipszis benn marad a Föld belsejében. Az energia azonban itt sem vész el, sőt a felszínen is érezhető jelenségeket okoz; Kövesligethy elméleti és Milne empirikus kutatásainak azonos eredménye szerint ezek a Föld belsejében maradó rengések észre vehető szerepet játszanak a sarkmagasság változásában.

A földrengés kiterjedése.

Mint a föntebbiekből kitűnik, a rengés felszíni kiterjedése a nagy tengely méreteitől függ: Ha az ellipszisek mindegyikének nagy tengelye nagyobb az egységnél (a Föld sugaránál), akkor a rengés az egész Földön

érezhető. Ha az ellipszisek egy része benn marad a Föld belsejében, akkor a rengés korlátolt. Valamely földrengés terjedelmét tehát úgy határozhatjuk meg, ha megszerkesztjük az ellipszisek burkolóját (apex), illetve levezetjük annak egyenletét.

Legyen a 3. ábrában O a Föld s egyszersmind koordináta-rendszerünk középpontja, C a földrengés fészke, E epicentruma, a és b a rengési sugár (ellipszis) nagy és kis tengelye, P az ellipszis valamely tetszőleges pontja, ρ a hozzátartozó vezérsugár, x és y a hozzátartozó középponti derékszögű koordináták.



3. ábra.

Az ellipszis vezérsugarának négyzete, mint az minden analitikai geometriai tankönyvben megtalálható:

$$\rho^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 \cos^2(\alpha + \varphi) + b^2 \sin^2(\alpha + \varphi)}.$$

C ponton, a rengés fészken minden ellipszis átmege, tehát az alábbiak érvényesek lesznek az összes rengési sugarakra (ellipszisekre). C számára áll

$$\begin{aligned} \varphi = 0, \quad \rho = \rho_0 \text{ s ekkor} \\ \rho_0^2 &= \frac{a^2 b^2}{a^2 \cos^2 \alpha + b^2 \sin^2 \alpha} = \frac{2 a^2 b^2}{a^2 2 \cos^2 \alpha + b^2 2 \sin^2 \alpha} = \\ &= \frac{2 a^2 b^2}{a^2 2 \cos^2 \alpha + b^2 2 \sin^2 \alpha + a^2 - a^2 + b^2 - b^2} = \frac{2 a^2 b^2}{a^2 (2 \cos^2 \alpha - 1) - b^2 (1 - 2 \sin^2 \alpha) + a^2 + b^2} = \\ &= \frac{2 a^2 b^2}{a^2 \cos 2 \alpha - b^2 \cos 2 \alpha + a^2 + b^2} = a^2 + b^2 + \frac{2 a^2 b^2}{(a^2 - b^2) \cos 2 \alpha} \end{aligned}$$

vagy másképen írva

$$\frac{2 a^2 b^2}{\rho_0^2} = a^2 + b^2 + (a^2 - b^2) \cos 2' \alpha \quad \dots \dots \dots 10)$$

Ha most a 3. ábra alapján α helyett $90^\circ - F$ -et írunk, akkor
 $2 \alpha = 180^\circ - 2 F$ és
 $\cos 2 \alpha = - \cos 2 F$

Ezek után lesz 10) egyenletből 9) tekintetbevételével

$$\frac{2}{q \rho_0^2} (1 - q) \cos^2 e = \frac{1}{q} - \frac{1}{q} \sqrt{1 - 4q(1 - q) \cos^2 e} \cos 2 F.$$

Ugyancsak 10)-ből következik, hogy

$$\sqrt{1 - 4 q (1 - q) \cos^2 e} = 2 q a^2 - 1$$

$$1 - 4 q (1 - q) \cos^2 e = 4 q^2 a^4 - 4 q a^2 + 1$$

$$(1 - q) \cos^2 e = a^2 - q a^4.$$

Vége

$$\frac{2}{q \rho_0^2} (a^2 - q a^4) = \frac{1}{q} - \frac{1}{q} (2 q a^2 - 1) \cos 2 F$$

a burkoló egyenlete, melyben F az ellipszis csúcspontjának irányát adja.

Ezt még valamivel ügyesebb alakban írhatjuk, ha q -val végig szorzunk. Ekkor

$$1 - (2 q a^2 - 1) \cos 2 F = \frac{2}{\rho_0^2} (a^2 - q a^4) \dots \dots \dots 11)$$

lesz a burkoló egyenletének végső alakja.

11) egyenlet bármily kúpszelet-alakú sugarak burkolóját jellemzi. Ha ugyanis $q > 0$, akkor az elliptikus, ha $q = 0$, akkor parabolikus, ha $q < 0$, akkor hiperbolikus sugarak burkolójára vonatkozik.

Ha a^2 és vele a is nagyobb az egységénél, akkor a rengés kilép a felszínre, ellenkező esetben nem. A rengés határa ott lesz, ahol $a = 1$. Ez esetben 11) alakja

$$1 - (2 q - 1) \cos 2 F_0 = \frac{2}{\rho_0^2} (1 - q)$$

Ha az utolsó egyenletet az egységből levonjuk, illetve az egységhez hozzáadjuk, akkor két új egyenletet nyerünk, melyeket egymással elosztva kapjuk

$$\operatorname{tg}^2 F_0 = \frac{q - 1 + \frac{1}{\rho_0^2} (1 - q)}{q - \frac{1}{\rho_0^2} (1 - q)} = \frac{q \rho_0^2 - \rho_0^2 + 1 - q}{q \rho_0^2 - 1 + q}$$

$$\operatorname{tg}^2 F_0 = \frac{(1 - q) (1 - \rho_0^2)}{q (1 + \rho_0^2) - 1}$$

A számláló mindig pozitív, mert $q \frac{3}{4}$ -nél, ρ_0 1-nél nagyobb soha sem lehet. $\operatorname{tg}^2 F_0$ előjelét tehát a nevező dönti el. Ha $q (1 + \rho_0^2) > 1$, akkor $\operatorname{tg} F_0$ reális szám, tehát a rengésnek van határa, ha ellenben $q (1 + \rho_0^2) < 1$, akkor $\operatorname{tg} F$ imaginárius s ebben az esetben a rengésnek nincs határa, tehát a Föld egész felületén érezhető. ρ_0 eddigi tapasztalataink szerint kevésbé különbözik

az egységtől; ezt a kis eltérést elhanyagolva a rengés terjedelme tisztán q függvénye lesz s ekkor mondhatjuk, hogy ha $q > 0.5$, akkor a rengés korlátolt, ha pedig $q < 0.5$, akkor korlátlan, vagyis az egész Földre kiterjed.

A földrengési elemek¹⁾ meghatározása.

Az előbbiekhöz hasonló, de kevésbé tanulságos és hosszadalmasabb levezetések útján jutunk azokhoz az egyenletekhez, amelyekkel a rengés megérkezésének idejét kiszámíthatjuk. Ahelyett, hogy ezek levezetésével is fásasztanám az olvasót, talán helyesebb lesz a kész egyenleteket felírni és az azok alapján végezhető számítások elvét megvilágítani. A szükséges egyenletek, ha $\rho = 1$

$$\sin \varphi' = k \sin \varphi \quad I$$

$$\operatorname{tg}^2 \frac{\psi}{2} = \operatorname{tg}^2 \frac{\varphi}{2} \operatorname{tg}^2 \left(\frac{\varphi'}{2} + \delta \right) \quad II$$

$$v(t - T) = \frac{1}{\sqrt{1 - q(1 - q)}} [\psi + (1 - 2q) \operatorname{tg} \psi] \quad III$$

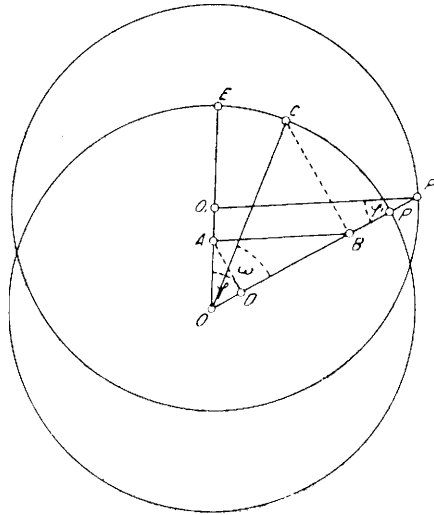
Ezekben φ valamely földrengés-észlelő állomás távolsága az epicentrumtól; φ' és ψ közbe-eső mennyiségek, amelyeket csak az egyszerűbb írásmód kedvéért vezettünk be; δ az a korrekció, amelyet a fészek mélysége okoz és amely, mint maga a mélység is, igen kicsiny; v a rengés terjedésének sebessége, t ill. T a rengés megérkezésének ideje a megfigyelő állomásra, illetőleg a rengés keletkezésének ideje; $k = \frac{q}{1 - q}$, ha $\rho = 1$.

A fölírt egyenletekben csak t ismeres; ezen kívül hat ismeretlen szerepel bennük. Az ismeretlenek azonban transcendens (nem algebrai) függvények alakjában fordulnak elő s így az egyenletet közvetlenül megoldani nem tudjuk. Ezért megfordított eljárást alkalmazunk: Az ismeretlenek helyébe fölveszünk hipotetikus értékeket s ezekből számítjuk t -t, mintha az volna az ismeretlen. Számításaink eredményét összehasonlítjuk a megfigyelt értékekkel. Természetesen a kettő nem egyezik. Azonban, minthogy az ismeretlenek értékeit közelítőleg ismerjük, az *eltérés* nem lesz nagy. Nevezzük ezt az eltérést Δt -nek és keressük a hozzá tartozó v , q stb. javításokat. Mint fentebb láttuk, hat ismeretlenünk van, tehát hat egyenletre, vagyis hat megfigyelésre van szükségünk. Ha ennyi van, akkor a hat ismeretlenű egyenlet megoldásával számításunkat el is végeztük. Azonban rendszerint hatnál több megfigyelés áll rendelkezésünkre, például a cerami rengés II. fázisánál 22. Ilyenkor a *legkisebb négyzetek elmélete alapján* számítjuk ki az ismeretlen javítások legvalószínűbb értékeit. Ez az eljárás jóval terjedelmesebb, mint I., II. és III. egyenletek megoldása, az u. n. efemerida számítás, de gyakorlatot számoló pár nap alatt képes egy teljes számítást elvégezni.

A fentebbi egyenleteket számítás nélkül, grafikus eljárással is meg-

¹⁾ I. Földr. Közl. 1905. XXXIII. k. VIII. füzet.

oldhatjuk. Legyen a 4. ábrában O a Föld középpontja, P a Föld felszínének bármely tetszőleges pontja, E az epicentrum, φ pedig P pont gömbi távolsága E -től. Rakjuk fel OE vonalra k távolságot s nevezzük ennek végpontját O_1 -nek. Legyen $p=1$ és $q=\frac{1}{3}$ s így $k=\frac{1}{2}$. Rajzoljunk O_1 körül egységnyi (= földsugárnyi) sugárral kört s nevezzük P_1 -nek azt a pontot, ahol OP vonal az O_1 középpontú kört metszi. Most rakjuk fel OE tengelyre $q(\frac{1}{3})$ távolságot is, legyen ennek végpontja A . Rajzoljunk A -ból párhuzamos O_1P_1 -gyel s e párhuzamosnak OP -vel való metszését nevezzük B -nek. Végre bocsássunk A -ból merőlegest OB -re s legyen a merőleges talppontja D . OAB



4. ábra.

és OO_1P_1 háromszögek hasonlóságából következik, hogy

$$\frac{\sin \varphi'}{\sin \varphi} = \frac{OO_1}{O_1P_1}, \text{ vagy } \sin \varphi' = k \sin \varphi$$

A P_1 -nél fellépő szög tehát valóban a számításainkban szereplő segédszög φ' . Azonkívül

$$\frac{AB}{AO} = \frac{O_1P_1}{OO_1}, \text{ vagyis } AB = \frac{1}{k} q = 1-q$$

és ezért

$$DB = AB \cos \varphi' = (1-q) \cos \varphi'$$

és

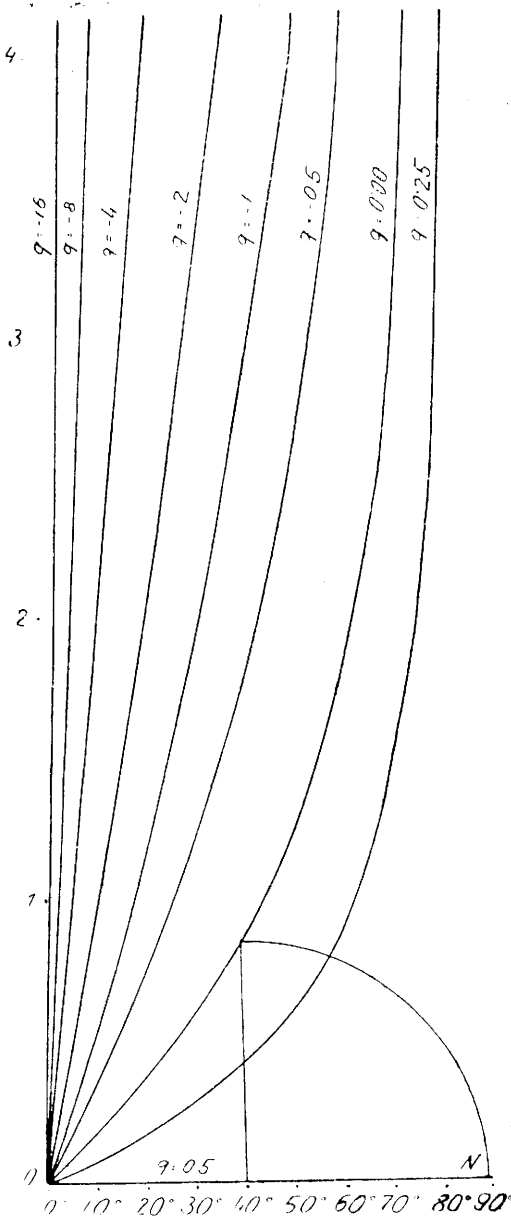
$$OD = q \cos \varphi.$$

Mint hogy ψ szög $q=1$ esetén

$$\cos \psi = q \cos \varphi + (1-q) \cos \varphi'$$

egyenlettel van definiálva, közvetlenül látható, hogy $OB = OD + DB$ ezen

ψ szög cosinusát méri. E szerint ψ az ábrából kivethető, ha B-ből O-B-re merőlegest emelünk, mely az O középpontú kört F-ben metszi. A BOC szög a keresett ψ .



5. ábra.

A 4. ábrából megkapjuk tehát ψ' és ψ szögeket számítás nélkül, tisztán szerkesztés útján. Ha most (5. ábra) egy derékszögű koordináta-rendszerben abszisszáként felrakjuk a ψ szögeket, ordinátáként $(1-2q) \operatorname{tg} \psi$ -ket, akkor q -nak különbözőképpen megválasztott értékei szerint az 5. ábrán látható görbéket nyerjük. Az 5. ábrából egy bizonyos q -hoz és ψ -hez tartozó $\psi + (1-2q) \operatorname{tg} \psi = M$ a következőképpen határozható meg. Az illető ψ -ben (az 5. ábrán $\psi = 40^\circ$) rajzoljuk meg az ordinátát s hosszabbítsuk meg addig, míg a nekünk megfelelő q görbét nem metszi. (Az 5. ábrán $q = 0.00$). Most vegyük az ordinátát körzőbe s forgassuk le az abszisszatengetlyre. Ha a körív az abszisszatengetlyt N pontban metszi, akkor $ON = M$. M -et $\sqrt{1-q(1-q)}$ -vel elosztva megkapjuk a $v(t-T)$ -t s ezzel a III. egyenlet is meg van oldva számítás nélkül. Mindamellet a grafikus eljárást ezideig egyszer sem alkalmaztuk, mert igen nagy ábrára volna szükségünk, hogy kellő pontossággal dolgozhassunk s a szögek felrakása még úgy is bizonytalan. A számítás pedig négyjegyű logaritmus használata mellett elegendő pontosságot nyújt.

Apróbb közlemények.

A Vájmanu-gejzir New-Sealandon a világ legnagyobb szökőforrása. Eddig úgy tudtuk, hogy Izlandon és a Yellowstone parkban vannak a legnagyobb gejzirek. Ezt a dicsőséget most New-Sealandnak ítélte oda két amerikai, *Warnock* és *Yohnson*, akik 1904-ben jártak a kettős szigeten. Aucklandtól 8 órai vasúti utazás után a rotorurái kerületbe lehet érni, amely meleg tavairól és forrásairól híres. A Vájmanu medenczéje 1 hektárnyi kiterjedésű; a gejzir közönségesen 300 m. magasságra szökik, de észleltek 400 m. magas erupciót is. A kitörések száma havonta átlag 21, amelyek nem következnek meghatározott időközökben egymásra és előre sem jeleznek. A hatalmas gőzfelhő, amelyet a kitörő forró víz áraszt, szélcsendes időkből 1000 méterre is felemelkedik. Az első erupció 1902-ben történt s maga a gejzir is nem sokkal előbb keletkezhetett. Azon a területen fekszik, amelyet a Taravera vulkán 1886.-i kitörése elpusztított. Szomszédságában más nagy szökőforrások mellett iszapvulkánok is vannak.

(*Rundschan*, XXVII. köt.)

B. S.

Bouvet sziget földrajzi fekvését a német Valdivia-expediczió határozta meg minden kétséget kizárólag 1898. november 25.-én. A sziget nevét felfedezőjétől, *de Lozier-Bouvet* francia tengerésztisztól nyerte, aki a „Compagnie des Indes” megbízásából a mesés déli kontinens keresésére indult és 1730. januárius 1.-én a Fokföldtől délre, az ő meghatározása szerint a 12° k. hossz. és 54° d. szél. alatt új szárazföldre bukkant, amelyet Kap Circoncisionnak nevezett el. Nem állapíthatta meg teljes biztossággal, hogy szigettel vagy kontinenssel van-e dolga, de meg volt győződve róla, hogy a keresett déli kontinensnek előfokát látta. 1775-ben *Cook* hiába kísérelte meg, hogy újra rátaláljon a Bouvet látotta szárazulatra. 1808-ban az angol *Lindsay* ismét megpillantotta Kap Circoncisiont, amelyet szigethez tartozónak ítélte. Utána következett 1825-ben *Norris*, aki a Liverpoolsziget nevet adta neki és tőle északkeleti irányban még egy másik szigetet is vélt látni, amelyet Thompionszigetnek keresztelt. 1843-ban *Ross*, 1846-ban *Moore* kutatták a szigetet, de egyik sem találta meg, úgy hogy azt kellett feltenni, hogy a vulkánikus kiemelkedés elsüllyedt. Legujabban a Valdivia-expediczió bebizonyította a sziget létezését és pontosan megállapította földrajzi fekvését. Eszerint nyugotabbra fekszik az eddigi meghatározásoknál, 54°26' d. szél. és 3°24' k. hossz. alatt. Az expedíció megállapíthatta azt is, hogy csak szigetről lehet szó; a Kap Circoncision, Lindsay-, Liverpool- és Bouvet-sziget elnevezések ugyanegy szárazulatra vonatkoznak, amelynek földjére azonban még nem lépett senki. Csak annyit tudunk róla, hogy magasabban fekvő részeit rendszeren sűrű köd takarja és hogy partjai vulkánikus kúppá emelkednek.

(*Globus*, LXXXVIII. köt.)

B. S.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

A fizikai földrajz köréből.

Van-e valóban antipasszát az eddigi elméletnek megfelelően? Ez a kérdés merült fel Hergesellnek a „Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre“ cz. kiadványban (I. k. 205. l.) megjelent értekezése következtében. Hergesell itt azokról a tanulmányokról számol be, amelyeket a Monacoi herceg végeztetett Hergesell vezetése alatt a múlt nyáron. Ezek a tanulmányok a levegő magasabb rétegeire vonatkoztak az oceánok felett s arra a meglepő eredményre vezettek, hogy 3—10 kilométer magasságban általában északnyugati szelek jelentkeznek olyan helyeken, ahol az eddigi passzát-elmélet szerint délnyugati szeleknek kellene lennie. Eredményei szerint, az Atlanti oceán passzát régiójának északi határvidékein 3 réteget lehet megkülönböztetni a levegőben:

1. Az alsó passzátzónát, amelyen állandóan északkeleti szél fúj, a levegő nedvessége nagy s a hőmérséklet felfelé állandóan csökkenik.
2. Effölött van egy régió, amelyben a hőmérséklet felfelé alig változik és végül:
3. A felső, vagy antipasszát-zóna, amelyben ismét rendszeresen csökkenik a hőmérséklet felfelé, de a nedvesség igen kicsiny s a szél északról, vagy északnyugatról fúj.

Ennek alapján Hergesell az elmélettel nem törődve, azt állítja, hogy ez az északnyugati szél az antipasszát, s hogy az az állandó délnyugati szél, amelyet a Teneriffa csúcson észlelnek, már Afrika közelsége miatt eltérült antipasszát. Ezt a felfogást Supannal és Teisserenc de Bortrál együtt, mi sem fogadhatjuk el, hanem a következőket jegyezhetjük meg.

1. Az észlelés helyek legnagyobb része az igazi passzátzóna határán kívül esik, mint pl. az Açori szigeteken, vagy a nyílt oceánon 38—42° nyugati hosszúságon, a 27°—31° szélesség alatt. Már a 35° W hosszúságon és 26° északi szélességen valamivel jobban benne vagyunk az igazi passzátzónában s itt bizony 2000 métertől felfelé mindenütt a délies irányú szelek az uralkodók, amint ez a kis sorozat mutatja:

0—1800	—	NE	6600—8400	—	SW
1800—2100	—	SSE	8400—9000	—	WNW
2100—5000	—	SW	9000—12,000	—	SW
5000—6000	—	SE	12,000—16,900	—	SE.
6000—6600	—	SSE			

Ebből láthatjuk, hogy egyetlen réteg kivételével valamennyiben a délies és főleg a SW irányú szél az uralkodó.

2. Az észlelések sorozata nem elegendő ahhoz, hogy belőlük végérvényes következtetéseket vonjunk le. Még a tenger színében eltagadhatatlanul uralkodó északkeleti passzát sem kivétel nélkül állandó irányú, amint azt pl. a Deutsche Seewarte atlaszaiban könnyen észrevehetjük, hanem főleg keleti, vagy északi szél is észlelhető, nem is olyan nagyon ritkán. Még kevésbé állandó a tengersizini passzát azokon a határvidékeken, ahol Hergesell észlelt s annál kevésbé várható, hogy a felső légrétegekben az mindig egyforma és az elméletnek megfelelő legyen.

3. Teisserenc de Bort kezdeményezésére Clayton és Maurice regisztráló ballonokkal végeztek 1905 nyarán vizsgálatokat a passzát északi határvidékein s bizony az ő eredményeik szerint egészen rendben van a dolog s a magas régiókban mindenütt ott van a SW irányú antipasszát. Csakhogy ezeket Hergesell nem tartja kifogás-

talánoknak Afrika közelsége miatt, amely esetleg befolyással lehet a szél irányára nézve. Ennek a hatásnak azonban a magasabb régiókban éppen ellenkező irányúnak kellene lennie, nem pedig úgy mint most, hogy a magasabb levegő rétegek Afrika felé mozognak. A tenger színén kimutatható a monzun-hatás a Guineai partok mentén, meg kell tehát a magasban lennie a kifelé tartó felső monzunnak is, amely éppen elfordítaná az antipasszátot Afrikától.

Egy szóval a dolog még nincs tisztázva s csak azt óhajthatjuk, hogy a Monacoi herczeg folytassa ezeket a vizsgálatokat, vagy esetleg nemzetközileg hajtásuk végre a rendszeres észleleteket. Semmi esetre sem olyan egyszerű a tünemény, amint az az elmélet szerint volna. *Cholnoky.*

Ázsia.

Sven v. Hedin legújabb utazásának terve a legvakmerőbb, amit Ázsiában gondolhatunk. Először Kelet-Perzsia püsztaít akarja bejárni, innen aztán Beludszisztanon keresztül Indiába utazik, hogy ott expedíciót szervezzon Tibetbe az Indus és a Bramaputra (Szanpo) forrásvidékeire, aztán Tibet középső részének a tövidékét tanulmányozná s valahol a hátsó-indiai heglánczokon keresztül térne vissza Indiába, vagy Khinába. Valóban féltünk kell az utazót, különösen Tibet délkeleti sarkában, ahol igen vad, rabló hajlamú nép lakja: a majdnem járhatatlan hegyvidéket. Elég baja lesz Perzsiában és Beludszisztanban is, ahol szintén rosszak az állapotok a határvidékeken, de az igazi nehézség Tibet keleti felében van. Sven Hedin alig, hogy befejezte nagy munkáját, 1905. október 16.-án már útra kelt.

Tafel utazása északi Rhindban. *Tafel* Albert dr. *Filchuer* hadnagynak Tibetben útítársa, jelenleg északi Khinában tartózkodik, ahol a Hoang-ho-mellék morfológiai és geológiai alakulását tanulmányozza. A tavalyi nyáron a Hoang-ho közelében fekvő Tung-Kuantól (Sen-szi tartom.) északfelé egészen Kuei-hoa-csöngig (San-szi tartom.) jutott el és konstátálta, hogy az ordosz-sen-szii vörös agyaggal takart homokkőplató keleti irányban átnyúlik a Hoang-hon. Ezt a táblát a Hoang-ho mérsékelt kanyarulatokban, kanyonszerű völgyben, 300—500 m perczenkinti sebességgel szeli át. Mellékfolyóinak a Vei-honak, Fönn-honak medenczéi a platóba árokszerűen vannak besüllyesztve. Lung-mönnél a Hoangho ennek az ároknak a partját töri át és innen a Fönn-ho régi medrét bitorolja. A Hoang-ho észak-déli irányú völgye ellentétben a Fönn-ho kidolgozott árkos völgyével viszonylag fiatalabb eróziós völgy. Tung-Kuantól Lung-mönnig a Hoang-ho 3—5 km széles és a rajta való átkelés a meder homokzátonyai és sekélyei miatt 1½—2 napot vesz igénybe, ellenben Lung-mönnél, ahol a folyó a régi Fönn-ho-völgybe tör, szélessége csak 40 m és *Tafel* dr. 1 percz alatt kelhetett át! Felfelé a Hoang-ho alig észrevehetően kiszélesedik és Hu-kounál (36°15' é. szél.) 10 m-es vizesése van. Hu-koutól felfelé és Lung-mönnötől lefelé a folyó vize nem fagy be soha, a két hely között azonban, ahol a mederszorulat van, igen és ezt a jég-hidat télen közlekedésre is használják. A zuhatagnál a Hoangho 600—700 m széles; a khinai hajózást pedig alig gátolja, mert a khinaiak csónakjaikat a zuhatag előtt a szárazra hozzák és hengereken gördítik tovább, hogy 1½ km-nyi út után ismét vizre bocsássák. A völgy tetemes kiszélesedése és ezzel együtt a lakosság megsaporodása, a kereskedelem élénkülése Vu-pautól (37°40' d. szél) délre 40 km-re veszi kezdetét, Vu-pau a csónaképítés központja. A többnyire nyárfából összerótt, primitivus csónakokat elviszik egy Lung-mönn-vidéki nagy szénbányáig, ahonnan szenet szállítanak Tung-kuanon túl, sőt a Vei-hon felfelé egészen Hszi-nganig is. A hajózás északi irányban Tung-kuan és Lung-mönn

között meglehetősen jelentéktelen és az ú. a. szakaszon lefelé való hajózásnak, mindössze 15–20%-át teszi. Lung-mönntől Vu-pauig felfelé való hajózás egyáltalában nincsen, Vu-pautól Pau-tőig (39° é. szél.) pedig rendkívül hosszadalmas, mert egyedül a Kia-Pau-tő közti szakaszon egy teljes hónapot vesz igénybe, holott lefelé ugyanaz a szakasz 1½ nap alatt tehető meg. Pau-tőtől Ho-kouig (14°15' é. szél.) a felfelé való hajózás egyáltalában ki van zárva, a lefelé történő is rendkívül veszélyes. *Tafel* Pau-tőnél a Hungtu-formáció (= *Obrucsev* Góbi-formációja = *Lóczy* Kveteformációja) alsó rétegeiből sok emlős csontot gyűjtött össze, amelyekből talán a formáció közelebbi korát meg lehet állapítani. Pau-tőtől *Tafel* behatolt nyugatfelé Ordosz tartományba, majd a Hoang-hotól keletre eső vidéken Ko-lan, Ning-vu, Chorin-ger útbajtésével elment Kuei-hoa-csöngbe, ahonnan Ordoszon keresztül Lancsoubá igyekszik.

B. S.

Afrika.

E.-T. Gautier visszatérése. A *La Géographie* ez idei 1. száma részletesebben számol be Gautier nagyszerű utazásáról a Szaharán keresztül. Marokko és Algeria határvidékéről indult neki az útnak néhány társával s az El Erg homok pusztán keresztül jutott Tuat oázis-vidékeire. Innen kezdődött tulajdonképen az út érdekes része, eddig ismeretlen területen keresztül.

A kis csapat délnek tartott Uallen felé, majd Ahnet oázis-vidékein csatlakozott hozzájuk Etiennot és ennek kíséző csapata Dinaux kapitány vezetése alatt itt egy kis pihenőt tartottak, hogy a tevék képesek legyenek az ezután következő Tanezruft sivatagon átkelni. Útjuk Inzize és Timissao oázisokon vezetett keresztül tehát ott, ahol az előző évben Laperrine és Villattes átmentek. A homoksivatag déli szélén Gautier elvált a többi európaítól s egyedül, bennszülött kísérettel folytatta útját Adraron keresztül a Niger partjára Gao-ba, ahonnan már könnyen haza juthatott.

Utazásának különösen érdekes színt ad az az egészen új állapot, amit a francziák a Szaharán teremtettek. A tuaregeket egészen rendre kényszerítettek s ma hasonlíthatatlanul biztosabban járhatnak a karavánok, mint néhány évtized előtt. Gautier jelentése szerint itt az ideje, hogy a Szaharának ezt a részét közigazgatási kerületekre osszák fel s végleg rendet csináljanak.

Ch. J.

Irodalom.

Bangha Flurél dr. *A közlekedési földrajz újabb irodalmából.* Vas. és Haj. Hetilap. 1906. évf. 6. szám.

A Vasuti és Hajózási Hetilap szerkesztősége dicséretre méltó törekvéssel karolja fel a közlekedési földrajzot. Egyetlen év letorgása alatt *Bangha* cikke már az ötödik e lap hasábjain, amely közlekedési földrajzi tárgygyal foglalkozik, közte kettő terjedelmesebb értekezés volt, sok költséges ábrával. *Bangha* ebben a cikkében *Ratzel*, *Partsch*, *Friedrich* és *Eckert* kézikönyveit ismerteti, mint a szóbanforgó tudomány könnyen hozzáférhető újabb keletű kompendiumait. Az ismertetésre az a megjegyzésünk, hogy *Partsch* gyönyörű eszméit nem emelte ki eléggé.

Elég lett volna kizárólag a „Verkehrsleben etc.“ cz. fejezettel foglalkoznia; így kisé nagy benne a közhely. A stílusa kissé terjengős. Tudományos irodalomban rövid, szabatos és főképen könnyen érthető világos mondatokkal kell élnünk.

Prinz.

Csaszny Valér. „*Tellurium-Lunarium*“ szemléltető készülék a csillagászati földrajz oktatásához. Calderoni és Tsa. Budapest.

A rendes és majdnem semmire sem való planetáriumok helyett Casasny Valér igen szellemes és az oktatásban valóban nagyon használható készüléket tervezett, amelyet aztán Calderoni lehető olcsón és szilárdan állított ki. A műszer egy szilárd állványon nyugvó tányérból áll, amelyből körülforgatható kar nyúlik ki vízszintesen. Ennek a karnak a végén kis dobozban olyan szerkezet van, amely a kis dobozra állított gömböt a gömb tengelye körül forgatja, ha a kart az állvány tengelye körül körülforgatjuk. Az állványra, a tányér közepébe tehetjük a Napot s a Föld körül keringését és tengelyforgását egyszerűen bemutathatjuk, de nem csak egyszerűen, hanem minden komplikációjával együtt. A dobozra állított kis földgömbnek ugyanis ferde tengelye van, amely körülkeringés közben önmagával állandóan párhuzamos marad, tehát rendkívül könnyen mutathatjuk be vele az évszakok váltakozásának okait. De nem jut hely annak a mindenféle szellemes variációnak a leírására, amit a kis földgömbre alkalmazható ekliptika-koronggal, az állvány közepére állított napgömbre kapcsolt sárgaréz-drót „napsugárral“, a Föld hosszúra megnyújtott tengelyének végére erősített csillagképekkel, az árnyékkúpokkal, a gyönyörű kis holdpályával stb. végezhetünk.

Aztán megfordíthatjuk a készüléket. A Földet tesszük középre s a kar végére most a Nap jó, hogy a látszólagos mozgást magyarázzuk. Majd a Nap helyére a Holdat illesztjük s előttünk áll a Hold keringése s Föld körül. Szellemes, kedves, apró szerkezetekkel mutathatjuk be a fényváltozatokat, a fogyatkozásokat stb. oly könnyedén, olyan biztosan és jól szemléltető módon, hogy igazán minden tanárnak öröme telhetik benne. Méltó párja ez a nagy műszer a korábban megjelent „Aristarchos“-nak nevezett, kis felszerelt glóbusnak, amely máris olyan jó hírnévnek örvend.

Mindenkinek bátran ajánlhatjuk ezt a műszert a legnagyobb részt silány osztrák gyártmányok helyett, amelyekkel a tanárnak csak bosszúsága van, a tanuló pedig nem tanul belőlük semmit. Ezzel a készülékkel azonban még a nehezebb problémákat (pl. a preczessziót) is megérthetjük, még a legkevésbé értelmes diák előtt is. Jó kis magyarázó szöveget írt hozzá a szerző, amelyet, azt hiszem, tájékozás végett szívesen megküld mindenkinek a kiadó.

Cholnoky.

Horusitzky Henrik: *Előzetes jelentés a Nagy-Alföld diluviális mocsárlöszéről.* Földt. Közl. XXXV. k. 403. l.

A szerző egyelőre csak arról tesz jelentést, hogy a mocsárlösznek nevezett közetnem, mint diluviális képződmény a Nagy-Alföldön is nagy elterjedésben lehet fel. A dolog érdemi részéhez nem szólhatunk, mert előzetes jelentésében a dolgot érdemlegesen nem tárgyalja csak talán a felfedezésre vonatkozó prioritás megőrzése végett sorol fel néhány lelő-helyet.

De épen, mert még nem vagyunk abban a helyzetben, hogy a végleges publikáció bizonyára nagybecsű és szép eredményeiből merithessünk fontos okulásokat, talán az ügy hasznára válik, ha a néhány sornyi előzetes jelentéshez, amelynek ezzel épen fontosságát is óhajtánám kiemelni, néhány megjegyzést fűzök.

A szerző először 1903. jan. 7.-én használta nyilvánosan a „mocsárlössz“ elnevezést a Földtani Társulat ülésén, ahol, ha jól emlékszem, azonnal figyelmeztettem a szerzőt ennek a szónak helytelen voltára. A „mocsárba“ hulló porból nem lesz olyan talaj, mint amit Horusitzky mocsárlössznek nevez, hanem kék agyag, esetleg tőzeges iszap, vagy egyéb, finoman rétegzett üledék, amely a vízi üledék minden jellemvonását magán viseli, mert ezeknek a keletkezésekor teljesen lényegtelen, hogy az anyag vízfolyások révén-e, vagy a levegőből hullva került-e az álló mocsárvízbe. A „mocsár“ állandó, álló víz, csak nagyon sűrű, ellepi a növényzetet, azért nem nevezi a magyar tónak. A mocsár szót más agrogeológusok is félre-magyarázzák, pedig ennek meglehetősen határozott értelme az, amit mondtam, t. i., hogy a mocsár *állandó*, vagy csak kivételesen kiszáradó víztükrök. Ebben sohasem képződhetik vasoxidhidráttal vöröses sárgára, vagy barnásra festett anyag, hanem vagy kék, vagy fekete, vagy ritka esetekben égő vörös színű lerakódás, legyen az akár iszap, akár agyag, akár homok vagy kavics.

A Horusitzky tanulmányozta anyag ugyanaz, amelyet a turáni alföldről Walther írt le az úgynevezett takir területeken, s amelyeket magam is említettem a Hortobágyról s a Nagy-Alföld egyéb helyeiről.

Alighanem az lesz a tudományos tanulmányoknak az eredménye, hogy a szerző diluviális „mocsárlössze“ nem egyéb, mint diluviális takir-talaj, amelyben már a szikso-képződés régen megszűnt, vagy talán nem is volt benne. A „mocsárlössz“ is olyan helyeken képződhetett, amelyek az év legnagyobb részén át szárazok s ami fő, *az ilyen területeket szárazföldi fűnövényzet lepte el*, azért emlékeztet az itt képződött talaj, különösen strukturájával az igazi löszre. De hogy még sem lett belőle igazi lösz, annak az az oka, hogy minden záporvíz, minden kiöntés, minden olvadó hólé megáll rajta s a talajban a finom csövezettség nagy részét tönkre teszi s főleg csak a durvább növénysszárak helyének üregei maradnak meg.

Ha mocsári növényzet lepné el az ilyen helyet, az azt jelentené, hogy az illető terület csak kivételesen száraz, tehát igazi mocsár, de ebben aztán nem is képződne ám a löszhöz csak megközelítőleg is hasonló lerakódás.

Bátran kimondhatjuk tehát, hogy a mocsárlössznek nevezett anyag csakis ott képződhetetik, ahol nem mocsári, hanem szárazföldi, főleg fűnövényzet van. Az ilyen terület pedig nem mocsár, az itt képződött talajt tehát nem nevezhetjük mocsárlössznek. Aki a magyar mocsár szót ismeri és ennek az értelmében biztos, az nem kételkedhetik a dologban. Azért ajánlanám, hogy most még, amikor Horusitzky nagy becsű és nagy fontosságú tanulmányai még nem jelentek meg, most küszöböljük ki ezt a szót s vegyünk helyette valami mást, talán egyelőre olyat, amely a származásról nem szól, mert ha a tanulmányok befejeztével kiviláglik, hogy ez a lösz-féleség igazi takir-talaj, akkor ezt a szót bátran megtarthatjuk az elnevezésére. Az eredetet, minden további részletezés nélkül, kétségkívül a „vízjárta“ szó fejezi ki s ez teljesen a szerző intencziójának megfelelő szó is, aki árvizet, „időleges mocsarat“ (ilyen nincs), lassú víztolyásos helyet s egyszóval minden „vízjárta“ helyet alkalmasnak tart a „mocsárlössz“ keletkezésére. Épen a „mocsár“ nagyon speciális, cleve kizárja az inondációos területeket. A „vízjárta lösz“ bár kissé hosszabb, de magyaros és kifogástalan értelmű. Majd a beható tanulmányok — a helyszínén — fogják aztán ebben is a különféle lényeges válfajokat felismerni s majd akkor találunk minden egyes fajra jó szót.

Cholnoky.

Kertész K. Róbert: *Képek Ázsia Keletéről*. Pillanatképek egy világkörüli sétáról. Két színes és két fekete melléklettel, valamint 170 szövegközti ábrával. Budapest, 1906. Pátria. 208. old. 8°.

Kissé keresett különcködéssel, de díszesen és gondosan kiállított könyv ez, amely röviden, sok szép képpel illusztrálva mondja el Kertész K. Róbert és neje utazását, amelyet architekturai tanulmányok végett tettek meg főleg Dél- és Kelet-Ázsiában.

Mint aféle futólagos útleírás, természetesen röviden érint minden kérdést, s csak az indiai építészetre vonatkozólag találunk némileg behatóbb adatokat. A szerző maga ugyan szinte megvetéssel beszél a világcsavargókról, de azért könyve sok helyen emlékeztet a minden szakszerű tudás nélkül utazó globe-treterek útleírásaira. Sok agyon-írt, banális dolgot említ fel, amelyet minden ázsiai utazásról írt kezdetleges, vagy még kezdetlegesebb leírásban megkaphatunk. Rendesen azonban, különösen architekturai és mérnöki dolgokhoz szakszerűbben is hozzá szól s ezzel a munka kiemelkedik a mindennapi világijáró-útleírások unott halmazából. Port-Said, Aden, Colombo még a szokott módon, de már [Indiáról sok érdekeset hallunk. Aztán megint a régi nóta: Rangun, Batavia, Hong-kong, Kanton, Tien-czin, Peking, míg végre Japánban ismét a komoly tanulmányok üdítő frissesége lép meg. Ha elhagyta volna azokat a banalissá vált részleteket, mint hajó-élmények, tengeri betegség, riksa-kulik, halott-égetés, kantoni piszok, khinai kivégzés, patkány-pecsenyéről szóló hazugságok stb. s ezek helyett a behatóbban tanulmányozott részletekről nyújtana részletesebb leírást, igen becses munkát végzett volna. A szerző sokat olvasott embernek látszik, azért csodálom, hogy nem unta leírni ezeket a banalításokat

Korántsem akarom ezzel munkájának értékét alászállítani. Ezek csak csúnyító sallangok, amelyeket bátran el lehetett volna hagyni s ami megmarad, az ritka kedves modorban, sokszor igazán megkapóan eleven, szinte művészi leírásban nyújt nagyon sok újat és becseset. A bevezetés kevésbé édekes családi ügyeknek kissé érzélgős leírása, de csakhamar kibontakozik a szerző ebből a sokszor megénekelt hangulattól s Indiában már tevkenységének valódi mezején találjuk őt, tele objektivizmussal, őszinte gyönyörködéssel kelet mesés szépségei iránt. A szakképzett architektus az indiai épületek tanulmányozásakor leveti a globe-trotter csizmáját, amely mindig csak a keleti utcák piszkáról, az emberek szennyes meztelenségéről, meg a hotelek komisz kosztjáról beszél, itt még leírni is elfelejtette ezeket a testünk-lelkünk megunta, felületes banalításokat.

Hasonlóan, de sajnos már sokkal rövidebben ír Japánról, de amit elmond, az érdekes, legjava részében igaz és hű, csak a japánok iránt érzett túlságos szimpátia következtében túlságba megy az ecseteléssel. Különösen kirívó ez a részrehajlósága a khinai és japáni viszonyok összehasonlítása alkalmával. Csodálom, hogy mint olyan éles szemű megfigyelő, nem vette észre, hogy a khinai népet egészen másként ismerte meg mint a japánit. Az előbbi meglehetősen gyűlöli az európaiat, magánember lakásába nem juthatunk be, az utóbbi szívesen látja az európai utazót s úgy mint otthon, könnyű szerrel tanulmányozhatunk mindent. Khinában az európai technika vívmányai még csak igen kevésbé tették kényelmessé az utazást: Japánban az európai technikai alkotásokkal együtt járó minden kényelem, rend és tisztaság feltalálható. Khinának csak a piszkos utcáit látja, pedig ha bejutott volna a falusi gazda házába Peking vidékén, vagy valami előkelőbb hivatalnok palotájába: bizony látta volna, hogy ott is van rend, tisztaság, vendégszeretet, mélyen, még a japáninál is mélyebben gyökerező és mélyebben lehatolt kultúra s ott is művész

úgy szólván minden ember. Sőt bátran állítom, hogy ha behatóbban megismerte volna mind a két népet, nem sok idő múlva felismerte volna, hogy a kínai művészet magasan felette áll a japáninak, mert annál sokkal komolyabb, sokkal tartalmasabb. A két nép majdnem minden tekintetben úgy áll egymáshoz, mint egy shakespearei dráma valami szellemes francia vígjátékhoz. Amazt csak komoly tanulmányozás után értjük meg s durva, sokszor mozsdatlan nyelvezete mögött csak a szakértő ismeri fel a nagyszerűt, emez elragad rögtön, de beltartalma meg sem közelíti a másikat. Indiában töltött ideje elegendő volt arra, hogy India építészetének, öökbecsű művészi alkotásainak abszolútus nagyszerűségét felismerje és véleményével szembe szálljon a legnagyobb tekintélyek lesújtó ítéletével is, Kínában tett útja erre nem volt elegendő s maradt ítéletében a nem is igazi kínai kantoni utcákon és a pekingi vasút elpusztult állomásépületei helyébe hevenyézett kunyhók körül.

Tárgyi hibája a könyvnek igazán kevés van. Megemlítem, hogy az elefanta; barlangtemplom Bombay mellett nem gránitba (73. oldal), hanem bazalt kőzetbe van faragva, továbbá, hogy Jáva nincs süllyedőben (129. old.), mint ahogy a Krakatoa egy része egy explóziós erupció alkalmával elsüllyedt. Azt is fel kell említenem (143. oldal), hogy a hátsó-indiai architektura nem kínai eredetű, hanem ellenkezőleg, közelebb áll ahhoz az ősrachitektúrához, amelyből a kínai is származott. Miért nevezi szerző Szejamot (az ő könyvében Siám) Délközép-Ázsia államának? (133. oldal).

Aki a könyvet elolvassa, minden esetre kellemes órákat fog vele tölteni és sok tanulsággal fogja letenni, sőt úgy a hangulatos leírások mint a szép képek révén művészi gyönyörűségben is lesz része. *Cholnoky.*

Társulati ügyek.

Estélyek.

1906. évi januárius hó 11.-én. Elnök: *Lóczy Lajos* dr. Előadó: dr. Teleki Pál gróf, alapító tag. Tárgy: Japán szerepe Amerika fölfedezésében. (Vetített képekkel.)

1906. évi januárius hó 18.-án. Elnök: *Havass Rezső* dr. Előadó: Lázár Gyula r. tag. Tárgy: A németországi szlávokról.

1906. évi februárius hó 22.-én. Elnök: *Déchy Mór*. Előadó: Merzbacher Gottfried dr., müncheni egyetemi tanár. Tárgy: A Tian-san havasi régióiba vezetett expedícióiról. (Német nyelven, vetített képekkel.)

Szakülések.

1906. évi januárius hó 25.-én. Elnök: *Lóczy Lajos* dr. Tárgyak: Buday László dr.: Magyarország községeknek törzskönyvezéséről. Pogány Frigyes dr.: Kivándorlási statisztikánk újabb módszeréről. Pikler Gyula dr.: A statisztikai következtetés egy gyakoribb hibájáról. Thirring Gusztáv dr.: A keletindiai népszámlálásról.

1906. évi februárius hó 8.-án. Elnök : *Lóczy Lajos dr.* Tárgyak : Havass Rezső dr. : A budapest – spalatói vasút. Cholnoky Jenő dr. : A Tisza mederváltozásainak következményei. (Vetített képekkel.)

Választmányi ülés.

1906. évi februárius hó 8.-án. Elnök : *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentést tett György Aladárnak, társaságunk tiszti. és vál. tagjának és évek hosszú során át fáradhatatlan és buzgó munkásának haláláról. Egyszersmind jelenti, hogy Havass Rezső dr. alelnök a társaság nevében koszorút helyezett a ravatalra és kifejezte részvétét a gyászoló családnak. A társaság részvéteért az elhunyt fivére, György Endre úr ő nagyméltósága fejezte ki köszönését az elnökségnél s egyszersmind elküldötte azt a 200.— (kétszáz) koronát, amelyet az elhunyt a Magyar Földrajzi Társaság részére az elnökség által megállapítandó, de semmi esetre sem alapítványtermészetű célra hagyományozott. — A választmány az elnök jelentését szomorúan, a legőszintébb részvétellel, illetőleg köszönettel tudomásul vette és felkérte Farkasfalvi Imre vál. tagot, hogy György Aladáról később megállapítandó alkalommal emlékbeszédet tartson.

Elnök jelentette, hogy a M. T. Akadémia II. osztálya 800.— (nyolcszáz) koronát utalványozott a társaság céljaira, a III. osztály pedig ugyanezen célra 1000 (egyezer) koronát szavazott meg. A választmány ezt hálás köszönettel tudomásul vette.

Főtitkár jelentette, hogy a vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter úr ő nagyméltósága kiutalványozta az 1906. évre a 2000.— (kétezer) korona rendes évi államsegélyt, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Főtitkár jelentette, hogy a debreczeni kereskedelmi és iparkamara alapító tagsági díjának részlete fejében 50.— (ötven) koronát fizetett a társaság pénztárába ; továbbá jelentette, hogy Pácalá Viktor, r. tag 50.— koronát adományozott a társaság céljaira, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztottak :

Beluleszko Sándor dr., r. tag ajánlatára :

1. Mauritz Győző dr., főgimn. tanár Lugoson.

Cholnoky Jenő dr., lev. tag ajánlatára :

2. Cs. és kir. 61. gyalogezred Bródon (Sz/m.).

3. Cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola Pozsonyban.

4. Pápay József, akad. könyvtárnok Budapesten.

Halász Gyula, r. tag ajánlatára :

5. Blaskovich Gyula, földbirtokos Tiszahelytt.

Havass Rezső dr., lev. tag ajánlatára :

6. Ádám Károly, kereskedő Budapesten.

7. Szép László, főv. fogalmazó Budapesten.

8. Zsigmondy Jenő dr., ügyvéd Budapesten.

Horváth Károly r. tag ajánlatára :

9. Daday Dezső, tanárjelölt Kolozsvártt.

10. Géczy Imre dr., tanárjelölt Kolozsvártt.

11. Gulyás Antal, egyet. demonstrator Kolozsvártt.

12. Morvay Endre, tanárjelölt Kolozsvártt.

13. Papp Simon, tanárjelölt Kolozsvártt.

14. Szegedy Géza, egyet. demonstrator Kolozsvártt.
 15. Tüske Béla, egyet. tanársegéd Kolozsvártt.
Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára :
 16. Bajai cziszt. r. kath. főgimnázium.
 17. Ballay Viktor, kántortanító Alsó-Hricsón.
 18. Benkő Gyula, könyvkereskedő Budapesten.
 19. Budapesti II. ker. m. kir. áll. tanítóképző-intézet.
 20. Budapesti VI. ker. (Váczi-úti) községi elemi népiskola.
 21. Csiha Sándor, népiskolai tanító Pustacserepesen.
 22. Fehértemplomi m. kir. áll. főgimnázium.
 23. Gusvenitz Vilmos, tanítóképző-intézeti igazgató Esztergomban.
 24. Hajduböszörményi ev. ref. főgimnázium.
 25. Mohácsi m. kir. áll. polgári fiú- és leányiskola.
 26. Nagyenyedi m. kir. áll. polg. leányiskola.
 27. Nagykállói m. kir. áll. gimnázium.
 28. Nagyszombati áll. segélyezett községi polg. leányiskola.
 29. Orsovai m. kir. áll. elemi iskola.
 30. Pancsovai m. kir. áll. polgári fiúiskola.
 31. Pozsonyi m. kir. áll. főreáliskola tanári könyvtára.
 32. Sepsiszentgyörgyi m. kir. áll. polgári leányiskola
 33. Sossarics Elek, áll. tanító Horváthásoson.
 34. Vágújhegyi áll. segélyezett izr. reáliskola.
 35. Vecsési m. kir. áll. elemi népiskola.
Littke Aurél, r. tag ajánlatára :
 36. Szalay László, min. tanácsos Wienben.
 37. Villányi Béla Árpád dr., orvos Budapesten.
Papp Károly dr., r. tag ajánlatára :
 38. Lackner Antal, m. kir. geologus Budapesten.
 39. Rosenthal Ignác, urad. erdőtiszt Lunkán.
Szabó Zoltán dr., r. tag ajánlatára :
 40. Lengyel Géza, egyet. gyakornok Budapesten.
- Ezzel együtt a tagok száma 963-ra emelkedett.

Nevezetesebb sajtóhibák

a Földrajzi Közlemények XXXIII. kötetében.

13. old. felülről 2. sor: *gombsüveg* helyett olv. *gömbüveg* ;
76. old. alulról 7. és 13. sor: *Scott Keltie* helyett olv. *Scott Robert* ;
115. old. felülről 19. sor: *Pholenon* helyett olv. *Pholeuon* ;
161. old. felülről 3. sor: *mélyen* helyett olv. *milyen* ;
163. old. felülről 10. sor: *héten* helyett olv. *évben* ;
193. old. A térképen javítandók a következők: *Ri. S. St.* helyett olv. *Riu seszt* ; a felső, 2028-as szám a *Bran* csúcs magasságát jelzi ; a Gugu nem 2229, hanem 2294 m. magas ; balra lenn *Szn.* helyett olv. *Izvor* ; balközépen *Pr.* helyett olv. *Bm* (Bran mare), s a mellette levő szám nem 1841, hanem 2041 legyen ; felette *Br.* helyett olv. *Bnk* (Bran mik), amely megint nem 1843, hanem 1864 m. magas. A közepe táján levő *Mocsisla* h. olv. *Mocsirla* ; *V. Romanescu* h. olv. *V. Romanesca* ; *V. Scarisor* h. olv. *V. Scarisora* ; a jobb középen levő tó mellé oda irandó 2150 m. mint magassági szám ; végül a Godján (G) nem 2224, hanem 2229 m. magas.
269. old. felülről 13. sor: (0·00%) helyett olv. (0·6 részére) ;
326. „ „ 2. sor: *Agaiamba* helyett olv. *Agaiambó* ;
336. „ „ 14. sor: *Temesmegyei* helyett olv. *temesmegyei* ;
384. „ alulról 4. sor: *Abbáziában* helyett olv. *Albániában* ;
385. „ „ 19. sor: *Koka* helyett olv. *Krka* ;
410. „ „ 8. sor: *különösen* helyett olv. *különösen* ;
427. „ „ 6. és 17. sor: *házikönyv* helyett olv. *kézikönyv* ;
430. „ felülről 26. sor: *Nantilus* helyett olv. *Nautilus* ;
Tartalomjegyzék VIII. oldal, alulról 18. sor *Belulaszko* h. olv. *Beluleszko*.

Néhány észlelet a Fertő-tó jegén 1906. januárius havában.

Irta : Nagy Ferencz.

1906. januárius havában kirándulást tettem a Fertő-tavára, N.-Czenkről kiindulva, s bejártam a tónak déli részét egész 47° 45' szélességig.

A tó jegének tanulmányozására Cholnoky Jenő professzor látott el tanácsokkal és szerelt fel műszerekkel. Utitársam a vidéket ismerő, odavaló munkás ember volt.

Az időjárás a megelőző hetekben nagyon enyhe volt és a tavon nem képződött szilárd jégréteg. A jég sehol sem volt vastagabb, mint 10—12 cm. Sőt helyenként nyílt foltok voltak láthatók, amelyeket megközelíteni veszedelmes volt, miután a jég a nyílt lécek felé fokozatosan vékonyodik.

Az oda való állítása szerint a tó szigorú télen igen vastagon befagy úgy, hogy kocsikkal lehet rajta közlekedni. Megjegyzem itt, hogy a beszakadás életveszélylyel nem jár a tó legnagyobb részén, mert az csak kevés helyen múlja felül a 1½ m. mélységet.

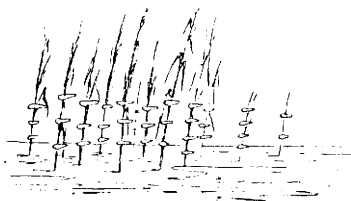
1906. januárius 3.-án délelőtt 11 órakor indultam el a nagy-czenki mauzoleum mellett elvezető úton, de alig egy kilométernyire a parttól, nem lehetett többé a kitűzött irányt folytatni a sűrű nádas miatt, s így lépés-mérésem meglehetősen bizonytalan. A part mentén a jég vastagsága meghaladja a 15 cm.-t is, a tó mélysége a parttól 100 lépésnyire nem több 35 cm.-nél. De 200 lépésnyire már 45 cm. és 300 lépésnyire néhol ½ m. is volt. A nádas között azonban sehol 30—45 cm.-nél nagyobb mélységet nem mértem.

A parttól 500 lépésnyire a mélység már 85 cm.-re növekedett, tehát itt jártunk valóban a Fertő igazi mélyedése felett. Még tovább északra ismét sikéredik valamelyest a meder, de 900 lépésnyire ismét 90 cm.-t, sőt 1200 lépésnél 95 cm.-t is mutatott a mérő-zsinór. Ez a mélység azután igen lassan növekedett s csak Rákossal szemben, tehát a tó hosszának egy negyed részben érte el a 1 m.-t.

A befagyás időszakában állandóan erős északi szél uralkodott, amely a tó vizét messze kitolta a déli partokra. A víz ellepte a partszegélyt körülbelül 150 méterre a rendes partvonalától és itt fagyott be először. A víz azután a szél elcsendesedésével visszahúzódott és a vékony jégtábla künn maradt a szárazon, de ez alig volt vastagabb 1 cm.-nél. Ez a kint rekedt jégtábla nagy táblákban összetöredezve fedte be a gyepes, zsombékos és hantos árteret. A szél következtében beállott duzzadás rendkívül érdekes jelenségeket hozott

létre a nádasokban. Ezek a tünetnyek nem minden évben észlelhetők, mert rendszeren a tó csendes idővel fagy be és az első szilárdabb jégen a nádat azonnal learatják. Az idén a tó rendetlen befagyása következtében a nádvágás elmaradt, ami az odavaló lakoságnak nagy anyagi veszteséget okozott. A nádat ugyan kedvező időjárástával le fogják aratni, de a késő őszi munka, amikor a népnek legnagyobb szüksége van keresetre, egyelőre elmaradt. Azonkívül a nád minősége sokat szenvedett a rendetlen fagyás miatt s félő, hogy jégindulásakor annak legnagyobb része tönkrement.

A nádasok között megduzzadt víz vékonyan befagyott. Azután apadni kezdett, de nem egyenletesen, hanem egy-egy nívón megállt. Ilyenkor ismét új jégréteg képződött a víz színén. A víz visszahúzódásával függve maradt jégtáblák legnagyobb része elpusztult s csak a nádszálakra fagyott darabok tanuskodtak annak hajdani szintjéről. Ennek következtében a nádszálakon különböző



1. ábra. Jégsomók a Fertő-tó nádasának nádszálain.

magasságokban jégdarabok voltak látnatók, amint az első ábra mutatja. A legmagasabb, ilyen függve maradt jégsomók magassága az akkori tó felszíne felett az egy m.-t is megközelítette.

Ezek a jégdarabok a nádszálakon megolvadt felszínű, de nem üvegtiszta, hanem légbuborékos jégből voltak, szilárdan odafagyva a nádhoz, úgy, hogy helyüket láthatólag nem változtatták. A fel-

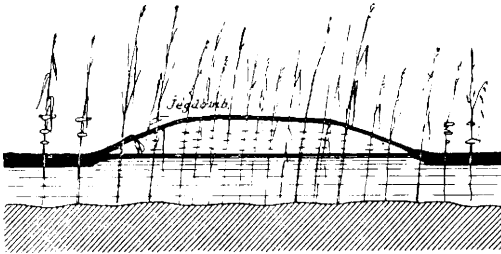
sőbbek kisebbek, az alsóbbak fokozatosan mind nagyobbak és az alaprajzi alakjuk részaránytalan volt, amennyiben délfelé hegyesen előre nyúltak, míg az északi oldalon tompán, kereken végződtek. Alapterületük a legnagyobbaknak, tehát a legalsóbbaknak egy dm. hosszú és 4—5 cm. széles. Vastagságuk egyenetlen és közvetlen a nádszálak mellett a legnagyobb és a legnagyobbakon kitesz körülbelül 2 cm.-t; ez azonban bizonyára nem az eltűnt jégtáblának az eredeti vastagsága, hanem későbbi olvadás és újra fagyás következtében keletkezett.

Ezek a jégsomók úgy látszik, határozott nívókat állapítanak meg, amelyeknek a mai jég felszíne feletti magasságát azonban nem tudtam megállapítani. Az azonban kétségtelenül konstataálható, hogy ezek a szintek a tó legdélibb részén nem voltak észrevehetően magasabbak, mint a tó közepe felé. Mérések hiányában azonban erről többet nem tudok mondani.

Hasonló eredetűek a tó felszínén talált legérdekesebb tünetnyek, t. i. a nádasokban emelkedő üres jégboltozatok. Tudnunk kell mindennek előtt, hogy a Fertőnek ezen a részén a nádasok szigeteket gyanánt kerekded foltokban vannak elosztva. A foltok nagysága csak kivételesen múlja felül a 4—500 m²-t. Ezekben a sűrűbb nádas foltokban egy korábbi, magasabb vízállás jéglapja függve

maradt a nádszálakon, de természetesen csak a nádasfolt közepén az eredeti szinten, míg a folt széle felé lankásan lefelé lejt, és végre belesimul a mai jégpáncélba. Ennek következtében kis lapos, alacsony halomnak látszik messziről, de alatta üresség van egész a vízszinig, amely rendszeren egész vékonyan van behornyásodva. A dombok magassága nem egyforma, rendszeren a nádas sűrűségétől függ, de egy métert soha sem ér el. A halom északi lejtője lankásabb, a déli pedig rendszeren békésen szakadva, amit tulajdoníthatunk vagy az északról jövő szélnyomásnak, vagy pedig a délről erősebben ható napsugaraknak.

A jégdomb tetejéről sugarasan, pamutfonál vastagságú szabálytalan kis dudorodások húzódnak le, amelyek rendszeren egy pontban futnak össze. Ezek valószínűleg a víz apadásának megindulásakor keletkeztek, amikor a függve maradt jégtáblában először keletkezett feszültség. Ennek a feszültségnek a hatása alatt a jégtábla sugarasan összeroppedezett. A meginduló apadás azonban egyenetlenül történt, egy kis idő múlva újra visszaemelkedett a



2. ábra. Jégdomb a Fertő-tó nádasában

vízszin, ekkor a repedések bezáródtak és rajtuk kevés víz szivárgott elő, amely kis duzzadt ér alakjában fagyott meg.

A jégboltozat alatt a nádszálakon épűgy, mint fennebb leírtuk, határozott nívókban jégzilánkok láthatók, amelyek papirosvékony-

ságú jéghárták maradványai (2. ábra). Ezek biztosan tanuskodnak arról, hogy a vízszin itt is szakaszokban szállott alá. Az egyes vízállásoknak megfelelően itt nem képződhetett vastag jégtábla a felette domborodó jégboltozat miatt, amely a kisugárzást megakadályozta.

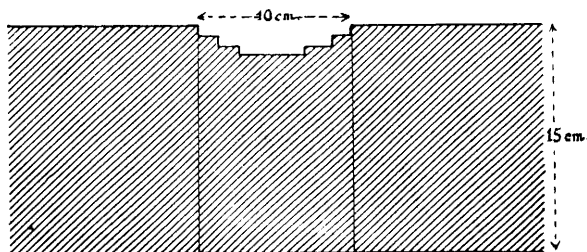
Tökéletesen hasonló tüneteknek a következményei azok a sipka-alaku jégcsomók, amelyek a Fertő különböző helyein levert mérczéül szolgáló léczeknek a tetején láthatók. Ezeknek tanulmányozásakor tudtam meg, hogy december hó elején az északi szél a déli oldalon egészen a mérő-karók csúcsáig felduzzasztotta a vizet és akkor fagyott be. A hó közepe táján azonban a víz megint leapadt, a jégtábla vele együtt s csak ott maradt meg eredeti nívójában, ahol valamire felfüggeszkedhetett.

A víz mai szintjében való első befagyása alkalmával támadt jégkéreg szintén nem maradt meg, hanem úgy látszik, hogy körülbelül 1 cm.-nyi vastagsága idején a szél feltörte, de csak olyan helyeken, ahol a nádas ez ellen nem védelmezte. Helyenkint ugyanis egymásra torlódott körülbelül 1 cm. vastagságú tábla-darabokat találunk, de mindig csak a nádmentes helyeken. A jég feltörése

alkalmával a nádasokba fagyott jégtáblák szigetek gyanánt, mereven állottak a zajlásban, azért minden nádas jege sima, míg a nádasok határán egyenetlen, fodrozott, apró jégzuzadékból összetorlódott, kicsiny kis torlaszt látunk körülfutni. Ahol a nádasban öblök láthatók, ott ezek az apró torlaszok az öblök előtt egyenesen átvonulnak, ami azt tanúsítja, hogy a nádasok öblében is megmaradt az első fagyás jege.

A nádasokon kívül levő jégen sok egyenetlenséget találunk. Sok helyen néhány cm. átmérőjű alacsony, kis kúpok emelkednek sűrűn egymás mellett. Az ilyen helyre mondja az odavaló magyar nép, hogy „ripacsos“ a jég. Valószínűleg ezeknek a leolvadása folytán keletkeznek éppen ilyen alapterületű, sűrűn egymás mellett álló kis, lapos gömbsüveg alakú dudorodások is. Mind a kettő Cholnoky professzor magyarázata szerint valószínűleg a jeget borító dér következménye.

A jégre hó is hullott, amely fehéres, kissé kidomborodó, kerekded foltokban maradt meg ott, ahol valamely lyukon keresztül a víz felszivárgott, átáztatta a havat és vele összefagyott.



3. ábra. Repedés keresztmetszete a Fertő-tó jégén.

A nádasokon kívül levő jégen újra befagyott nagyobb repedések is láthatók. Ezeknek a szélessége rendszeresen csak néhány cm. volt, de egyet láttam, amelynek szélessége 10 cm.-re rugott. Igen érdekes ennek a befagyása, amennyiben a repedés helyén kis árok maradt, lépcsőzetes oldalakkal, amint a 3. ábra mutatja. Ennek a magyarázata Cholnoky professzor szóbeli közlése szerint a következő. A jég a lehülés következtében reped meg és a repedés lassan széttágul, de nemsokára befagy, mert hisz a repedés éppen csak nagy hidegekben történik. A befagyott repedésben a jég színe alacsonyabb lesz, mint a jégtábla felszíne, amely fajsúlyánál fogva kissé kiemelkedik a vízből. További lehülés következtében újra megreped itt a jég és mivel ez idő alatt a jégtábla hizott, vastagodott, most a víz színe az új repedésben még mélyebben fog feltűnni. Tehát az előbbihez képest megint egy alacsonyabb nívón fagy be. Ez a tünet ismétlődött a fent említett repedésen három ízben egymásután.

A vadludak nagy számban lepik el a tó jegének felszínét a nyílt vízfoltok körül. Minden egyes lúd éjjeli pihenő helyén kis patkó alakú mélyedés marad, amelyek lassankint meggyöngítik a jeget. A jegnek ehhez a pusztulásához hozzájárul még a ludak nyomán hátramaradó szenny is, amely a napsugarak iránt fogékonyabb lévén a fehér jégnél, gyorsan átmelegszi s besűlyedve pusztítja a jeget.

Ott jártamkor hó nem volt a jégen, sőt még a parton sem és általában a lágy idő nem fejlesztett ki olyan jelenségeket, amelyek az odavalók leírása szerint igen érdekesek lehetnek. Állítólag két méter széles repedések is támadnak a jégen, amelyeket az odavaló németiség „Eiszarren“ néven nevez. Azután torlódások is volnának állítólag néha egy méter magasságúak is, amelyeket az odavaló németiség „Eisbrücke“ néven ismer.

Talán majd a jövő tél kedvezőbb lesz tanulmányaimra és magam is észlelni fogom ezeket az érdekesnek ígérkező tüneteket.

Az osztjások földjén.

Irta : Pápay József.

Északnyugati Szibíriában a tobolszki kormányzóság mai területén régtől fogva lakott egy finn-ugor eredetű nép, amely a novgorodiak előtt már a XII. századtól kezdve „jugri“ néven volt ismeretes. Ez a Jugra bővölködött a prémekekben, s gazdagságával fölkeltette a kapzsi novgorodiak figyelmét, akik azután nem egyszer keltek át haddal az Uralon (Kameny). Hadjárataik azonban nem mindig végződtek szerencsésen, néha ugyan sikerült nekik egy kis időre meghódítani a „jugorokat“, de Jugra is leverte nem egyszer a novgorodi csapatokat. Az orosz krónikákban már az 1364. évben egyenes utalás van arra, hogy a novgorodiak behatoltak Jugrába, amely az Ob mellett feküdt. Valamint kezdetben a novgorodi hadjáratoknak, úgy később 1483- és 1499-ben a Moszkvából indított csapatok hadjáratainak sem volt más meghatározott célja, mint elharácsolni a drága prémekeket. A jugor fejedelmek várait lerombolták, kirabolták s aztán gazdag zsákmánnyal megrakodva visszatértek Moszkvába, de Szibíria csak úgy mint azelőtt, megmaradt ismeretlen tartománynak.

Az első ismertetést erről a vidékről báró Herberstein Zsigmond nyújtotta, aki 1516-ban követségi tisztet viselt a moszkvai nagyfejedelemnél. „Rerum Moscovitarum Commentarii“ cz. könyvében (a második kiadása

Baselban jelent meg 1556-ban. Az előszót 1549-ben Wienben írta) ugyanis ezt találjuk: „Hacc est Juharia, ex qua olim Hungari progressi, Pannoniam occuparunt, Attilaque duce multas Europae provincias debellarunt . . . Ajun Juharos in hunc diem *cum Hungaris idiomate uli*, quod an verum sit, nescio. Nam etsi diligenter inquisiverim, neminem tamen ejus regionis habere potui, quocum famulus meus, linguae Hungariae peritus colloqui potuisset.“¹⁾

Mióta Herberstein könyve napvilágot látott, azóta az európai tudósok figyelme mindinkább nagyobb érdeklődéssel fordult e tájak felé.

Ugyancsak a XVI. század óta a külföldi irodalomban már itt-ott szövesik nyelvünknek a finn nyelvekkel való rokonságáról, amelynek csoportjába fölvetették később a vogult és osztjákokat is. Ez a két nép pedig Jugria területén lakozik még ma is, amint ez világosan kitűnik Lehrberg tanulmányos értekezéséből,²⁾ ki a régi Jugria fekvését történeti kutatásai alapján pontosan meghatározza. „A régi Jugria — úgymond — nem a Jegestenger sivatagján, sem a Pecsóra és a Vicsegda mellett, sem a Jug mellett és főképpen nem az európai Oroszországban feküdt, hanem az északi szélesség 56°—67° között az északi Uraltól kelet felé az Alsó-Obon túl a Nadym folyóig, amely az Obi öbölbe szakad s a Szurguton felül az Obba szakadó Agan folyóig nyúlik el, hozzátartoznak még az Irtis alsó vidékei, a Tavda, Tura és Csuszovája folyók mellékei. Délen a tatárok, északon pedig a szamojédok tartományával határos; ennél fogva jelentékeny része volt északnyugati Ázsiának és a mai tobolszki és permi kormányzóságoknak nagy darabját elfoglalta volt.“

A múlt század negyvenes éveiben ott a helyszínén állhatatosan kutatatta ezt a vidéket Reguly Antal hazánkfia, az „Észak Kőrösi Csomája“. Meg akart róla győződni, hogy a mai vogulok és osztjákok őslakói-e ennek a nagy darab földnek vagy csak később költöztek ide. Topográfiai fölvételeket csinál, nagy szorgalommal gyűjti a helyneveket, ezeket tartotta ugyanis egyedül illetékes tanúknak e fontos kérdés eldöntésében. Mindenütt keresi-kutatja az ősi hagyományokat. Hosszas és fáradságos utazásainak eredményeként az Ural vidékéről és a Volga mellékéről gazdag nyelvi és folklórészletet hozott haza, de ifjú élete ketté törött, mielőtt azt a tudomány közkincsévé tehetné volna. Halála után Hunfalvy Pál és Budenz József értékesítik a becses hagyatékot. A gyűjtemény legértékesebb részével azonban az eszközök elégtelen volta miatt nem tudtak boldogulni. A vogul szövegek

¹⁾ „Ez a Juharia, melyből hajdan kijöttek a magyarok, kik elfoglalták Pannoniát s Attila vezérlete alatt Európának sok országát háborgatták . . . Azt is mondják, hogy a jugorok mai napig is azon a nyelven szólnak, amelyen a magyarok; igaz-e, nem tudom, mert bár nagyon jártam is utána, odavaló embert nem birtam szerezni, akivel magyarul tudó szolgálom beszélhetett volna.“

²⁾ Lehrberg A. C., Untersuchungen zur Erläuterungen der ältern Geschichte Russlands. Über die geographische Lage und Geschichte des Jugrischen Landes St. Petersburg, 1816.

nagy része és az egész osztják gyűjtemény megfegtetlenül maradt. Végre a vogulok hagyományos költészetét másfél évig tartó vogul-földi kutatása után teljes egészében föltárja Munkácsi Bernát, de a hasonló tartalmú osztják nyelvi anyag értékesítése megoldandó problémának maradt fenn a legutóbbi időkhöz. Munkácsi vogul-földi sikerei után már remélhettük, hogy a Reguly-féle osztják gyűjtemény megfejtése is jóformán csak idő kérdése. Ott a helyszínén meg lehet még találni a kulcsot hozzá. Munkácsi híret vette, hogy az Ob-folyam alsó vidékén is dívik még az énekmondás. A megboldogult Pápai Károly több hősmonda tartalmát fordításban le is jegyezte.



1. ábra. Déli osztjások.

Jankó J. fölvétele.

Talált ilyen hősmondákat a Konda vidékén Patkanov Szerafim orosz tudós is, aki statisztikai és közgazdasági adatok szerzése végett Munkácsival és Pápaival egy időben járt a déli osztjások között.

Ily előzmények után erős elhatározás támadt lelkemben a osztják tanulmányútra. A szerencsés véletlen erre az alkalmat előbb megadta, mintsem reméltem. Az 1897. év nyarán gróf Zichy Jenő úrtól azt a megtisztelő megbízást kaptam, hogy harmadik ázsiai utazása alkalmával végezzem a nyelvészeti kutatásokat. Nagy örömmel ragadtam meg az alkalmat, mert reméltem, hogy az utazás keretében az osztják nyelvre vonatkozó tervemet is megvalósíthatom. Nagylelkű mecénásunk gondoskodott róla, hogy az utazás

előtt a szükséges előtanulmányokat már orosz területen szerezhessem meg. E célból még ugyanazon év telén Szentpétervárra utaztam. Itt nem vázolom részletesen a félévig végzett előmunkálatokat, azok nem is tartoznak e folyóirat keretébe.

1898 április elején az osztják tanulmányútra vonatkozó előterjesztésemet a gróf úr helyesléssel fogadta és még ugyanazon hónap 12.-én elváltam az expediciótól, amely ekkor éppen Tifliszben időzött, s a Kaukázus vadregényes vidékéről igyekeztem eljutni a finn-ugorság legtávolabbi csoportjához: az osztjásokhoz.

Oroszországon, majd az Ural hegységen keresztül vezetett útam a szibériai Tyumenbe, ahonnan másfél napig tartó hajózás után a Tura és Tobol folyókon Tobolszkba érkeztem. Itt a muzeum könyvtárában, amely „Bibliotheca Sibirica“ nevet visel, elég sok érdekes és nehezen hozzáférhető anyagot találtam a vogulok-, osztjások- és a szamojédokra vonatkozóan. Figyelemreméltó a muzeum etnografiai osztálya is, amelynek elég szép vogul, osztják és szamojéd gyűjteménye van. Ugyancsak Tobolszkban megszereztem az osztjáságra vonatkozó statisztikai adatokat is, amelyek azonban korántsem pontosak.

Az osztjások a vogulokkal és a szamojédokkal együtt a tobolszki kormányzóság északi részeit lakják. Az északi másfajú (inorodci) népek között számra nézve ők foglalják el az első helyet. Az Ob-folyam mentén mintegy 2000 versznyi hosszúságban húzódnak észak felé és elfoglalják annak nagyobb és kisebb mellékfolyóit is. A déli osztjakság egy része az Irtis mellékén, továbbá a Konda, Demjanka és Turtasz folyók völgyeiben lakik. Legtöbben vannak a berjzovi és a szurguti kerületekben. Ezen a két helyen jelentékeny túlsúlyban vannak az oroszok fölött is. Az óriási területhez mérten (a tobolszki kormányzóság északi része ugyanis 835,830 □ versznyi területen mindössze 35,000 lakost számlál) az osztjások száma nagyon csekély, mindössze 18—20 ezerre tehető, amely az egyes kerületek szerint ilyenformán oszlik meg: a tobolszki kerületben van körülbelül 2400, a szurgutiban 5800, a berjzoviban 9100, a narymi kerületben (ez már a tomszki kormányzóságban fekszik) 7000. Az osztjások főfoglalkozása a vadászaton kívül a halászat, rénszarvastenyésztés és még a madárfogás is. A rénszarvastenyésztő osztjások kizárólag Obdorszk vidékén, a berjzovi kerület északi részében laknak; a vadászok Berjzov körül és ettől kissé északra, továbbá délen a Nagy-Jugán s a Vach-Jugán mellett elterülő őserdőben. A Turtasz és Demjanka folyók mellékén még a földműveléssel is foglalkoznak, de csak kis mértékben. A tobolszki kerületben évről-évre mindinkább eloroszosodnak, orosz nőket vesznek feleségül, elfelejtik lassanként a nyelvet is. Kiváltképpen észlelhető ez az eloroszosodás az Ob és Irtis mellékén, ott akárhány osztják falu van, amelynek lakosai már nem is tudnak osztjákul.

Ezeknek óriási többsége már elhagyta az ősi hagyományokat és fölvette a kereszténységet, de fönt északon, úgyszintén délen is a rengeteg

erdőségekben az oroszoktól távol még máig is megőrizték az ősi hagyományokat s ragaszkodnak hozzájuk

Mínthogy engem éppen ezek az ősi hagyományok érdekelték leginkább s a népet is az eredeti mivoltában akartam megismerni, elhatároztam, hogy legelőbb az északi osztjásokat keresem föl s ott kezdem meg kutatásaimat. Reguly is itt gyűjtötte azokat a becses népköltési termékeket, amelyeknek megfejtése egyik főcélja volt utazásomnak. Alig vártam a gőzhajó indulását, amely teherszállítmányával minden nyár kezdetén lemegy az Ob alsó vidékére.



2. ábra. Osztják nők.

Jankó J. fölvétele.

Julius 1-jén indultam az északi tájakra Szmorodnyikov kereskedő hajóján az Irtisen lefelé. A parton kezdetben elég gyorsan váltakozott az orosz templomok zöldre festett kupolája a tatár falvak karcsú minaretjeivel. Amint azonban 150 versznyi távolságra jutunk Tobolszktól, már nem látjuk többé a minaretteket, csak az orosz templomok megszokott kupolájával találkozunk, ezzel is csak gyéren. Itt már jelentkeznek az osztjások is. Az Irtis mellékét azonban még jó darabig az oroszok foglalják le, míg az osztjások ennek jobboldali mellékfolyói, a Turtasz és Demjanka völgyeiben húzódnak meg. Demjanszknál (Tobolszktól körülbelül 249 versznyire) már egészen osztják területen vagyunk. A falu a vízről alig látszik, egészen eltakarja a meredek part, csak mikor már egészen odahajóztunk, akkor

látszott két-három háztető s a kőből épült templom kupolája. Július 3.-án délután 1 órakor érkezünk Repalovo-ba, itt láttam először eleven osztjásokat. A hajónkra felszállott egy osztják család, az öreg Iván Jevdakimovics a fiával és a menyével, a Konda mellékéről valók. A férfiak öltözéke csak annyiban különbözött az orosz parasztviselettől, hogy az övükön ott lógott a tokba rejtett kés és a tűziszerszám. Az asszony is szoknyában volt de a fejét hosszú rojtú osztják kendő takarta. Tipusuk azonban teljesen osztjásokra vallott. Mindkettő alacsony termetű, az öreg ember arcbőre homályos szőke, az ifjú osztjáké sötétbarna, szemük kissé ferdemetszésű, mélyen ülő. A hajó kapitányától tudtam meg, hogy az öreg osztják kalauzolása mellett megyünk egy kisebb szállítmánnyal a Kondán fölfelé Bolcsarovába.

A Konda-folyó medre hajózásra nem igen alkalmas, csak 1896 június 24.-én (az orosz számítás szerint) tettek itt kísérletet első ízben. Másfél óra mulva már el is értük a Konda torkolatát. A nagyobb terhet ott hagytuk, csak a kisebb bárkát szállítottuk tovább. Alighogy belejutottunk a torkolatba, amely itt 5—6 versztnyire kiszélesedik, már lépten-nyomon találkozunk osztjásokkal, akik a hajó jelzésére kis lélekvesztőiken igyekeztek az útból kitérni. Hajónk csak lassan haladt előre. A partvidék elég változatos képet nyújt. Jobbról-balról rengeteg erdőségek vannak. Az erdőkből idelátszanak az osztjások jurtjai. A part mentén nagy csapatokban lovak legelésznek, a hajó túlkölésétől megrezzenve menekülnek be az erdőbe. A kondai osztjások, úgy látszik, elég jó módra élnek. Másnap reggel korán már Bolcsarovába értünk. Kis egyházas község ez, mintegy 371 lakosa van. Az osztjások itt már teljesen orosz módra élnek. A bárkát itt hagytuk és most már, ismervén az utat, gyorsabb tempóban mentünk vissza a Konda torkolatához. Este fényolczkor már megérkeztünk az elhagyott bárkához. Iván Jevdakimovics is búcsút vett tőlünk és a kis lélekvesztőjén igyekezett vissza falujába.

Hajónk július 5.-én éjfél után két órakor érkezett meg Szamarovoba. Ez a kis falu az Irtis jobb partjának lejtőjén, két hegy közötti mélyedésben fekszik, szép fenyő erdőség környezi. Az egyik hegyen itt is osztják vár volt, Jermáknak egyik alvezére, Brjazga vette be. A múlt században ez is, mint Demjanszk, fuvaros-állomás volt.

A világos éjszaka már jelezte, hogy közeledünk a poláris vidékek felé. Amint a hajónk elhagyta Szamarovot, nemsokára elértük a hatalmas Obot, de már jóval előbb megpillantottuk az Ob jobb-oldali emelkedett partját, az úgynevezett Tomszki-hegyeket.

Ahol a két folyamóriás összetalálkozik, eltűnnek a partok, óriás áradvány képződik. Az Irtis szőke vizét azonban sokáig meg lehet különböztetni az Ob sötét vizétől; jó darabig egymás mellett folynak. De hajónk már a barna vízen úszik tovább s az Irtis meredek partját hátunk mögött hagytuk.

Az Ob folyam vidékén már mindinkább ritka az emberlakta hely. A jobboldali meredek partot jóformán mindenütt túlevelű erdők szegélyezik,

az egyhangú örökzöld szín közé a nyír fehér törzse hoz egy kis tarkaságot. Az erdőségeket patakok szaggatják meg, majd tavak és ingoványos mocsarak következnek egymásután. Alig tudok helylyel-közzel egy-egy osztják telepet fölfedezni. A rengeteg erdők között nagy foltokban látunk fiatal erdőket. Negyven évvel ezelőtt óriás erdőgések voltak itt Szamarovtól kezdve majdnem egészen Berjuszovig. A romokon idővel fiatal erdők támadtak, de ezekben már megcsökkent a vadak száma, elpusztultak a czirbolyafenyők, a vidék elszegényedéséhez ez is nem kis mértékben járult hozzá. Hajónk többször megállapodott, tüzelőfát raktak be. Ilyenkor mindig kimentem a



3. ábra. Nyári vadász-kunyhó (Nagy-Jugán).

Jankó J. fölvétele.

partra, megtekinttem az osztjákok nyírhéjjal fődött sátrait, mindenütt csak szegénységet, nyomorúságot láttam.

Július 6.-án elérjük Kondinoszkozot. A falu a magas parton fekszik, elég festői, köröskörül túlevelű fák szegélyezik. A meredek partra két lépcső vezet föl, az egyik a faluba, a másik a kolostorba. Ezt a kolostort 1657-ben alapították hittérítés céljából. Az osztjákok nem egyszer komoly támadásokat intéztek ellene. Nemsokára egy orosz halásztelephez érünk, hajónk a tüzelőanyag miatt itt is megállapodik. A telep gazdája, Noviczki Michail Stepanov, szívesen fogadott, meg is vendégtelt teával. Büszkén említette az egyik őst, Noviczki Grigorijt, aki már 1715-ben írt az osztjákokról. Innen

már csak 100—120 versznyi utat kellett megtennünk Berjozovig, ahová július 8.-án éjfélután szerencsésen megérkeztünk.

Berjozov a Szoszvá balpartján, a torkolatától körülbelül húsz versznyire, három halmon terül el. Az északi oldalán a Vogulka ömlik a Szoszvába. A várost erdőség veszi körül, amelyben a sok túlelű között helyenként még lombhullató is akad, például a nyír. Erről nevezték el a várost *nyír-város*-nak.

Iván Vasziljevics csár 1593-ban streliczeket, kozákokat és papságot küldött ide a város megalapítására. A vogulok, osztjákok és szamojédok kezdetben sokszor háborgatták a jövevényeket.

A XVIII. század második negyedében nagyhatalmú államférfiak (Mencsikov, Dolgorukov és Ostermann gróf) száműzetési helye lett Berjozov. Velük együtt II. Péter czárnak két menyasszonya is idekerült. A száműzötteket czölöpökkel körülvett várban őrizték. Ma már nyoma sincs ennek, a földjéből is jókora darabot elhordott a Szoszva. Az 1805.-i tűzvész alkalmával elégett az a fatemplom is, amelyet a Szűz Anya tiszteletére Mencsikov herczeg építtetett. Azon a helyen most szép kőtemplom van, mögötte, közvetlen a part mellett egy kis kápolnával. Állítólag ott porlanak Mencsikov hamvai. A templom előtt nem messze egy fakereszt jelöli Ostermann gróf sírját. Mencsikov leánya, II. Péter csár egykori menyasszonya, a szomszédos halmon épült székesegyház előtt van eltemetve.

Az iszprávnnyik adott mellém egy osztjákul tudó kozákat, akivel aztán sorba jártam a város végén levő vogul és osztják jurtokat. Nem találtunk otthon egy lelket sem, az ajtók is be voltak szögezve. Már épen visszafelé akartam indulni, midőn a vezetőm egy távolabb fekvő házikóra mutatott, amelynek felszálló füstje sejteté, hogy ott végre valakit találhatunk. Amint az ajtó elé helyezett füstölőn, amely az egyedüli óvszer a szúnyogok ellen, átléptünk, bejutottunk a piszkos jurtba, ahol két asszony épen fonalkészítéssel foglalatoskodott.

A vezetőm elmondja, hogy mi járatban vagyunk, de az öreg asszony mégis bizalmatlanul tekint reánk. Közelebről szemügyre veszem a házat, a házi berendezést. Megkérdem egyik-másik tárgy nevét. A fiatal menyecske hűségesen felelget, de az öreg asszony folyton dűnnyög. Végre a piszkos kárpit-mögül gyermeksírás hallatszik, a menyecske odabúvik, elő sem jött aztán. Az öreg asszonyhoz pedig hiába fordultam kérdéseimmel, nem szólt egy szót sem. Mit tehattünk egyebet, ott hagytuk a duzzogó öreg asszonyt és visszatértem a lakásomra.

Elhatároztam, hogy a mint lehetséges, azonnal tovább indulok a Nagy-Ob melléki halászfalvak érintésével Obdorszk felé. De elsősorban is alkalmas tolmácsról vagy tanítóról kellett gondoskodnom. Ez azonban rendkívül nehéz volt, mert olyan osztjákot, aki oroszul is jól tud, nem találtam, viszont az oroszok közt se akadt olyan, akinek osztják nyelvi tudása az én céljaimnak megfelelő lett volna. Végre mégis egy ilyent kellett fölfogadnom az öreg Kokoulin Mihály Andrejevics személyében. Az osztjákokat elég jól

ismeri, gyermekkorától fogva érintkezett velök, nyáron együtt halásztak, télen is ellátogat hozzájuk czukorral, teával és egyéb czikkekkal megrakodva; csereberél velök. Ugyan Mihály Andrejevics osztják tudománya sem ütötte meg a kívánt mértéket, de a tisztos öreg máskülönbten teljesen megbízható volt.

Végre amidőn teljesen hozzákészültünk az utazáshoz, a hivatalos személyek és Mihály Andrejevics rokonsága jelenlétében július 18.-án éjjeltájban egy fődött csónakon (úgynevezett kájükön) elhagytuk Berjozovot. Az



4. ábra. Osztják kutyák és csónakjuk. (Nagy-Jugán.)

evezősök, akik között két osztják is volt, hozzáláltak a munkához és mindinkább távolodtunk Berjozovtól, végre a reggeli szürkületben eltűnt a város s kiértünk a Szoszva torkolatához, ahol már csak a hatalmas vizet láttuk. A pirkadó hajnalt csakhamar elűzte a fölkelő Nap, amely két óra tájban már teljes pompájában ragyogott. A remek látvány még az osztjákjaimat is jó kedvre hangolta, folyton kísádkodtak egymással. Végre ebbe is beleuntak. Az egyik nemsokára elkezd dúdolgatni, a melódiája egyre hangosabb lesz, végre már szinte merész tónusba csap át, de hirtelen az ének megszakad és elhallgat egy pillanatra, mintha csak fuldokolna, aztán újra kezd halkan s így folytatja tovább. E dalok tartalma szinte a balgaságig gyermekes, a versmérték is egészen szabálytalan. Nincs is kialakulva, mert az

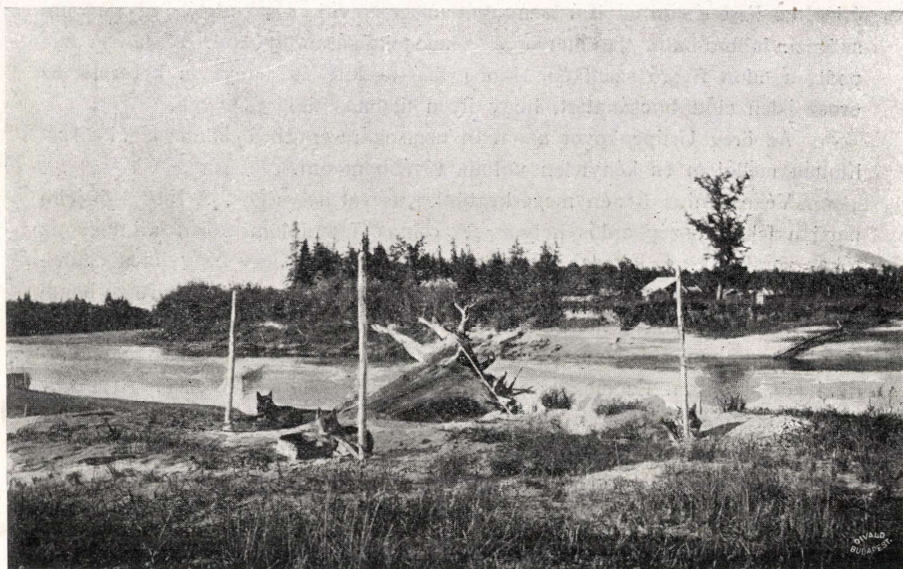
énekes kétszer el sem tudná mondani. Ilyen dalokat folyton csinálnak még a legképtelenebb dolgokról is. Nem lehetetlen, hogy osztjákom is „a megszíról jött emberről“ elmélkedett, aki oly nagy érdeklődéssel hallgatja énekét. Majd megérkeztünk az első állomásra: Pugor-ra, a Kis-Ob és egy folyóág alkotta szigetre (Berjuzovtól 45—50 versztnyire).

Az osztjákok kíváncsian közeledtek a parthoz. Kíváncsiságuk nőttön-nőtt, a midőn Mihály Andrejevics előadta nekik jövetelünk célját. A szunyogok elől csakhamar bemenekültem a közellevő kis faházikóba, amelynek bejárata előtt szintén ott volt a füstölő Én elhelyezkedtem a bejáratl szemben levő, gyékénnyel takart deszkaemelvényre, a házigazda nem messze tőlem szintén lekuporodott oda, az asszony nép és a gyermekek a baloldali sarokban húzódtak meg. Mihály Andrejevics is nemsokára jött a duruzsoló szamovárral. Előkerült az élesztárunk is és egynéhány üveg. Mihály Andrejevics a kis rumkával (így nevezik a pálinkás poharat), sorba kínálta a házinépet, még a gyermekeknek is juttatott belőle. De meg is ígérték ám, hogy minden kérdésemre megfelelnek. A mint az éhségünket csillapítottuk, azonnal munkához fogtam. Leírtam a házat, annak egyes részeit, a házi berendezést. Osztjákjaim nem győzték keresni, hogy még mit is nem írtam le. Amidőn a belső berendezéssel elkészültem, a ház kültáját vettem szemügyre. A ház előtt magas karókra erősített állványon nagymennyiségű halat szárítottak. A parton meg a hálóik voltak apró fácskákra teregetve. Leírtunk mindent, alig győztük a munkát. Sorbajártam a kis házikókat (összesen 7-et) ,mindenütt szívesen fogadtak. Örült a gazda, ha valami olyat találtam, a mit másutt még nem írtam le. Két nyirhájjal fedett, kúpalakú sátor (ugynevezett csúm) is volt a faluban. Ezek bizony nagyon szegényesek. A sátor közepén volt a tűzhely, a füst a sátor nyitott csúcsán távozik. A tűzhely fölött egy állvány van, amelyre a fazekakat akasztják. Köröskörül apró venyigékre gyékény és rénszarvasbőr van terítve, ezeken ülnek, ezeken alusznak. Nem messze a falutól, a folyó partján, egy fiatal osztják épen a ladik-készítéssel foglalatoskodott. Készséggel megnevezte a ladik egyes részeit, elmondva készítmódját.

Egészen belefáradtam a munkába, álmos is voltam. De szó sem lehetett a nyugalomról. A szunyogok óriási rajokban zümmögtek körül, szinte halálra kínoztak bennünket. Az öreg Mihály Andrejevics végre bemenekült egy füstös jurta, én pedig szunyoghálóba burkolózva jártam-keltem a parton, szinte kétségbeesetten tekintettem a jövő elé. Kínos órák voltak ezek. Mihály Andrejevics már pihent egy kissé, kijött hozzám és azt tanácsolta, hogy menjünk tovább. A mint eltávolodunk a parttól, kevesebb lesz a szunyog és nyugodtan alhatunk. A mint kijutottunk a folyó közepére, a szunyogok csakugyan megfogytak, a kimerültségtől nemsokára mély álomba merültem. Mikorra fölébredtem, már meg is érkeztünk a következő állomásra, az usztromszki jurtokhoz. Az idevaló osztjákok már nem fogadtak olyan barátságosan, mint amazok. Eleinte még csak megfeleltek a kérdéseimre, de később már csak úgy szökdöstek előlem, a vakmerőbbek pedig még ki is

nevettek. Amidőn láttam, hogy nem boldogulok velök, ott hagytam őket és visszamentem csónakunkhoz.

Délután vogulok érkeztek a Szigva mellékéről. Ezek már sokkal barátságosabbak voltak. Elővettem Munkácsi vogul gyűjteményét és fölolvastam nekik a teremtés-mondából egyes részleteket. Nagy érdeklődéssel hallgatták. Letelepédtek körém és kértek, hogy csak mondjam tovább. Mihály Andrejevics úgy a hogy megértette velük, hogy az osztjások milyen rosszul fogadtak, erre azt ajánlották, hogy menjünk tovább a következő állomásra a Nagy-Ob és egy folyóág alkotta szigetre, ott jó nép lakik, szintén a Szigva



5. ábra. Kutyatanya és az ősi jurta (Nagy-Jugán). Jankó J. félvétele.

mellékéről valók. Egynémelyik azonban jól tud osztjákul is. Megfogadtam a jó tanácsot és másnap reggel már el is indultunk volna, de Mihály Andrejevics tartott a vihartól, erős nyugati szél fújt. Dél felé úgy látszott, mintha egy kissé elcsendesedett volna, s a kis Uszreng-folyón útnak indultunk. Nemsokára elértük az osztjások téli faluját. Itt megállapodtunk egy kissé, mert a szél mindinkább erősödött. Tanakodtunk, hogy nem jobb volna-e itt maradni, mégis csak tovább indultunk. Nemsokára eljutunk az átkelőhöz, ahol az Ob 5—6 versztnyre kiszélesedik. A mint kiértünk az áradványba, az evezősök föl húzták a vitorlát, de csakhamar le kellett ereszteni, mert az erős szél úgy belékapott, hogy majdnem fölborultunk. A vihar kitört. Hatalmas hullámok csapkodták a kájük falait; a gyöngé alkotmány csakúgy recsegett belé. Az osztjások már nem is eveztek, hanem egész

testök súlyával hol az egyik, hol a másik oldalra nehezkedtek. A kormányos azonban annál többet dolgozott. Végre 3—4 óráig tartó hányatás után szerencsésen átvergődtünk a tulsó partra, Ott már vártak a sej-pugoriak és a kájükünket kivontatták a homokos talajra. A jólelkű vogulok közt kellemes napokat töltöttem. Az öreg Urtipenkov segítségével, aki osztjákul is jól tudott, egy csomó vogul mondatot lejegyeztem osztjákul. Ugyancsak tőle sikerült megtudnom egy csomó elvont fogalmat a vogul szótár alapján. Itt hallottam először osztják vagy vogul muzsikát. Veje az öt-húros hangszeren játszott. Hosszas rábeszélésre az egyik vogul bemutatta a táncot is. De mielőtt elkezdte volna, az öreg Urtipenkov a fejét egy marék fűszárral megérintette. Erre aztán az ifjú a nyakát megmerevíti, a tekintetét egy pontra szögezi, jobbra-balra hajlongva a zene taktusára topogott. A táncz után pedig a falon függő szentkép (ikon) felé fordult és hányta a keresztet az orosz isten előtt bocsánatért, hogy ilyen tilalmas dolgot művelt.

Az öreg Urtipenkovot azonban nemsokára egyéb foglalatosságai elszólitották mellőlem és kénytelen voltam tovább menni.

Végre július 31.-én megérkeztünk Kusevat helységbe. A Nagy-Ob jobb partján fekszik szép erdős helyen. A csinos fatemplom körül mintegy tíz faház sorakozik. A lakosai orosz kereskedők. Itt van egy kényelmes épületben az „inorodnaja uprava“ (más szóval: a kunováti járáshoz tartozó bennszülöttek közigazgatási hivatala), amelynek élén a sztarsina áll, az írásbeli munkát azonban a jegyző (pisar) végzi. A jegyzőt meglátogattam a statisztikai adatok miatt. Ez megmutogatta az utolsó kunováti kenéz, Artanziev herczeg ereklyéit: öt darab oklevelet és három díszöltözetet.

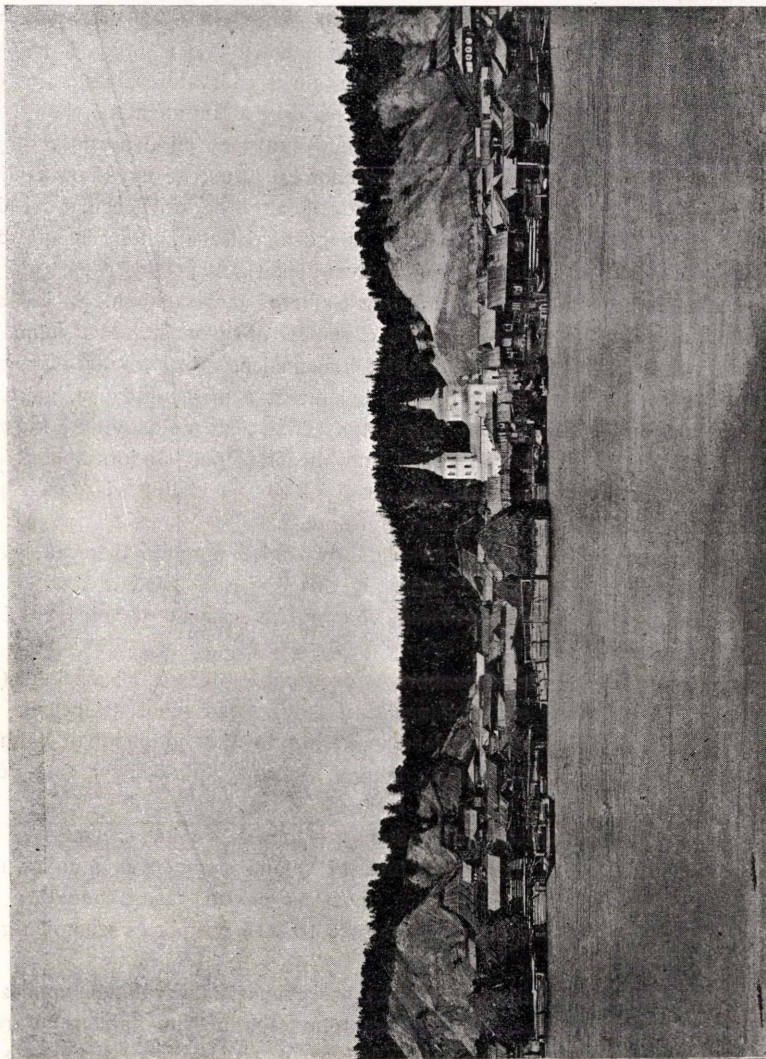
Kusevatról két nap mulva már tovább megyünk, éjfél tájban megérkezünk Langi-vos-ba (Menyét-város), itt evezősöket váltunk és indulunk tovább Kas-kort felé.

A meredek parton már messziről egy hosszúkás faépitmény vonta magára a figyelmemet, favárhoz hasonlított. Onnan gyalogösvény és a meredekebb részen pedig lépcső vezetett le a partra. Köröskörül szép szálas erdő terül el. Odébb hatalmas tó nyúlik be az erdőségbe. A fővényes parton rénszarvas-csapásokat vettem észre. Később kitűnt, hogy abban a várforma építményben száz darab rénszarvas tanyázik.

A kasgori osztjákok a halászaton kívül már rénszarvas-tenyésztéssel is foglalkoznak, elég jó módban élnek. Télen a vadászat is kedves foglalkozásuk. A vadakat többnyire leleményesen összeállított cselekkel fogják, ezeknek egész sorozatát tanultam itt megismerni. Türlin, egy értelmes osztják, mindent megmagyarázott. Elmentünk a cserénybe is. A szegény pára állatok alig tudtak vánszorogni, annyira leromlottak. A legnagyobb ellenességük ezeknek is a szúnyog. Az osztjákok panaszkodtak is, hogy állományukból már eddig elhullott 50 darab. A cserényben is vannak füstölők, a szegény párák ott húzódnak meg.

A következő állomáson Pit-lar-(fekete-tó)-on még nagyobb rénszarvas-állományt találtam. A nyári meleg és a szúnyogok itt is sok kárt tettek. ..

Másnap (augusztus 6.-án) tovább indultunk. Útközben Par-avet-nál is megállapodtunk. Ez emelkedett parton fekszik szép tűlevelű fáktól környezve. Itt sok faházikót pillantottam meg, de jóformán az egész falu lakatlan volt.



6. ábra. Szamarovo falu az Irtyis felől.

Csak a jemszcsikek (fűvarosok) tartózkodtak otthon, a többiek az egész nyarat a halászó helyen (úgynevezett peszokon) töltik, amely innét távolabb van.

Itt láttam meg ismét az Uralt, amely már valóságos hegyláncnak mutatkozott, hóval fődött ormai idelátszottak, magától a hegyláncztól 100 versztyiyre lehettünk.

Amint elhagytuk a paravatszki jurtokat, az Ob mindinkább szélesedik, már nem lehet látni a tulsó partot. A hatalmas folyó észak-nyugati hajlással Vandiasznál egyesül a Kis-Obbal, belőle azonban északkeleti irányban egy kisebb ág, az úgynevezett Ikarszki-Ob szakad ki, rátérünk erre az ágra és ezen folytattuk tovább az útunkat Kunzsolig, ahová este felé érkeztünk meg.

Szerencsére másnap erős nyugati szél támadt, a szúnyogok nem háborgattak annyira, nyugodtabban dolgozhattam egy idevaló osztyjakkal, az öreg Sziberovval. Elmentem velök halászni is, az öreg megmutogatta a háló egyes részeit. Megmagyarázta a kalydan (érző háló) mutráját (minden csinját-binját). De az ősi hagyományokról nem nyilatkozott. A jurtokban ugyan ott találtam az orosz isten képét, de ladikunkhoz közel, az erdő sűrűjében, a vörösfenyőkre aggatott rénszarvas koponyák világosan jelezték, hogy mégis csak többre becsülik a saját lonchjaikat (bálványaikat).

Másfél hetet töltöttem itt az öreg Sziberov társaságában. Ez idő alatt leírtam tőle egynehány mesét, bővült a szótári anyagom is. Még talán maradtam volna tovább is, jóllehet a sok kellemetlenséggel járó utazás nagyon megviselt, de, úgy látszik, az öreg is belefáradt a mesemondásba, mert egy szép napon megszökött előlem. Augusztus 16.-án délben elhagytuk a kunzsoli osztyjakokat és másnap korán reggel már megérkeztünk Obdorszkba.

Igy ért véget nyári utazásom, amely bizony a kiállott viszontagságokhoz képest igen csekély eredményt nyújtott.

Obdorszk közel a Poluj torkolatához a folyóba nyúló meredek, magas hegyfokon fekszik (az északi szélesség $66^{\circ} 34'$ és a keleti hossz. $84^{\circ} 15'$ alatt). Hajdanában szintén erősség volt, a régi osztyják vár helyén épült 1595-ben.

A mai lakossága legnagyobbbrészt oroszokból (378) és zürjénekből (290 lélek) áll, ez utóbbiak az Archangelszkij kormányzóságból telepedtek ide. Kereskedéssel és halászattal foglalkoznak. Mindnyájan jó módban vannak; jól berendezett, csinos faházakban laknak. Az osztyjakok pedig a falu végén szegényes földházakban huzódnak meg.

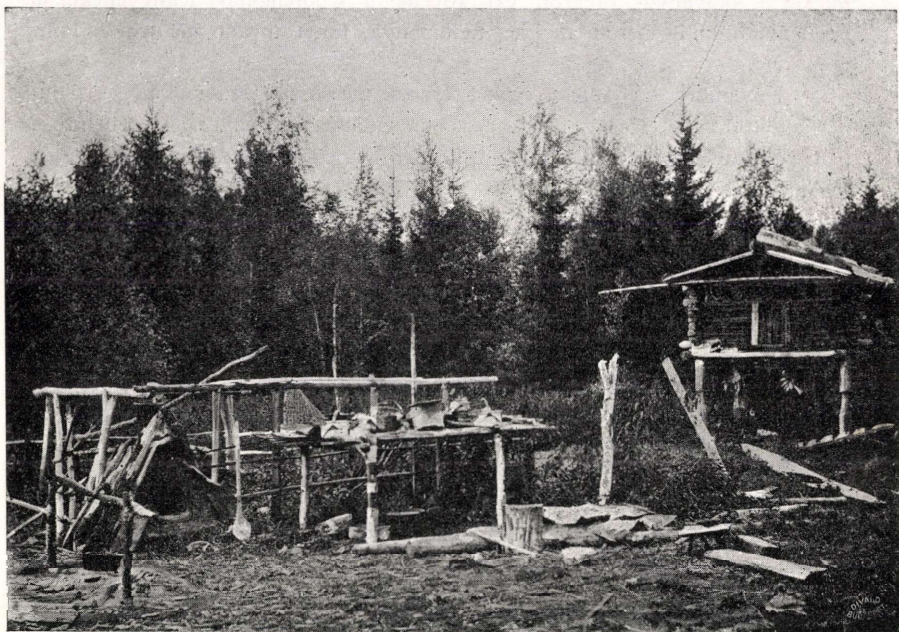
Van Obdorszkban hittérítő állomás is, amelyben két szerzetes és egy világi pap működik, de nem fejthetnek ki valami eredményes munkát, mert az osztyjakok és a szamojédok még most is erősen ragaszkodnak a régi hagyományokhoz. Iskolájukban mindössze 10—15 osztyják és szamojéd gyermeket oktatnak.

Obdorszkban mindjárt kezdetben szorgalmasan hozzáláttam az osztyják nyelv tanulmányozásához, de alkalmas tolmácsot itt sem kaptam. Várnom kellett, amíg az osztyjakok a halászó helyekről visszatérnek. Ez csak szeptember hó vége felé következett be. Miután az osztyják nyelvben mind jobban jobban megerősödtem, szorgosan készültem a téli utazáshoz.

Megszereztem a szükséges ruhaneműeket. Az egész ruházatom rénszarvasbőrből került ki. Olyan volt, mint a többi osztyjakoké. A rendes ruházatom fölé a rénborju bőrből készült ruhát vettem, amely szőrrel van befelé. E fölé még két más ruhát, még pedig egy csuklyával ellátott, szőrrel

kifelé álló rénborjubőr ruhát, legfelül pedig egy másik vén rénszarvas bőrből készült, az előbbihez hasonló szabású vastag ruhát. Ezek a ruhák zsák-szerűek, úgy, hogy fejfelé kell beléjük bújni, ily módon a hideg szél sehogyszem juthat az ember testéhez. A lábamra pedig a meleg bőrharisnya fölé térdem felül érő rénszarvasbőrből készült botosokat húztam. Az útra gondoskodtam még jó meleg lábszákról is, ezt a derekamnál megkötötték. Ezenkívül még egy nagy prémtakaróm is volt.

Alkalmas szánról is gondoskodtam. A szánomat vastag nemezzel teljesen beborítottam, elül még ablakot is csináltattam rá, oldalt pedig jó záródó ajtóval láttam el.



7. ábra. Osztják nyári konyha halszáritóval. (Nagy-Jugán völgye.) Jankó J. felvétele.

A mint a téli utak megszilárdultak, ilyen felszereléssel útra keltem ismét. A szánomat jó úton, tudniillik a folyók tükrén, négy rénszarvas nagy gyorsasággal röpítette tovább. Az osztjákjaim (Szobrin és Muchrin) külön szánon követtek. Az éleskamránkat a harmadik szánra raktuk föl. Ennek az utazásomnak tulajdonképpen az volt a célja, hogy fölkeressem az énekmondókat. Legelőször is a kunzsoli osztjákat látogattuk meg téli falujukban, mely nyári lakóhelyüktől 4—5 versztnyire van befelé az erdőszélig. Az öreg Sziberov ugyanis Obdorszkban meglátogatott és megígérte, hogy ha elmegyek hozzájuk, elmond egy pár hősi éneket. Az obdorszki ismerőseim, amidőn megtudták, hogy hosszabb időre elutazom, kételkedően csóválták a

fejüket. Meg voltak róla győződve, hogy két-három nap mulva visszafordulok. Csalódtak várakozásukban. Három hétig jártam egyik téli faluból a másikba, fölkerestem mindazokat a helyeket, ahol csak reméltem, hogy valamit is találhatok. Az osztyákok kezdetben bizalmatlanul fogadtak, de lassanként megbarátkoztak velem. Ily módon eredményesen munkálkodhattam. Azokban a kis osztyák kunyhókban, amelyeket oly rémséges színben rajzoltak le előttem obdorszki ismerőseim, egészen jól éreztem magamat. Nem bántott a kényelem hiánya, osztyák módra éltem közöttük. Reggeltől estig dolgoztam, csak annyi ideig pihentem, amíg szerény ebédemet elkészíthettem. Megtaláltam az énekmondókat is. Az öreg Sziberovtól írtam le az első hősi éneket a bálványos öregről, ezt követte a Choreng-falvi leány éneke, de ezzel aztán ki is merült az öreg tudománya. Innét tovább mentem a Poluj mellékére.

November hó 14.-én reggel érkeztem vissza Obdorszka a poluji osztyákoktól, ahol Magya István házában énekekben szegény, de mesében-regében gazdag napokat töltöttem. Útközben ugyanis értesültem róla, hogy a Vul-paszl (Nagy folyóág) melléki nép (Obdorszktól északkeletre körülbelül 40 versztnyire) nagy nemzeti áldozásra készül, ahol az osztyákok hagyományos fegyvertáncza is nevezetes szerepet játszik. Még jóformán ki sem nyugodhattam az úti fáradalmakat, amidőn meghallom, hogy Vul-paszlon már négy nap óta áldoznak. Rögtön indulni akartam, de nem kaptam rénszarvasokat. Végre másnap reggel két nártán (szánon) elszállítottak bennünket Tajsiné, az utolsó osztyák kenéz ivadékai. Az utazás nem volt kellemes; erős szél támadt, hordta a havat, csak nehezen haladhattunk előre. Amint az Obon átkeltünk és egy folyóágra tértünk, már esteledett (délután 2—3 órakor). A rénszarvasaink kifáradtak, alig tudtak vánszorogni. A fuvarosok, talán szándékosan, eltévesztették az utat. Osztyák szolgám majdnem hajba kapott velük. Hosszas bolyongás után végre nem messze tőlünk észrevettük a fölszálló sziporkákat, nemsokára járt útra találtunk. A jó úton rénszarvasaink ismét futásnak eredtek és csakhamar megérkeztünk az áldozókhoz. Szolgám rögtön a jurtsa sietett és megnyugtatta az egybegyülteket, majd visszatért és kíségtett a sok prémes holmi közül. Beléptem az isten tiszteletére berendezett jurtsa. A jurtsa meglehetősen tágas, egészen olyan, mint a többi nyári lakóház, csak a térfogata nagyobb. A jurtsa közepén ott van a tűzhely, s vígan lobog a láng. A tűzhelynek az ajtó felé eső szélén megnyúzott rénszarvas fekszik, mellette ül a samán. A többiek, 20—30 férfi, köröskörül a tűzhely mellett ülnek. Az asszonyok és gyermekek a távolabbi sarokban húzódnak meg.

Amint beléptem, nem valami barátságosan tekintettek rám; Péternek, úgy látszik, nem sikerült teljesen megnyugtadni őket. A barátságosan fogadás ellenére is letelepedtem közéjük a tűzhely mellé. Péter e közben ugyan csak igyekezett eloszlatni aggodalmukat. Végre lassanként megszeliődtek, de azért egynémelyik még mindig bizalmatlankodott. Majd magam is beszédbe elegyedtem velük, erre aztán még nagyobb meglepetéssel tekintettek rám, szinte meghökkentek egy kissé, hogy megérttem a beszédjüket.

Igy telt, múlt az idő, egyszer csak azt vettem észre, hogy mind valamenyien kiszivárogtak a jurtból, csak néhány férfi, az asszony nép és a gyermekek maradtak vissza. Erre én is kifelé indultam, de nem eresztettek. A férfiak, úgy látszik, az én őrizetemre maradtak vissza. Ugyancsak boszankodtam, de mégis beláttam, hogy jobb lesz nem erőszakoskodnom. Leteleptem ismét a tűz mellé és beszédbe elegyedtem velük. Sőt elővettem a pálinkás poharat is és ily módon igyekeztem a jóindulatukat felém fordítani. Ez meglehetősen sikerült is, mert az öreg anyóka, akit a többiek különös



8. ábra. Osztják halászó czége. Jankó J. felvétele.

tisztelettel illettek, ki nem is a többi nő között, hanem a főhelyen ült, azzal nyugtatott meg, hogy nemsokára visszajönnek és aztán elkezdődik a táncz, ezt már én is láthatom.

Miközben a többiek távol voltak, jobban szemügyre vettem a jurt belsejét. A széle-hossza 11 lépés. A tető nyolcz oszlopon nyugszik. Az oszlopokra egy méternyi magasságban egy eltorzult arcz van vájva: ez a jiljan (alsóbbrendű osztják istensége). A jiljan homloka köré színes szalagok és rézgyűrűk vannak aggatva. A bejáratnál szemben volt elhelyezve a lonch (bálvány): másfél méter magas vastag posztó-selyem göngyöleg, mellette rendkívül sok rókaprém és 50—60 darab rozsdás szablya.

Mintegy két óra múlva visszatértek az áldozók is. A jurtban levők

élenk érdeklődéssel fogadták őket. „Tut manes?“ („A tűz ment?“) kérdezősködtek. Az áldozat nem sikerült teljesen, mert, mint beszédjükből kivettem, az erős szél a lángot elhajtotta félre.

Majd lakomához láttak. Tea, főtt rénszarvas-hús és fagyos hal nagy mennyiségben volt előttük. A lakoma végeztével néhány fagygyúgyertyával kivilágították a jurtot, a tűzhelyen a tüzet kioltották.

A samán intésére két ember fölnyalabolta a lonch mellé fektetett szablyákat és kiosztotta a férfiak között. Erre aztán azok szablyával kezükben a tűzhely két oldalán egymással szemben két sorban álltak. A samán, aki ez alkalommal szárnyas subát öltött, két kisebbfajta kalapácsot tartván a kezében, az egyik sor elé állt. A két kalapácsot összecsapta, erre aztán éktelen „haj!“ kiáltásban törtek ki és jobbra-balra hajlongva a szablyákat majd letartják, majd fölfelé emelik, közben folytonosan kiabálják: haj! haj!

A samán az egyik sor előtt lassan elhalad, a két kalapácsot mint valami szentséget tartja a kezében, előtte és utána szintén egy-egy szablyás férfi megy szintén jobbra-balra hajlongva, az előtte levő háttal megy előre. A samán megint összeüti a két kalapácsot, erre éktelen kiabálás támad, majd ismét az egyhangú haj! haj! következik.

Midőn a samán mind a két sor előtt elhaladt és közben-közben az adott jelre többször is fölkiáltottak, a szablyatáncz véget ért. Az egész aktus mintegy félóráig tartott. A samán a két kalapácsot a tűzhely fölött lévő gerendán helyezi el.

Kis idő múlva a jurtt ajtaját nagy robajjal betaszítják. Két férfi jött be, az egyik asszonynak volt öltözve. Meglehető erős tréfákkal mulattatták az ünneplő gyülekezetet. Három ilyen jelenet után megint a táncz következett az előbb leírt módon. Ezután ismét alakosok jöttek. Az én Péterem is játszott, énekelt. Három jelenet után még egyszer eljárták a fegyvertánczot.

A mulatság éjfél után három órakor ért véget. Ekkor teához ültek, fagyos halat ettek és ott a jurttban szép sorjában mindnyájan lenyugodtak. Én is ott helyezkedtem el közöttük, mert künn rettenetes hideg (35—40°) volt. Elég hideg volt a jurttban is. Másnap, amidőn fölébredtem, a bajuszomon hatalmas jégcsapok voltak. Az osztjákok is fölkászolódtak. Tüzet raktak, a tűz mellé letelepedtünk és teáztunk. Megvendégeltem őket pálinkával. Reggeli után kimentem a szabad levegőre. Messziről ide látszottak az obdorszki hegyek, előttem hatalmas hóval fedett síkság terült el. A bálványos házhoz közel két-három földház romja látható, mögötte apró bokros berek. A berekből mintegy 150—200 lépésnyire egy hatalmas szamojéd sátor füstös tetőfái merednek az égnek.

A sátorhoz gyalogösvény vezet. A berek szélén egy furcsa formájú, feketére festett szán áll, a szán mellett három hatalmas posztó-göngyöleg. Közelebről is meg akartam tekinteni, de valaki hirtelen megragadja a karomat és visszavezet a jurttba. (Erech-igi, az öreg vulpaszli osztják, úgy látszik, folyton szemmel tartott, észrevétlenül mindig a nyomomban volt.)

No most már csakugyan kitört belőlem a harag. Az osztjákok össze-

ültek, tanakodtak s hosszas tanakodás után végre megengedték, hogy estére már én is részt vehetek az áldozásban. Nemsokára már új vendégek érkeztek, hozták az áldozati állatokat, egy nagyobb és egy kisebb rénszarvasbikát (mind a kettő fehér, mint a hó). A kis rénborjut a feketére festett szán mellé vezették Ezen a szánon, amelynek a talpfája mind a két végén föl van hajlítva, mert sohasem szabad megfordítani, a chiny-ort-poch (a járvány-vész bálványfia) göngyölegjét szállították ide. A szán külőire veres festékekkel vérfoltok vannak festve. A posztó-göngyölegek pedig igazi vérrel vannak bemázolva.



9. ábra. Az osztjások nyers halat esznek. (Chalas-pugor.)

A szán mellett tüzet raktak (*aj tut* = kis tűz). Az egyik osztják fölött egy kis galyat és arra hódpézsmát (*castoreum*) erősített, azt a tűzben meggyújtotta és a füstölgő galyat a fejünk fölé tartotta. Erre két osztják a kis rénborjú nyakára hurkot vet, azt meghúzza, az állat kiölti a nyelvét és a samán a fejszével fejbe kollintja. Az áldozati állatot megnyúzták és azon nyersen majdnem az egészet fölfalták.

A legnagyobb türelmetlenséggel vártam az estét. Egész nap folyton érkeztek a vendégek. A samán ellátott a kellő utasítással. Amint besötétedett, az ifjúság különféle testgyakorlatot végzett. Fát húztak, birkóztak, futottak stb. A győztest hatalmas riadalommal fogadták.

Végre elérkezett a várva várt pillanat. A férfiak kifelé indultak, velük tartottam én is. A bálványsátorhoz vezető ösvényen egymás után lépdeltünk. Előtte ment a samán, utánam az osztjárom jött. Amint a sátorhoz értünk, a samán a bejárat előtt megállt és elvette tőlem az ezüst pénzdarabot, amelyet a bálványnak kellett áldoznom, majd kézen fogott és a bejáratnál szemben levő bálványhoz (posztó-selyem és rókaprém göngyöleg) vezetett. Háromszor fejet hajtott előtte, nekem is hasonlóképen kellett cselekednem. Aztán kijelölte a helyemet, ahova letelepedtem.

Az osztjások egyenként járultak a bálvány elé és azon sorjában lekuporodtak a tűz mellé. A gyermekek és a nők ebben az áldozatban nem vehetnek részt.

A sátornak az alsó része egy méternyi magasságban gyékénnyel volt befödve. Közepén a tűzhelyen égett a tűz. Nemsokára megjelent a sátor bejáratánál a samán, öltözete semmiben sem különbözött a többiekétől. A bálvány elé járul, háromszor fejet hajt előtte és letelepedett lábainál. Három osztják a leütött áldozati állatot hozta. Hogy miképpen ölték meg, azt nem láthattam, de úgy hiszem, hogy a föntebb leírt módon történt ez is. Csak annyit tudtam meg később, hogy az állatot a sátoron kívül, közvetlenül a bálvány mögött, üttették le. Az áldozati állatot a bálvány elé helyezték és hárman hozzáfogtak a megnyúzásához. Amint ezzel a munkával elkészültek, a samán kivette az áldozati állat szívét, máját és a veséket, ezeket aztán egy nyírhéjében a bálvány elé helyezte. Az áldozati állat első részének darabjait az úgynevezett jótevő emberek a jelenlevők között kiosztották. Nekem is juttattak belőle egy darabot. Az áldozati állat hátulsó részét földarabolták és egy hatalmas vassfazékban a tűz fölé akasztották.

A sátor ajtajában ekkor megjelent két osztják, az úgynevezett igézetevő emberek egy-egy fahasábbal. A fahasábját mindegyik nekitámasztja a tűzhely rúdjának és monoton hangon elkezdtek énekelni olyformán, hogy amint az egyik egy-egy sort elmondott, a másik énekes ugyanazt megismételte. Nem érthettem meg tisztán az éneket, mert a szöveget meglehetősen elferdítették. Az ének jó ideig tartott, mikor véget ért, mindegyik énekes a maga fahasábját, amelyet éneklés közben a samán zsírral megkent, a tűzbe dobta. Erre aztán hatalmas máglyát raktak. Behoztak jegenyefenyőt hét teli öllel, nyírfát hét teli öllel. A nagy tűz mellett óriási hőség támadt, csak úgy izzadtunk belé. A hatalmas lángok felénk csapódtak, sok helyen még a gyékényt is perzselték. A samán ekkor nagy gyorsasággal hétszer megkerüli a tüzet és a vassfazék tartalmát, olvasztott zsirt a tűzre önti. A hatalmas láng erre a sátor belsejében egyet fordul és magasan fölszáll. Az áldozók óriási üvöltésben törnek ki: *kaj! kaj! kalaj!*

Ezzel az áldozat véget ért. „A tűz szépen ment.“ A bálványos házban a fegyvertáncz és az alakosok játéka következett.

(Folyt. köv.)

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum geográfiai és néprajzi tár felállítását határozta el Kolozsvárott az Egyetem Földrajzi Intézetével kapcsolatban. A tár igazgatója a Földrajzi Intézet igazgatója lesz s bár az idén még a költségvetés keretében erre a célra nincs felvéve semmi összeg, a tár szervezése, illetőleg annak előkészítése máris megindult. A földrajzi tár főleg képek, fényképek, vetítő képek és sztereoszkópikus képek gyűjteményéből fog állni, amelyek különösen a Múzeum-Egylet népszerű előadásaihoz szükséges vetítő-kép anyagot és Erdély tájképének lehetőleg nagyarányú gyűjteményét fogják tartalmazni.

A néprajzi múzeum alapjául az a kis gyűjtemény fog szolgálni, amely eddig megfelelő tár nélkül az érmészeti és régészeti múzeumban volt elhelyezve. Van ebben a gyűjteményben máris néhány értékes darab, de nem lesz nehéz az erdélyi népek néprajzi anyagát állandóan gyűjteni, mert ezen a téren a múzeum számos önkénytes munkásra és lelkesült támogatásra számíthat. Nagyon is itt van az ideje, hogy Erdély néprajzának tanulmányozása és néprajzi anyagának gyűjtése szakszerűen induljon meg s világot vessen arra a rendkívül sok érdekes ethnográfiai kérdésre, amely Erdély mai sokféle népességéhez fűződik. *Ch. J.*

A Tatra-obszervatórium felállításának kérdése jelentékeny lépéssel haladt előre, amennyiben a M. Földrajzi Társaság tudományos bizottságának sikerült megnyerni Konkoly Thege Miklós, meteorológiai intézeti igazgató legmesszebb menő jóindulatát és hathatós pártfogását.

A Tatra-obszervatórium felállítása így most már főleg csak költség-kérdés, mert annak szakszerű, tudományos vezetése és az észlelet-anyagnak rendszeres tudományos feldolgozása biztosítva van. Az anyagi kérdés két részre oszlik. Az első szükséglet az obszervatórium felépítése és a szükséges műszerek beszerzése. A másik pénzügyi kérdés a fenntartás költségeire vonatkozik. Az előbbihez, bár szintén remélhetjük a viszonyok kedvezőbbre való fordulása idején a kormány támogatását, de ezt főleg társadalmi úton kell megvalósítanunk. A társulatoknak és a társadalomnak kell előteremtene azt az összeget, amiből az obszervatórium felépülhet, a fenntartást, bár szintén támogatni lehet társadalmilag is, de erre főleg a kormány segítségét kell majd annak idején megnyernünk.

A társadalmi téren való akció megindítása egyelőre azt célozza, hogy a tudományos bizottságnak ezzel megbízott tagja kötelező aláírásokat gyűjtsön s az érdeklődést előadások tartásával és közlemények közrebocsátásával széles körben terjessze. Az érdeklődés a nagyfontosságú iutézmény iránt máris nagy s mindenki belátja, hogy ilyen célra alkalmasabb helyet, mint a Magas-Tátra, alig találunk az egész kontinensen. A legmeglepőbb, világra szóló eredményeket várhatjuk tőle, sőt bátran merem állítani, hogy a prognózis tekintetében megbecsülhetetlen lesz ez az állomás. Van már ilyen állomás Boszniában egy, Ausztriában kettő, Németországban, Itáliában, Franciaországban, Nagy-Britanniában, Észak-Amerikában, Japánban, Indiában, egyszóval mindenütt, ahol a tudományt megbecsülik s ahol művelt emberek laknak. Csak Magyarországon nem sikerült még eddig létesíteni s valóságos üres folt az efféle észlelések hálózatában hazánk területe.

A Földrajzi Társaság tudományos bizottsága azért vállalta magára ezt a fel-

adatot, mert a Balaton tud. tanulmányozásának befejeztével most az Alföld tanulmányozását fogja megkezdeni, amihez szintén jó volna a Tátra-obszervatórium adatait ismerni, de ennél fontosabb czél az, hogy majd, amikor az Alföld tanulmányozásának befejezte után a Magas-Tátrára kerül a sor, akkor már tisztességes észlelet-sorozat álljon a bizottság rendelkezésére. Minden erőnkből rajta kell tehát lennünk, hogy ez a csúcs-obszervatórium minél előbb létesüljön, minél előbb megkezdje működését.

Ch. J.

Magyarország helyi érdekű vízi útjairól nagy érdekességű közlemény jelent meg a Mérnök- és Építész-Egylet ez idei első füzetében Fábry Frigyesztől. Ebből a közleményből megtudjuk, hogy a földmivelésügyi minisztérium vízepítési igazgatóságának keretében külön osztályt szerveztek, amelynek feladata volt a folyók hajózhatóvá tételét s a legfontosabb mesterséges vízi utak technikai és gazdasági kérdéseit tanulmányozni. — Az osztály azonban nem fejezhette be működését, mert 1904-ben — hogy miért, azt nem tudjuk — feloszlatták.

Az osztály szép terveket, költségvetéseket és rentabilitási számításokat tett a következő vízi útakra nézve.

1. A Morva-völgyi hajózó útra nézve két alternatívát dolgozott ki az osztály. Az egyik szerint a csatorna a Morva szabályozandó medrét használná egy darabig, aztán elhagyva a folyót, Angern-nél csatlakoznék az osztrák Duna-Oder-csatornához. A másik alternatíva szerint a hajózó út tovább vezetne a Morva folyóban, vagy azzal párhuzamosan építendő csatornában s Gödingnél csatlakoznék az osztrák csatornához. Mindegyik terv elég drága, de a számítások szerint okvetlenül kifizetné a forgalom s az a nagy előnyünk volna, hogy az Oder felől érkező árukat nem Wienben, hanem magyar területen raknák át.

2. A Vág-völgyi hajózó út a Vág völgyét Zsolnánál elhagyná s a Kisuczka patak völgyében haladna fel a Jablunkai hágóra s ezen keresztül az Olsa völgyén le az Oderig. Ez nagyon fontos összeköttetés volna, de, hacsak olcsóbb megoldás nem mutatkozik, így nem lehet rentabilis.

3. A Nyitra-völgyi hajózó út nem nagy költséget okoz, de alig fizetné ki a költségeket, hacsak a gyárilap fel nem lendül a Nyitra völgyében.

4. Még kétségesebb az Ipoly-völgyi hajózó út életrevalósága, bár ennek sem igen nagyok a költségei.

5. A Rába-folyó menti hajózó út, egész Sárvárig, az osztály véleménye szerint szintén kétes, bár az építés költség csekély. Ez a vidék azonban olyan gyors fejlődésben van, hogy azt hiszem, ez a csatorna egyike volna a legsikerültebbeknek.

6. A Rábca-folyó és a Hanság-csatornamenti hajózó út csak akkor látszik életképesnek, ha a Fertő tóval is összekapcsoljuk. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a Fertő nagyon kevésbé alkalmas a hajózásra.

7. A Sió-menti hajózó út az osztály véleménye szerint a legsikerültebb volna. Az egész hajózó út nem kerülne többé 6 millió koronánál. Igazán csodálatos, hogy ezt a tervet magánvállalkozó nem valósítja meg, hisz rentabilitása a balatoni hajózás tekintetbe vételével napnál világosabb.

8. A Kulpamenti hajózó út már nagyon költséges s csak akkor volna értelme, ha Fiuméig ki lehetne építeni a csatornát, ami azonban rengeteg költséget igényel. Fábry véleménye szerint olcsóbb és czélszerűbb volna egy dalmát kikötőt összekötni hajócsatorna segítségével a hazai folyóhálózatallal.

9. A Sajó-menti hajózó út életrevalónak látszik, sőt még vízi erőt is szolgáltat.

10. Az Ung, Laborcz és Latorcza folyók vidékét összekötő csatorna olcsón volna létesíthető, de jövedelmezősége kérdéses.

11. A Hortobágy vidéki átlós hajózó út, kiágazással Debreczen felé, úgy látszik, csak akkor volna életre való, ha öntözéssel lehetne összekapcsolni.

12. A Sebes-Körös, Berettyó, Ér és Kraszna folyók mentén végighúzódo hajózó-úthálózat a legjövedelmezőbbnek tekinthető, mert hajózáson kívül öntözésre, sőt motoros erő nyerésére is fel lehetne használni a vizet.

13. A Maros-menti hajózó út szintén egész biztosan jövedelmező volna Erdély nagy mennyiségű bányászati stb. terményei miatt. Ezt is lehetne erőművekre és öntözésekre felhasználni.

14. A Budapest-szolnoki hajózó csatornát az osztály ugyanabban az irányban javasolta, amelyet folyóiratunk is a leghelyesebbnek vélt. Ez a csatorna egyike a legköltségesebb vízi utaknak, de jövedelmezősége biztosra vehető.

15. Ha a hajózó-forgalom ilyen csatornák kiépítésével valóban megindul, akkor a főváros vízi közlekedésre szolgáló berendezései egyáltalában nem lesznek elegendők, hanem erre a célra okvetlenül szükséges lesz a város körül öv-csatornát építeni, amely ugyan nagyon sokba kerülne, de okvetlenül nagy gazdasági jelentősége volna s kifizetné a költségeket.

Az így tervezett összes hajózó utak hossza 2170 km. volna s építésük költsége 395,000,000 koronát tenne ki. Hogy mit jelentene ez Magyarország gazdaságára nézve, azt sejtí az, aki ismeri a külföldi államok nagyszerű vízi útjait. Nálunk ez a szép terv úgy látszik, még sokáig az ábrándok világába fog tartozni. Minden esetre köszönettel tartozunk Fábry Frigyesnek, hogy ezt a kérdést — egy kissé nehezen érthető modorban ugyan — de pontos részletességgel feltárta s lehetővé tette, hogy a szakférfiak a dolog felett konkrétus adatok alapján elmélkedhessenek. Jó rajzok és térkép is van a jelentéshez mellékelve. *Ch. J.*

Ázsia.

Obrucsev utazása a Tarbagataj vidékén 1905. nyarán rendkívül becses eredményeket szolgáltatott, amint az Obrucsevnek Friederichsenhez írott leveléből kitűnik (Pet. Mitth. 52. k. 41. old.) Obrucsev két fiával utazott ezen a nagyon felületesen ismert vidéken. A Tarbagataj déli lábánál, Csugucsakban állították össze a karavánt s először délre utaztak keresztül a dzungáriai „kapun“ a dzungáriai Ala-tau keleti lábához és az Ebi-nor tóhoz, majd innen vissza a Barlik hegység déli lánczán át, vissza Csugucsakba. Az utazás második része a keleti Tarbagatajnak volt szentelve, meg annak a hegycsomónak, amelyben az eddigi térképek szerint a Tarbagataj, az Urkasar és a Szaur lánczok találkoztak volna.

Az utazás eredményeiből kiemeljük a következőket. Tengeri devon és karbon (kövületekkel) építi fel majdnem az összes érintett hegyeket. A hegyek között tiposus Han-hai rétegek terülnek el, amelyekben az utazó hal-csigolyát, hal-pikkelyt és emlős állatok csontjait találta, ismét fényesen bizonyítva a Szechenyi-expedíció tudományos eredményeinek egyik legszebbikét, hogy a belső-ázsiai magas területek töltelék-rétegei, az ú. n. Han-hai rétegek szárazföldi és édesvízi üledékek, nem pedig tengeri rétegek.

A hegységekből teljességgel hiányzik a gnejsz és az archai pala, de van gránit és szienit. A paleozói rétegek erősen össze vannak gyűrve, de a mai orográfiai formákat nem a torlódás, hanem a meglazulás következtében keletkezett vetődések szabják meg. A Szaur, Maurak, Tarbagataj, Barlik, Maili s valószínűleg a Szenusz-tai, Urkasar és Dzsair is mind sasbérczek (horsztok), amelyeket gyakran

leveles vetődés szegélyez. A mélyedések tehát árkos süllyedések, amelyek leginkább ferdén szelik át a hegyláncokat, de vannak kereszt-irányú vetődések is. A „dzungáriai kapu“ is egy ferde irányú árkos süllyedés a Barlik és a dzungáriai Ala-tau közt, amelyek egymásnak folytatásai. A vetődéseket gyakran eruptívus kőzetek kísérik.

Orográfiai szempontból nagyon érdekes, hogy az a csomópont, amelyben az eddigi térképek szerint a Tarbagataj és a Szaur találkoznak, nincsen meg, mert itt mély völgy választja el a két lánc-darabot egymástól. — A Szaur-hegység hajdan nagy mértékben el volt jegesedve s a glecserek leértek a hegyek déli lábáig s morénáik még ma is impozánsak. Ma csak a legmagasabb részeken vannak firmezők s néhány függő-glecsér. Az északi oldalon még nagyobbak lehetnek a glecserek, mert a völgyek hosszabbak, de ezt az utazó nem láthatta. A Tarbagataj eljegesedése kisebb volt, de itt is kétségtelen nyomai akadnak. *Ch. 7.*

Barrett és Huntington a Tarim-medencze déli szélén járnak, azon a tájon, ahol kitűnő hazánkfa Stein Aurél végezte nagyjelentőségű archeologiai tanulmányait. Ez a két utazó, úgy látszik, nem kutat egészen szigorúan tudományos készültséggel, amint az a londoni Földrajzi Társasághoz írt levelükből kiviláglik. Több, eddig ismeretlen rom-várost fedeztek fel, de azoknak történetét nem tudják kellőleg megvilágítani, úgy látszik, csak turistamódra járnak közöttük. Utazásaikból azt a benyomást merítik, hogy a Tarim-medencze a történelmi idők alatt fokozatosan szárad ki s ez a folytonos kiszáradás volna az oka annak, hogy a bennszülöttek már annyi várost elhagytak. Nem merik ugyan határozottan kimondani, de levelük elején tengerhez hasonlítgatják a Tarim- vagy Kelet-Turkesztáni-medenczét s bizonyára kiszáradt tengerfenékek is tartják.

A Tarim-medenczében pedig nyoma sincs fiatalokú tengeri lerakásoknak. Sőt még a falvak időnként beállott vízhiányát is teljesen meg lehet magyarázni, úgy amint Stein is tette, az öntöző művek elhanyagolásával, esetleg itt-ott természetes tűnemények következtében történt megromlásával. Nem szükséges ennek a magyarázatára klíma-változáshoz fordulnunk s egyéb tűneményekből szépen ki lehet mutatni, hogy rövid periódusú klíma-változások ugyan mindig voltak itt is, mint mindenütt a Föld kerekégén, de évszázadok óta lényeges változás nem történt. Maradjunk csak még egyelőre Stein komoly, tudományos vizsgálódásának eredményeinél s Barrett és Huntington utazásából egyelőre csak a felfedezések tényeit konstatáljuk, de már ennyivel is igen jóra való szolgálatot tettek a tudománynak. *Ch.*

Afrika.

Az Alexander és Gosling-féle expedíció nagybecsű eredményeinek térkép-anyagából most jelent meg egy rész a Geogr. Journ. februáriusi számában. A térkép a Benue partján fekvő Ibi-től egész a Czad-tóig tartalmazza az itineráriumot s szépen kitölti azokat a fehér foltokat, amelyek eddig éktelenkedtek a térképeken. Az itinerárium pontos csillagászati helymeghatározásokra támaszkodik s valóban a legbecsesebb kartografiai anyaghoz tartozik, amelyet az újabb idők szolgáltattak Afrika térképéhez. *Ch. 7.*

A Nilus kataraktáiban látható fekete kéreggel bevont köveket tanulmányozta A. Lucas és konstatálta, hogy ebben a kéregben csak úgy, mint a sivatagi sziklákön található fekete kéregben a vas és mangan oxidjain kívül nincs más anyag csak olyan, amely az eredeti kőzetben is meg van. A kéreg képződése úgy a sivatagokon, mint a Nilus vizeséseiben a rendkívül heves hőmérsékletváltozásoknak s egyéb sivatagi tűneményeknek köszönhető. *Ch. 7.*

Irodalom.

Viszonzválasz a klímaövek kialakulásáról. „A tények meggyőző erejét” — magam is elmondhatom — nem találtam meg a Nautilus-házakra vonatkozó válaszban. Amíg Prinz gazdag irodalmi adatainak tárházában nem talál egyet, amely arról szól, hogy Nautilus-házakat mély tenger-fenéken is találtak, addig csak a partra vetett példányokra hivatkozhatunk. Ez tény és nem „gyenge lábon álló következtetés.” Nem látom be, hogy az ilyen rendszeres elszállítás miért zárná ki a fauna és közet konvergenciájának egyébként helyesen megállapított tényeit. És így a fosszilis kefalopoda-faunák helytállósága se látszik feltétlenül bizonyosnak. Ellenben bizonyító erejű lépésnek tartanám, ha Prinz az Ammonites-félék társaságában ma is abisszikus jellegű alakokat találna az illető termőhelyeken.

Az sem volna érdektelen, ha Prinz nem csak mellesleg érintené a parti flórát és azt, hogy Neumayr az ő jura-kori klíma-öveit nem egyetlen állatcsoportra alapította. Ha ezekben rejlenek azok a döntő bizonyítékok, nem kellett volna ezekről a „klíma történeté”-ben hallgatni.

Két dologra kell kérnem Prinzet, ha vitaközlésének célzata tárgyilagos. Ne czáfolja ellenfelének olyan állításait, amelyeket nem állított! És ne akarja ellenfele irodalmi jártasságának ok nélküli kétségbevonásával ellensúlyozni a saját bizonyító érveinek hiányát!

Nem tudom, mi volt a tárgyilagos oka annak, hogy Prinz tőlem első alkalommal Heilprin, Pfeffer és Pokorný „felette új” ellenvetéseit czím szerint tudakolta? Vagy nem tudta, mi van bennök, vagy azt hitte, hogy annak a jó falusinak „lakóhelyén kellően felszerelt könyvtár nem is áll rendelkezésére” és ezzel beveszít? Amit kérdezett, arra megfeleltem. Hogy ő még több olyan szerzőt is ismer, aki vele nincs egy nézeten, az csak mellettem szól.

Aztán végig olvasta-e legalább az én válaszomat? Mert igazán szeretném látni, hol állítottam én, „hogy Ortmannak a Neumayr-féle elméletét döntőgető érvei az idézett Grundzüge der marinen Tiergeographie-ban jelentek meg“?! Közölnyünk 1905.-i évfolyama 430. oldalán ezt írom: „Ortmann fentidézett értekezése 63. oldalán szintén csak topografikus okoknak tulajdonítja a Neumayr-féle jurakori fauna-differenciákat.” Talán ez is tévedés?

A sok becses czím összeírása után pedig ne áttolja tisztelt ellenfelem felütni a legegyszerűbb kézikönyvet és győződjék meg végre arról, hogy a kagylókat egyáltalában nem lehet „a legközelebbi ismertebb törzs” czímén a brachiopodák mellé helyezni; továbbá arról, hogy az állatföldrajz régiókat, facieseket, fajtársaságokat, avagy még élettájékokat is ismer, de olyan „állatföldrajzi övet”, amely alatt ő „a klímaöv fogalmát értette”, még nem találtak ki.

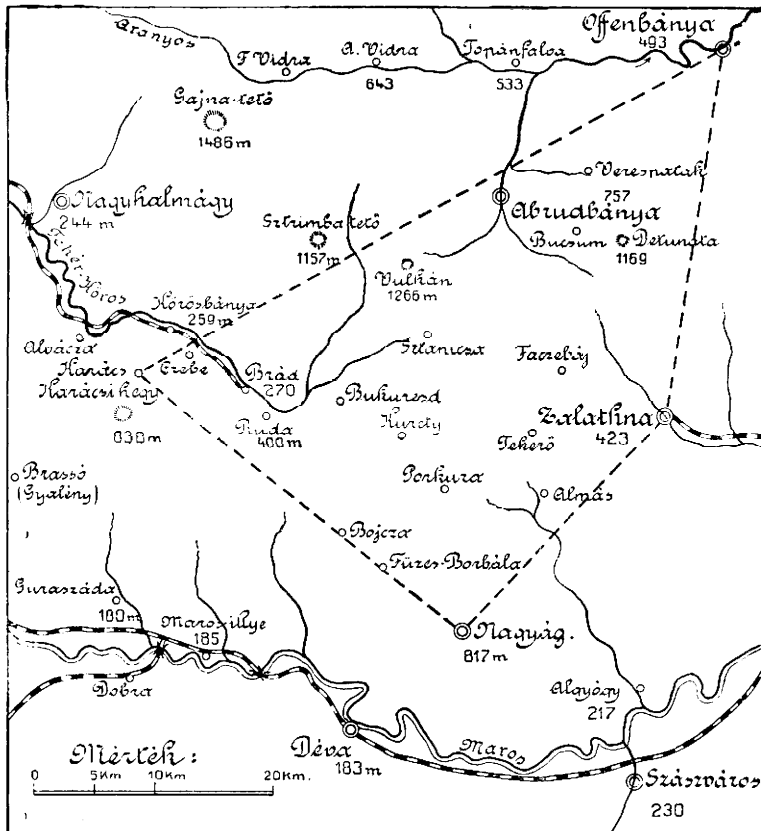
Nem szabad felednünk ebben a kérdésben, hogy az állatok elterjedésében a klíma épen nem az első és egyedüli tényező és mellette — igaza van Cholnokynak — számtalan más is szerepel. A szerkesztői megjegyzésekből és Prinz további fejtegetéseiből az derül ki, hogy a főkérdésben nem állunk távol egymástól. A világért sem akarom én fizikai törvényekkel szembeszállva tagadni, hogy klímabeli differenciáknak a legrégibb idők óta kellett lenniök. Csupán a mai viszonyokhoz hasonló körülmények és a maiakkal összehasonlítható klímaövek kialakulása az amit a harmadkor előtti időre, legalább paleontológiai alapon nem tekinthetnek kétségtelenül bebizonyítottnak.

Dr. Szilády Zoltán.

Papp Károly dr.: *A karács-czebei aranybányák Hunyad vármegyében.* Bányászati és Kohászati Lapok XXXIX. évf. 3. sz. (1906. febr.). 89, 18 old. 4 ábrával.

Papp Károly ebben az értekezésében alapos tanulmányok alapján kimutatja, hogy Karács-czebe vidékén, ahol már a rómaiak is nagy mértékben bányásztak, még igen tekintélyes mennyiségű, körülbelül 35 métermázsa nemes fém, főleg nyers aranyból álló bányászati anyag vár a napvilágra. A mai bányászás módja nem helyes, azért csökkent meg a termelés.

Amiért az értekezést itt ismertetjük, az főleg az az érdekes és fontos fejte-



1. ábra. Az erdélyrészi ércztermelő vidék, Papp Károly szerint.

getés, amelylyel Papp kimutatja, hogy az aranytermő vidék nagysága és alakja az Erdélyi Érczhegységben egészen más, mint ahogy azt eddig megszoktuk a könyvekben olvasni. Az Erdélyi Érczhegység aranybányáit Pozsepny Ferencz 1868-ban olyan háromszögbe foglalta, amelynek csúcsai Offenbánya, Nagyhalmágy és Nagyg. Pozsepnynek ez az odavetett megjegyzése óta az egész világirodalomban az erdélyrészi aranyérczes vidék háromszögéről beszélnek. Ez az alak ugyanis olyan tetszetős volt, hogy később a kutatók meg is húzták a háromszög oldalait.

Minthogy azonban Zalathna a háromszögön kívül esett, Hozák József s utána Szabó József úgy segítettek a dolgon, hogy a háromszög déli csücskét Nagyág helyett Szászvárosra tették. Így aztán a Maros völgyéből is jókora terület került bele a háromszögbe, ahol az aranynek hire-hamva sincs.

Ily módon aztán felesleges területek csúsztak bele a háromszögbe, másrészt olyan aranybányák, mint Füzes-Borbála, Bojca és Karács a háromszögből kimaradtak. Hogy tehát az aranyérczes terület alakjáról helyes képet kapjunk, a háromszögről le kell mondanunk. Az erdélyrészi aranyérczes vidéket, amint ezt az 1. ábra is mutatja, olyan szabálytalan négyszögbe foglalhatjuk, amelynek csúcsai Offenbánya, Zalathna, Nagyág és Karács.

Ennek a négyszögnek orografialag ugyan semmi jelentősége sincs, tény azonban az, hogy ezen a területen kívül számottevő aranybánya nem igen volt s előre láthatólag nem is lesz. — A négyszög nyugati csúcsán van a karács-czebei aranybánya-terület, amelynek részletes leírását és bánya-viszonyait tartalmazza az értekezés többi része, értelmes ábrákkal illusztrálva. Ch. 7.

Szilágyi János és Treitz Péter: Megfigyelések a meszes talajok s a meszes talajokra alkalmas amerikai szőlőfajtákról. II. kiadás, Pécs, 1905. 8^o, 90 oldal.

A szőlészetre, különösen hazai viszonyaink között nagy fontosságú haladást jelent ez a könyvecske, amennyiben Szilágyinak gyakorlatilag, Treitznek pedig elméletileg sikerült kimutatni, hogy az amerikai szőlő-fajtáknak a talajban levő mésszel szemben tanúsított ellenálló képessége nem attól függ, hogy mennyi a talaj összes mésztartalma, hanem az amerikai szőlő csak az iránt a mész iránt érzékeny, amely a talajnek *agyagos* részében foglaltatik.

A termő talaj ugyanis Treitz fejtegetése szerint a következő részekre bontható szét: 1. *Talajváz*-nak nevezzük a talajnak azt a részét, amely 0.1 mm.-nél nagyobb átmérőjű szemcsékből van. Minden kavics, vagy homokszem, amely ennél nagyobb, az már a talajvázhhoz tartozik. 2. Az *agyagos rész* igen változatos összetételű, de minden esetre legfontosabb része a talajnak, mert ebben vannak a növények táplálására szolgáló sók. 3. A *humusz* elhalt növények bomlásnak indult alkotórészeiből van. 4. A *szénsavas mész* belejuthat a talajba mézskövek elporlása, vagy meszes kőzetek elmálása vagy végül a humuszban levő humuszsavas mész-vegyület oxidációja alkalmával. Ez a szénsavas mész aztán igen sok féle alakban (kristályosan, kristályos tük alakjában, vagy parányi idétlen, lencséhez hasonló szemcsék alakjában) fordulhat elő a talajban. Végül 5. a vas oxidul, oxid (s amit a szerző nem említ, vasoxidhidrát) alakjában fordulhat elő a talajban. Az oxidul szürkés, kékes, az oxid élénk vörös (az oxidhidrát pedig sárga) színűre festi a talajt. (Levegőn úgy az oxidul, mint az oxid vegyületek csakhamar vasoxidhidráttá alakulnak s azért a levegőn úgy a kék, mint a vörös talajok elsárgulnak, de az oxidul előbb pusztul, mint az oxid).

Az amerikai szőlőfajtákat már most csak az a mésztartalom bántja, amely az agyagos részhez van kötve, tehát finom eloszlású, nagy felületű s ennél fogva könnyen oldható. Ezt igazolja az elmélet és a tapasztalat is. Helytelenül jártak tehát eddig el az amerikai szőlőfajok mésztűrő képességének megállapításakor, amikor a talaj mésztartalmát a talajváz nagyon is esetleges mészmennyiségével együtt határozták meg. Ha a talajváz mésztelen, például kvarczhomok, akkor a talaj a régi elemzés szerint kis mésztartalmúnak fog mutatkozni s mégis elpusztulhat benne a legtöbb amerikai szőlőfaj. Ha pedig a talajváz nagyon meszes, pl. a talajban apró

mész-kő-kavicsok vannak, akkor a talaj dús mésztartalmúnak mutatkozik s esetleg mégis vígan terem benne még valami kényesebb faj is.

Treitz Péter fejtegetéseit teljesen és kétségbevonhatatlanul igazolják Szilágyi kísérleti tapasztalatai s nem lehet semmi kétségünk az iránt, hogy ez a törvény óriási lépéssel vitte előre szőlészeti tudásunkat s ebben megelőztük a külföldet is. Treitz azonnal szerkesztett is egy olyan areopiknométernek nevezett műszert, amellyel a talaj agyagos részének különválasztása akként történik, hogy az agyagos rész még vízben lebegő állapotban van, amikor meghatározza a súlyát. Aztán a leülepedett anyagra megejti a mésztartalomra való vizsgálatot, a szokott módon.

A könyvecske három részre válik. Az első részben Szilágyi mondja el gyakorlati tapasztalatait, a másodikban Treitz számol be az elméleti vizsgálódásokról és a mérő módszerekről s végül a harmadik részben ismét Szilágyi részletesen felsorolja az egyes szőlőfajok viselkedését az ilyen módon megvizsgált talajokkal szemben. Tudományos szempontból természetesen a könyv második része a legérdekesebb, ahol sok finom vizsgálat eredménye és több meglepő újdonság kerül napfényre s a talaj-szerkezetek ismeretére nézve nagy jelentőségűnek mondhatjuk. Néhány aprólékos megjegyzésünk közül csak azt említjük fel, hogy a kristályos mészkövek kristályosodása a legtöbb esetben nem dinamo-metamorfózis, hanem regionális metamorfózis eredménye.

Hogy a nagy jelentőségű munka eddig csak második kiadását érte meg, azt főleg Szilágyi János vinczellér-iskolai igazgató igen nehezen érthető, fatálisan rossz nyelvezetének tulajdoníthatjuk. A legkétségbeesettebb magyartalanságok, öles mondatok, nyakatekert szófűzések teszik keserű munkává az átolvasást, hát még olyannak, aki az olvasás mesterségében nem olyan járatos s nincs úgy beletörődve sok szerzőnek abba az agyafúrt törekvésébe, hogy lehetőleg érthetetlenül magyarázzon meg valamit, mint ahogy megszokta ezt már a kritikus. A következő kiadásban Szilágyi részeit okvetetlen át kell írni, így nem fogja megérteni egyetlen szőlős gazda sem.

Cholnoky.

Társulati ügyek.

Estélyek.

1906. márczius hó 1.-én. Elnök : *Lóczy Lajos dr.* Előadó : Báthori Ferencz, r. tag. Tárgy : A lapp földön tett útazás. (Vetített képekkel.)

1906. márczius hó 8.-án. Elnök : *Lóczy Lajos dr.* Előadó : Szász Béla, mérnök. Tárgy : Kis-Ázsia és legújabb vasútjai. (Vetített képekkel.)

Választmányi ülés.

1906. márczius hó 15.-én. Elnök : *Lóczy Lajos dr.*

Titkár előterjesztette az 1906. évi költség-előirányzatot 13299 kor. 25 fillér bevétellel és 13299 kor. 25 fillér kiadással. A választmány ezt jóváhagyólag tudomásul vette és elfogadás végett a közgyűlés elé terjesztte.

Farkasfalvi Imre vál. tag, mint a számvizsgáló bizottság tagja bemutatta az 1905. évi számadást 14951 kor. 85 fill. bevétellel, 14472 kor. 60 fill. kiadással és 479 kor. 25 fill. maradvánnyal, amit a számvizsgálók átvizsgáltak és teljesen rendben találtak. Ugyanezt jelentette a Balaton-Bizottság számadásáról is, amely 15138 kor. 04 fill. bevétellel, 6188 kor. 62 fill. kiadással és 8949 kor. 42 fill. maradvánnyal záródik. A választmány ezt tudomásul vette és a közgyűlés elé terjesztette.

Pénztárnok jelentést tett a társaság vagyoni állapotáról az 1905. év végén. E szerint a társaság vagyona 45351 kor. 43 fill. Ezt a választmány tudomásul vette és a közgyűlés elé terjesztte.

Titkár jelentette, hogy a következő könyvek érkeztek be a könyvtárba :

Ajándékképen megküldött könyvek :

1. Bogdányi Ödön : A természetes vízfolyások hidraulikája I—II. Szerzőtől.
2. Petersen Gyula : A szilárd testek statikája. Halász Gyulától.
3. S. Günther : Neue Beiträge zur Theorie der Erosionsfiguren. Szerzőtől.
4. S. Günther : Ferd. v. Richthofen. Szerzőtől.
5. S. Günther, S. Danubeck : Die Vorgeschichte das barischen Windgesetzes.
6. Balogh B. : Dai Nippon. Kiadótól.
7. I. G. F. Cannabick : Allgemeine Weltkunde. Beluleszko Sándortól.
8. M. Fiorini : Erd- und Himmelsgloben. Teleki P.-tól.
9. Tud. Egyetem kiadványai. Egyet. Tanácstól.
10. Cameron : Quer durch Afrika. Pompéry Elemértől.
11. H. Ward : Fünf Jahre unter den Stämmen des Kongo-Staates. Pompéry Elemértől.
12. Magyar László délafrikai útazásai. Pompéry E.-tól.
13. J. Chavanne : Die Sahara. Pompéry E.-tól.
14. Wissmann : Meine II. Durchquerung Äquatorial-Afrikas. Pompéry E.-tól.
15. Gáspár Ferencz : 40,000 mértföld vitorlával és gőzzel. Pompéry E.-tól.
16. H. H. Johnston : Der Kongo. Pompéry E.-tól.
17. P. Freutler : 15 Jahre in Südamerika. Pompéry E.-tól.
18. Nordenskiöld : Die Umseglung Asiens und Europas. Pompéry E.-tól.
19. H. Lansdell : Russisch Central-Asien. Pompéry E.-tól.
20. Rosti P. : Úti emlékezetek Amerikából. Pompéry E.-tól.
21. Petermann's Mitt. 1855/56. Pompéry E.-tól.
22. Casati : 10 Jahre in Aequatoria I. II. Pompéry E.-tól.
23. J. Payer : Nordpolarexpedition. Pompéry E.-tól.

24. B. Volz : Emin Paschas Entsatz. Pompéry E.-től.

25. J. Frischauf : Der Alpinist und Geograph Eduard Richter. Szerzőtől.

26. Havass Rezső dr. : A budapest—spalatói vasut. Szerzőtől.

Titkár jelentette, hogy Zsigmondy Jenő dr., r. tag Havass Rezső dr. lev. tag ajánlatára az alapító tagok sorába lépett. — Örvendetes tudomásul szolgál.

Rendes tagokul megválasztattak :

Belóczy Sándor, r. tag ajánlatára :

1. Haner Viktor, áll. fels. keresk. isk. tanár Késmárkon.
- Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára :
2. Gerő Lipót, a Standard életbiztosító társaság titkára Kolozsvártt.
3. Veress Endre dr., középisk. tanár Kolozsvártt.

Halász Gyula, r. tag ajánlatára :

4. Halasi Adolf, szövetkezeti ügyvezető igazgató Tiszaujlakon.
5. Illyés Mihály, ev. ref. lelkész Sárosoroszin.
6. Kukry János, ev. ref. tanító Sárosoroszin.
7. Pataky József, r. kath. tanító Sárosoroszin.
8. Rónay Ernő, urad. intéző Lovasberényen.
9. Roykó Ottó, gyógyszerész Tiszaujlakon.
10. Vadas József dr., felső keresk. isk. tanár Budapesten.
11. Gyurkovics Györgyné Budapesten.
12. Kunváry Fülöp, főv. biz. tag Budapesten.

Horváth Károly r. tag ajánlatára :

13. Csanády László, adminisztrator Apátfalván.
- Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára :
14. A m. kir. áll. el. népisk. tanítónőképzőintézet Győrött.
15. Az ág. ev. liceum Késmárkon.
16. Az ev. ref. elemi és polg. leányiskola Marosvásárhelytt.
17. Az áll. polg. leányiskola Nagykárolyban.
18. A közs. polg. fiúiskola Nagyváradon.
19. Az áll. polg. leányiskola Rimaszombaton.
20. A m. kir. áll. fels. leányiskola Temesvárott.

Littke Aurél r. tag ajánlatára :

21. Czvetkóvics Jenő, könyvelő Radkersburgban.
22. Kis Károly, állomásfőnök Kovácsházán.

Lóczy Lajos, tiszt. tag ajánlatára :

23. Sziklay János dr., író Budapesten.
- Réthy Antal, r. tag ajánlatára :
24. Déry József, kir. eljárásbíró Budapesten.

Villányi Béla Árpád dr., r. tag ajánlatára :

25. Budahegyi Pauer Károly dr., műtőorvos Budapesten.

Kilépésüket 1906. végére bejelentették :

1. Hegedüs János dr.
2. Medve Zoltán.
3. Nagy Antal.
4. Ráth István dr.
5. Timár Béla r. tagok. Ezt a választmány tudomásul vette.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket 983-ra emelkedett.



A roueni rézföldgömb.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. ÁPRILIS

4. FÜZET.

Értesítés a roueni rézföldgömb és az 1554. évi, Gastaldinak tulajdonított térkép között felfedezett hasonlóságról.

Irta: dr. Teleki Pál gróf.

Páris, 1906. márc. 27.

Japán és Amerika kartografiája történetének a Bibliothèque Nationalban folytatott tanulmányozása közben egy Ázsia és Amerika összefüggésére vonatkozó legenda azonossága ötlött szemembe a fentnevezett két földképen. Mélyebben bocsátkozva bele összehasonlításukba, oly feltűnő, s a legkisebb részletekbe menő hasonlóságot találtam közöttük, hogy kötelességemnek tartom erre figyelmeztetni, annyival is inkább, mert ez a hasonlóság tudtommal eddig teljesen kikerülte a két nevezetes művel jól ismerős kutatók figyelmét. A „Globe de Rouen“-ra vonatkozólag utalok Marcel G. ismertetésére ¹⁾, a Gastaldi-(?)féle térképet illetőleg Nordenskiöldre ²⁾ és a „Remarkable Maps“ című gyűjteményre, amelyben kitűnő reprodukciója található, s amelyet magam is használtam.³⁾ A földteke sohasem lett reprodukálva, s így egy nagyon kicsinyített képét mellékelem.

A hasonlóság e két mű között oly megkapó, oly teljes, hogy valóban csodálkozunk kell, hogy a figyelmet mindeddig elkerülte. Kiterjed elsősorban az egész nomenklaturára, amely kölcsönös rövidítésektől eltekintve, azonosnak mondható, másodsorban a fokbeosztásra, illetőleg az egyes pontok fekvésére, kontinensek és szigetek kiterjedésére. Nem mehetek itt bele részletes összehasonlításba, magam sem rendelkeztem annyi idővel, amennyit szerettem volna ennek a kutatásnak szentelni, csak a legszembeötlőbb hasonlatosságokat és a kevés előforduló különbségeket kívánom megjegyezni.

Kiindulva arról a pontról, amely figyelmemet először vonta magára, Ázsia és Amerika elválasztásának — amelyeket tudjuk számos térkép mint egy összefüggő szárazföldet ábrázol — azon különös, mondhatnám erőszakos alakjával állunk szemben, amelyet először az 1538. évi Mercatoron találunk (csak sokkal inkább keletre). Széles csatorna választja el a két kontinenst, amelyeknek tagozatlan, egyenes, É.-D irányú partjai párhuzam-

¹⁾ Marcel G.: Note sur une sphère terrestre en cuivre, faite à Rouen à la fin du XVI. siècle. Rouen, 1891.

²⁾ Nordenskiöld, Periplus, 146. és 147. old. (reprod.) és 160. old. (107. sz.)

³⁾ Remarkable Maps of the XV-th, XVI-th & XVII-th centuries. I. The Bodel Nyenhus Collection. Amsterdam, 1894.

mosan fekszenek egymással szemben, a k. h. 215.^o és 245.^o-a alatt. Egy legenda, a fentemlített, magyarázza itten ezt a szétválasztást: „Hoc loco secuti sumus recentiores hanc partem verius a continenti separantes.“ Ázsia, valamint Amerika északi partja a földtekén tagoltabb, néhány folyó élénkíti, amelyeket a térképen találunk, valamint nem találjuk a következő ázsiai neveket: Belor Regio, Cota [n] (város), Carca [n] suchur, Chincintal regio, végre Ripheos montes. A térkép Ázsia és Amerika közti névtelen szigetének a globuson megtaláljuk a nevét, Sipago (Japán). Innen délnek haladva feltűnő Kalifornia hasonlósága, amelyet különben már mint félszigetet tüntetnek föl, valamint meglepő Tanistitan, Mexico fővárosának azonos képe az észak felől jövő jellegzetes folyónál. Délamerika és a déli sarkot körülfogó Terra Australis adhuc inexplorata talán a legpontosabban másolt részek. A hátsóindiai szigetvilágban találunk egyes határozottabb különbséget úgy a nomenklaturára, mint a szigetek számára és némileg elhelyezésére nézve is. A fontosabbak ezek:

Globus:	Térkép:
Badan	— Apem insul
Ambyon	— Ins. de hohres branco
Caphy	— Ins. de gomez des quera
Criamia	— Selamia
Rialaia	} Timor alatt { hiányzanak.
Jor	
Ragoz	

Hasonlóképp csak a globuson találjuk ezen legendát: „Java maior vocant incolae Jar cuius portos est parribam fretum ipsum inter Javam et Jamotram vocant su[n]da[m]“. A Ciamba regio nevet viselő hátsóindiai félsziget a globus csekélylyel (3^o—4^o) lejjebb nyúlik és tagoltabb, mint ahogy egyáltalán gondosabbnak tetszik előttem Délázsia rajza a földgömbön.

Afrika a legkisebb részletekig azonos a két művön, ami különösen Madagascaron szembeötlő. Egy névváltozást találunk: Zanzibar (sziget) (globus) Ins de Mascarenas (térkép).

Nyugat-Ázsiában és Európában találunk néhány rendkívül jellegzetes analógiát, mint például a hatalmas háromszög alakú Maeotist, azaz Azovtengert, a délen elszoruló Vörös-tengert, a Perzsa-öböl kifejezett téglány alakját. Az olasz félszigetnek Róma és Firenze között egy délnyugati nyulványa van, amely szintén közös. Európa összes városai közül az egyedüli Venezia az, amely toronnyal van jelezve, amit a roueni globusra nézve tényleg csak az olasz forrás magyaráz meg. Jellemzően egyeznek a Volga, Dvina, Oxus, Jaxartes folyásai, valamint a Balti-tenger is, amelyben „Finland“ mint nagy sziget foglal helyet. A Skandináv félsziget is teljesen egyező, de ettől északnyugatra találjuk a legnagyobb különbségeket a két emlék között.

Labrador és Grönland egész vidéke teljesen elút a globuson a Gastaldi-térképtől, olyannyira, hogy ezen vidékre nézve föltétlenül egy más minta kellett, hogy a földteke szerzője előtt feküdjön, amelyre mindeddig ráakadni nem tudtam, de amelyet rövid időn belül úgy hiszem sikerülni fog megtalálni. Labrador, amely az 1554. térképen keleten hirtelen tagozatlan, észak-déli irányú parttal végződik szigettelen tengerben, a globuson három hosszú keskeny félszigetben fut ki, amelyek előtt keresztbe fekszik (É.-D. tengelyvel tehát) mint hosszú keskeny sziget: Terra Cortercalis, számos kis szigettől körülvéve. Közte és Grönland között széles csatornát hagyott szerzőnk, amelyben ezt olvassuk: „Fretum Aretianu[m] per quod Lusitani in Orientem et ad Indos et Molucas nauigari cognati sunt“. Ettől északra, a Circulus Arcticus túlsó oldalán fekszik Grönland ÉK.-DNy. fő tengelyvel — úgy mint a térképen — de egy ott hiányzó hatalmas négyzet alakú nyugati nyúlvánnyal, azaz félszigettel, amelyen a következő legendát találjuk: „Quii populi ad quos Joannes Scouus Danus pervenit anno 1476“, amely egy eddig még föl nem derített expedícióra vonatkozik.

A Labrador alatti C[abo] de Gamastól délre a part ismét az 1554. évi mintát követi, valamint a nyugat-indiai szigetvilág is.

Több részletbe nem kívánok itt bocsátkozni, csak még azt kell megjegyezni, hogy a folyórendszer azonos volta az egész föld területén oly általános és teljes, hogy ez egymaga elég volna a két mű rokonságának bizonyítására.

Hogy tehát a roueni globus autora szolgálilag másolta az 1554. évi térképet, az kétségtelen, a Labrador vidék kivételével, amelyre talán egy speciális francia forrást használt. Sajnos az 1554. évi térkép szerzőjét sem ismerjük. Nordenskiöld határozottan és talán joggal kétségbevonja, hogy az Gastaldi lett volna. Azt hiszem azonban, hogy még sem volt fölösleges erre a hasonlatosságra rámutatni 1).

A magyarországi liász partvonalainak helyzetéről.

Irtá: Prinz Gyula dr.

A történeti földtan előadásakor a leghasznosabb szemléltető eszközök egyike a geológiai korok szerinti partvonalak bemutatása, térképek segítségével. Ebben a tekintetben *Lapparent* kézikönyve 2) szolgál a legtöbb felvilágosítással. Kisebb területről ilyen térképet szerkeszteni bajos. A litorális képződmények olyan szaggatott, távol álló pontokból épülő sorokat alkotnak,

1) Egyidejűleg közöltetett a „Bulletin de la Société de Géographie de Paris“-ban is.

2) *Traité de géologie*. Paris. 1906.

hogy a szerkesztőnek kissé tulságos teret adnak a találgatásra. Minél nagyobb méretű a térkép, annál szembeötlőbb ismereteink fogyatékosága.

Magyarország mezozóli partvonalairól részletesebb felvilágosítást két értekezés nyújt csak; *Pompeckj*¹⁾ a liászkorból és *Sóbányi*²⁾ a triászról. *Sóbányi* térképe csak ÉNY. Magyarországra vonatkozik. A partmozgásokról nem emeletek szerint beszél, hanem „szigetek és szárazföld a triászkorban“ néven egyetlen képet nyújt. E képet csak szkematikusnak fogadhatjuk el, mert a tengert itt a mindenkori triásztengerek által együttesen érintett területnek kell értenünk. A triászban tektonikus változások okvetlenül voltak a mai Felsőmagyarország területén, a mit az egymás felett levő rétegek facies-változásai bizonyítanak. *Lapparent* szerint a felső triászban a tenger délfelé huzódott vissza, s helyét mocsaras parti-táj foglalta el. Ezt követte a Rhaetiumkorban egy részleges transzgresszió; a liászban az ország északi határmegyéinek területe szárazföld volt.

Lapparent nagy vonásokkal rajzolt térképe természetesen a részletekben sok kiigazításra szorul.³⁾ *Sóbányi* térképe az előbb említett szerkesztési mód miatt egyetlen korszak partvonalainak konfigurációját sem mutatja.

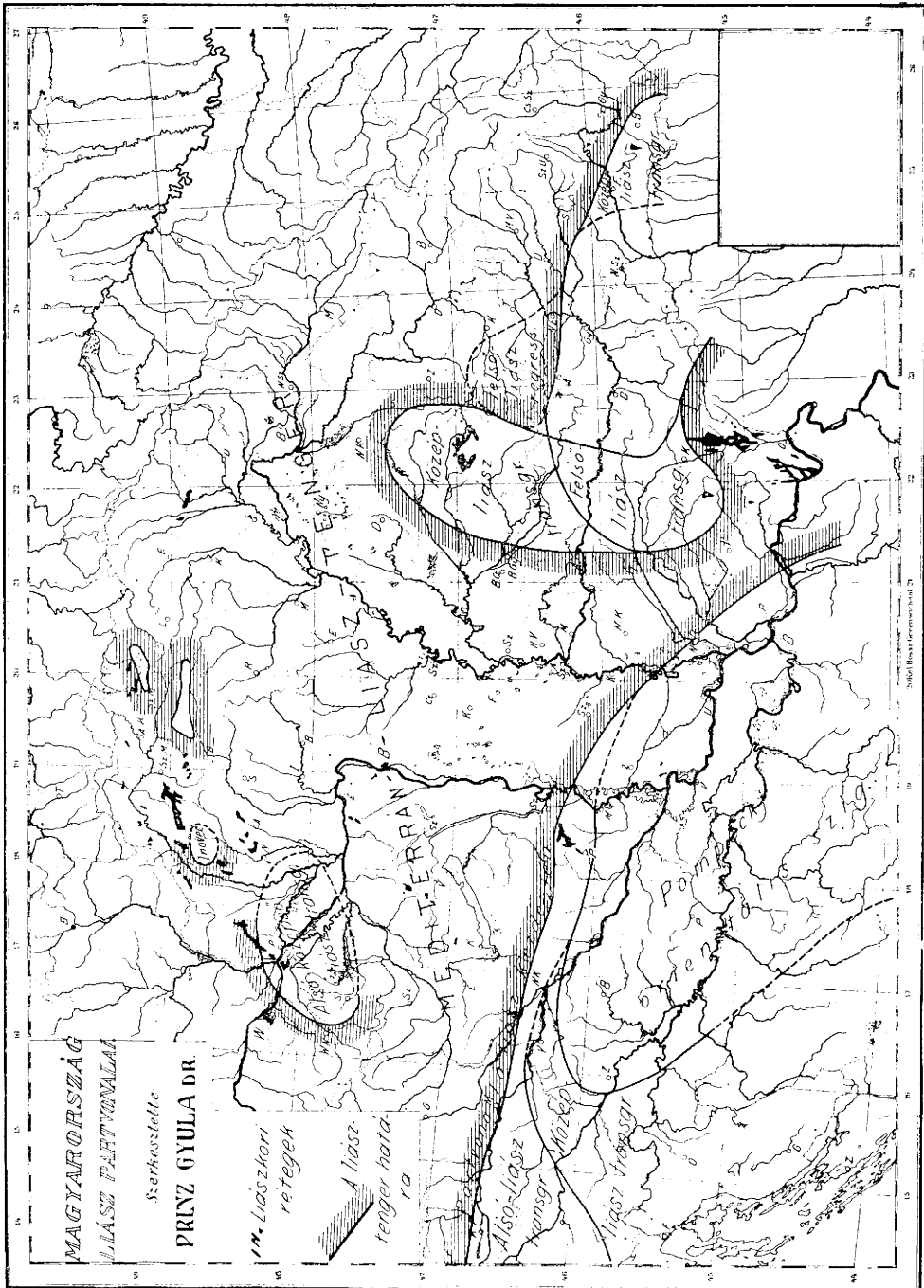
A triász végén Pozsony-Sopron vidéke eddigi ismereteink szerint sziget volt. A Bakonyban ugyanakkor mély tenger. A kettő között, a Kis-Alföld területén a határt megállapítani lehetetlen. Az akkori parti vidékeket az alsó-liász homokos-kvarcizitos gresteni-rétegei jelzik Szomolány és Konyha között. Hasonlókorú parti vagy közelségére mutató képződményeket találunk még a Vlara-hágón (*Čermak*) és Trencsén-Teplicztől délre (*Paul*). Trencsén-Teplicz környékén magában az *alsó-liászban* volt partmozgás; a kösseni-rétegekre ugyanis homokos-meszes gresteni, majd növénytartalmú homokkő, végül mély tengeri faunát tartalmazó márga- és mészkövek következnek. Minthogy Pöstyéntől keletre is megtaláljuk az alsó-liász homokkőveket, legyszerűbb egy *Inovecz-szigetet* feltételeznünk, amelyről e homokkövek anyaga származhatott. Parti képződményeket ezenkívül a Magas- és Alacsony-Tátra vidékén találunk, amelynek alapján ezt a két területet szigetnek kell képzelnünk.

Magyarország területének többi részét *Pompeckj* idézett munkájában foglalta össze. A mellékelt térkép főként abban különbözik *Pompeckj*-étől, hogy a Bihar-Retyezát-vidéket nem félszigetnek, hanem szigetnek mutatja. Az eltérés inkább csak látszólagos, mert legkésőbb a felső-liászban ez a vidék ha előbb félsziget volt is, bizonyosan elszakadt az „Orientális“-szigettől.

¹⁾ Palaontolog. u. stratigr. Notizen aus Anatolien. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. XLIX. 1897.

²⁾ A Duna balparti mellékfolyóinak hydrográfiája stb. Math. termtud. közl. XXVIII. 1905.

³⁾ *Sóbányi* munkáját *Lapparent* nem vette figyelembe, amin nem csodálkczhatunk, ha még a Földtani Közlöny sem ismertette. Mindenesetre a téves cím okozta ezt a hibát.



Egész Magyarország területén általános transzgresszió lépett fel a középső-liásztól kezdve. A transzgresszió létezése északi Magyarország sok pontján észlelhető. Délnyugaton a karszt-területen a Bihar-hegységben és Brassó-Fogarásban is fellépett, míg Tordában lokális jellegű kiemelkedés sejtető.

Általában tehát Magyarország területe a liász-korban szigetvilág volt egy nagyobb, *Pompeckj*-től (eredetileg *Mojsisovics*) „orientális“-nak nevezett sziget északi vége körül.

Neumayr a sztratigrafia második részének a gyűjtött megfigyelésekből levont paleografiai következtetéseket mondja. Ma még nehezen mozgunk a történeti földtannak ebben a részében. Hosszasabb tárgyalással nem is érdemes még bele menni ilyen kérdések fejtegetésébe. Eddigi kutatásainkat azonban jó, ha összefoglaljuk, — a későbbieket, ha apróbbak is, mindig könnyen beleilleszthetjük a régi, akármilyen kezdetleges keretbe. A térkép szerkesztésekor *Lörenthey Imre* dr. egyetemi tanár volt segítségemre szíves tanácsaival.

Elnöki jelentés az 1905. évről.

Társaságunk tisztkara az elmúlt év elején újra alakult. *Erődi Béla*, dr. aki 12 évig viselte az elnöki tisztséget és *Berecz Antal*, aki Társaságunk megalakulása óta 35 éven át volt főtitkárunk, egyébirányban való nagy elfoglaltsága, illetőleg súlyos betegeskedése miatt lemondottak a társaság ügyeinek további intézéséről.

Az ő lelkes munkásságuk a társaság megalapításában és fenntartásában mindenkoron emlékezetben fog maradni és hálás érzület fogja mindig tagjaink körében az ő egyéniségüket kísérni, mert az ő életük folyása társaságunk eseményeivel kapcsolatos; lelkes buzgóságukat, nagy munkásságukat alakulása óta tapasztalta társaságunk. *Erődi Béla* dr. és *Berecz Antal*, mint örökös tiszteletbeli elnökünk és főtitkárunk, ezután is vezérférfaink maradnak, akiknek szeretetét és támogatását életük fogytáig kérjük és várjuk. A múlt évi közgyűlés bizalmát, amelylyel engem és elnöktársaimat *Havass Rezsőt* dr., aki már 1887. óta viseli alelnöki tisztségét és *Déchy Mór* tiszteleti tagot a társaság ügyvezetőségének élére választott, most van alkalmunk nyilvánosan megköszönni. Ne szavakban nyilatkozzék meg köszönetünk, hanem az őszinte törekvésben, amellyel a hagyományokhoz hiven a társaságot felvirágoztatni és tekintélyét a hazában, valamint az egész földkerekségén emelni óhajtjuk.

Régi szokás szerint a lefolyt év földrajzi eseményeiről, különösen a nagy utazásokról kell szemlét tartanom. Azonban a fölfedezések kora régen lejárt; az afrikai konkvisztadorok legutolsója, *Brazza* Péter gróf is lehunyta szemét. Manapság már a büntetőkönyvvel kerül összeütközésbe,

aki valahol a bennszülötteket bántalmazza. A Föld fel van osztva a gyarmatosító hatalmak között és a területi felosztásokban sem fog jó sokáig változás történni: mindaddig, míg az európai gyarmatok és érdekerületek bennszülött nemzetei Ázsiában és Afrikában hazájukból a hódítókat ki nem űzik. Ázsián és Afrikán keresztül ma vasutak épülnek és nemsokára ezeken a nagy földségeken keresztül nem karavánok, hanem vasúti vonatok fogják az árukat szállítani.

A délsarkvidéki expedíciók és Lassza bevétele óta szünet állott be a nagyobb vállalkozásokban. Csak kisebb, a részleteket kutató expedíciókról lehet a múlt év eseményei körében szó. Jelenleg a két év előtti nagyobb utazások adatainak tudományos feldolgozása folyik, ami több időt és nagyobb szellemi munkát kíván, mint az utazás maga. Ezért a tudományos expedíciók szünete van. Nagyon röviden válaszolhatom tehát az idei érdekesebb eseményeket.

Ázsiában a tibeti expedíciótól elválva *Rawling* kapitány Nyugat-Tibetben a Szan-po (vagy Bramaputra) felső szakaszát utazta be és térképezte.

Filchner Vilmos bajor kir. hadnagy, akit társaságunknak januáriusi estélyén hallottunk, fiatal feleségével a Felső-Hoang-ho vidékét tanulmányozta és a híres Kumbum budhista kolostorról tartalmas díszmunkát adott ki.

Filchner utitársa *Tafel Albert* dr. geologus most is a Hoang-ho középfolyása mellett tartózkodik és nagyon érdekes közléseket küld haza a han-hai rétegek ottani elterjedéséről.

Dzungáriában *Obrucseff* tomszki professzor a „han-hai“ rétegek nagy elterjedését fedezte fel és emléósálatok maradványait gyűjtötte bennük.

Igen nagy örömem van e tapasztalatokban, mert *Tafel* és *Obrucseff* gróf Széchenyi Béla expedíciójának egyik legnevezetesebb fölfedezését és következtetését igazolják.

Az ázsiai Jeges-tenger partjain az orosz *Pachtusszoff* hajó a Kari-tengerben járt és az Ob folyó öbléig jutott el.

A Khatanga folyó mellékét *Tolmacseff* tanulmányozta.

Ázsia vidékeiről több derék munka jelent meg, amelyek a megelőző évek fáradtságos munkásságának maradandó emlékei.

A lasszai katonai expedíció lefolyását és eredményeit *Wadell* „Lassa and its misteries“ című könyvében ismertette, amely magyar átdolgozásban a Földrajzi Társaság könyvtárában is meg fog jelenni. *Wadell* ismertetéseinek kiegészítése *Rawling* munkája Nyugat-Tibetről. E munkákkal Belső-Ázsia utolsó elzárt nagy területéről, a déli-tibeti államokról is lehullott az ismeretlenség fátyola.

Kelet-Turkesztánról és a Tien-san hegységről *Pumpelly* és *Davis* amerikai geologus-geografusoktól jelent meg egy nagyon becses munka.

A Tien-san hegységeinek gócpontját, a Khan-tengri csúcs környékét és arculatát *Merzbacher Gottfried*, akit februáriusban volt alkalmunk hallani, világotta meg angol nyelven megjelent munkájában.

„Folyószabályozás és talajjavítás Khinában“ cím alatt *Cholnoky Jenő*

dr. a Vizügyi Közlemények XXI. füzetében a khinai Nagy-Alföld hidrografiájáról kitűnő képet adott.

Nagy gyönyörűséggel jelenthetem, hogy elnöktársam *Déchy Mór* tiszteleti tagunk régóta várt munkája a Kaukázus magas régióiról is megjelenésben van. Csak nyár derekán járhatók a havasi régiók, ezért Déchy többször intézett expedíciókat a Kaukázus még ismeretlen hegyóriásai közé, néhai *Loyka Hugó* és *Hollós László* dr. botanikusok, *Schafarzik Ferenc* dr., *Papp Károly* dr. és *Laczkó Dezső* geologusok valának időnkinti magyar kísérői.

Déchy utazásainak eredményei két gyönyörű kötetben előttünk fekszenek. Ez a két kötet az utazás menetét és élményeit írja le nagy közvetlenséggel és a fáradságos csúcs- és glecservándorlásokat ismerteti. Temérdek művészi kivitelű képe kivétel nélkül az áldozatra kész szerző fényképfelvételeinek reprodukciója. E képek a Kaukázus jégárait kitűnően illusztrálják és az örök hó meg jégtakaró elterjedéséről, valamint a kaukázusi magas régiók jellegéről világos fogalmat nyújtanak. *Freshfield* és *Merczbacher* dr. derék munkáit, amelyekhez a képeket különben jórészt szintén *Déchy* szolgáltatta, ez a munka jelentékenyen túlszárnyalja. Az alpinista irodalomnak bizvást eddig megjelent legszebb és legtartalmasabb termékének kell mondanom. 1:400.000 mértékű térképe a Kaukázus központi részeit jól ábrázolja. *Déchy* munkájának 3. kötete a tudományos eredményeket fogja tartalmazni.

Őszintén üdvözlöm elnöktársamat munkája megjelenésekor. Sajnos — mert anyagi szegénységünket bizonyítja — hogy *Déchy* remek kiállítású könyve eredetileg nem magyar nyelven és nem itthon jelenhetett meg, hanem Berlinben; magyar kiadása csak most van a sajtó alatt. A magyar olvasóközönség még nem elég nagy arra, hogy egy ilyen munka eredeti kiadására a magyar kiadók vállalkozni mertek volna.

Ázsia belsejébe most négy nagyobb tudományos expedíció készül. Egy jól felszerelt német vállalkozás Belső-Ázsia archeológiai és történelmi emlékeit fogja az eltűnt művelődések megvilágítása céljából felkeresni. A német császár tetemes összeggel támogatja a rendelkezési alapból ezt az expedíciót. Ázsia anthropogeografiai kutatására különben a római orientalista kongresszus kezdeményezésére nemzetközi szövetkezet alakult, amelynek keretében egy magyar bizottság is fennáll a Néprajzi Társaság keleti szakosztályán. Egy másik expedíció Indiából *Stein Aurél* dr. honfitársunk vezetése alatt ugyancsak művelődéstörténelmi feladatokkal most indul Ázsia belsejébe.

Hedin Sven dr. szintén ismét Ázsiában van és most Irán felvidékein jár; azonban tudomásom van arról, hogy messzebbre tekintő tervei vannak.

Nemsokára két tagtársunk *Almásy György* dr. és *Prinz Gyula* dr. geologus szintén Ázsia belsejébe indul. Meleg érdeklődéssel kíséri társaságunk érdemes tagtársaink lépteit és vállalkozásukban szerencsét, bő sikert kívánok nekik.

Hogy hová készülnek mindezen expedíciók, arról szólnom nem lehet. Immár oda jutottunk el, hogy az expedíciók közelebbi céljairól és helyéről

tüzetesen szólni nem tanácsos, hogy a nemzetközi féltékenykedés akadályt ne vessen a vállalkozók útjába, vagy meg ne előzze őket.

Afrikáról még kevesebb mondani valóm van. A fekete földrész bel-sejében hamarább megkezdődött a részletek tanulmányozása mint Ázsiában. Nem csoda, hiszen talán már egy évtized mulva Afrika közepén végig, Alexandriától a Captownig vasuttal fogunk utazhatni.

Uhlig K. dr. utazásai a *Meru* és a *Kilima-Ndsaro* hegy körül és *Powell Catton* hosszabb időre tervezett tartózkodása a *Nilus* és a *Zambézi* folyó közötti őserdőkben, ahol a nagy emlősöket akarják tanulmányozni, gazdasági végcélokat követnek.

A franciák szorgalmasan tanulmányozzák az ő érdekkörükbe eső nyugati Afrikát: *Flye-Sainte Martin* kapitány a Nyugati-Szaharának még fel nem kutatott részeiben utazott; Igidi homoksivatagain járt és a Tuat Tenduf és Tafilet oázisok közti karavánutakat tanulmányozta.

A Czad-tó környékét és magát a tavat is a francia-német határrendezés tisztjei gondosan tanulmányozták. A 21,000, ill. 15,000 km² területű tó nyugati, francia területén 14 m. a legnagyobb és 3—4 m. a közepes mélysége. A tó lefolyása a Bahr el Gazal lagunáin keresztül bizonytalan, alig észrevehető. Ez a folyó talajvízből, tehát a tó földalatti lefolyásaként látszik megszületni.

Hazánkiai és tagtársaink közül is többen utaznak jelenleg Afrikában, u. m. báró *Bornemissza*, gróf *Teleki Samu* és gróf *Zichy Jenő*.

A déli Csendes-Oceán szigeteiről mindig érdekes hírek érkeztek. A Szamoa szigetek Szavaii szigetén ismét háborog a vulkán és gondos megfigyelés alatt áll. Uj-Guinea szigetének nyugati hollandi részét *Matjes Posthumus* kutatja.

Észak-Amerikában *Mac-Gregor*, New-Foundland kormányzója Labrador belsejét utazta be. Dél-Amerikában pedig *Nordenskjöld Erland* Boliviában és a Titikaka tó körül tett tüzetes kutatásokat.

A sarkvidéki kutatások köréből említésre méltók *Erichsen Milius* dán írónak 2¹/₂ esztendei észak-grönlandi expedíciója. Ez az irodalmi expedíció a pogány eszkimók szellemi életének tanulmányozását tüzte ki céljául. Két telet töltött a 76° N szélesség táján a Melville-öbölben, amelyet pontosan fölvelt.

Peary, az amerikai rettenhetetlen sarki utazó ismét elindult a Smithszoroson át a Grönlandtól nyugatra fekvő Grant-Földre, hogy annak a 83° N. sz. alatt fekvő partjaival megpróbálja az északi sarkra való eljutást.

Orléans Fülöp herceg *Gerlache* délsarki utazóval a Belgica hajón Grönland keleti partjaira utazott. Vadászsport volt az igazi célja. A angol *Fiala* expedícióról, amely a Ferenc-József földön járt, sem mondhatni egyebet.

A sarki utazók világtalálkozója a belgiumi Mons városban szept. 25.-én tervbe vette a sarki kutatások nemzetközi társulásának szervezését. A norvég észak-sarki expedíció nagybecsű eredményeinek publikálása *Nansen* szerkesztésével immár a 6. kötetnél tart és nagy horderejű törvényeket tartalmaz a sarki tenger fizikájára vonatkozólag.

Az Oceán kutatásában a legerősebb munkát mindig az angolok, Svédország és Norvégia tudósai fejtették ki

Most is a „Sealark“ angol hadihajó gazdag fölszereléssel az Indiai-Oceán észak-nyugati mélységeit vizsgálja.

Figyelemre méltó eredményeket ért el az orosz földrajzi társaságtól és az orosz halászati társaságtól közösen kiküldött Káspi tengeri kutatás. Konstatálta, hogy 400 m. alatt a 932 m. legnagyobb mélységig az állati élet teljesen megszűnik, mert az oxigénium e mélységig a vízben tetemesen megfogy, a víznek kénhidrogénium tartalma ellenben a mélység felé fokozatosan növekedik, az elhalt állati hullák folytonosan esőként hullnak 400 m.-ből a fenékre. A Fekete tengerben *Andrussoff* ismeretes tapasztalatai szerint ez már a 380 m.-től beáll. A baktériumok a mélység felé azonban mindjobban szaporodnak.

Az elzárt tengerek fenekén, a poshadó víztömegben elhaló állatok hullái szolgáltatják nézetem szerint, ha iszaptakaró borítja el őket, a földolaját. E régi nézetemet igazolva látom a Káspi-tóban is. A régi földolaj telepek a Kaukázus aljának fiatal harmadkori rétegében, valamint a Kárpátok körül is, egykori elzárt tengerrészekben hasonló körülmények között keletkezettek, mint a Fekete és a Káspi-tó jelenlegi fenekének állati hullákból alakuló üledéke.

Európában a honismertetések szolgáltatásban dolgozó intézetek: a geodéziai, a geologiai, a szeizmologiai, oceanografiai, meteorologiai, hidografiai, statisztikai, ethnografiai, anthropologiai stb. központok válllvetve igyekeznek az illető munkaterületek tudományos földrajzi elemeit művelni. A jövőnek feladata leend a hangyaszorgalommal gyűjtött adatok feldolgozása és összefoglalása.

Hazánkban is serény munka folyik minden téren és nincs okunk szégyenkezni, mintha a földrajzi vonatkozású munkatereken elmaradottak volnának a külföldhez képest. A m. kir. Földtani Intézet és a vele szövetkező Magyarhoni Földtani Társulat az idén is jeles kiadványokkal gyarapította hazánk tágasabb értelemben vett földrajzi irodalmát.

Ifj. *Nopcsa Ferenc* dr. báró „A Gyulafehérvár—Déva—Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája“ című munkáját a geográfusok nem nélkülözhetik a Déli Kárpátok és az erdélyi havasok tanulmányozásakor. *Güll Vilmos*, *Liffa Aurél* és *Timkó Imre* agrogeológusok tanulmánya az Ecsedi-lápról és annak gazdasági körülményeiről, szintén belevág a szorosabban vett geografia ítélőkörébe. Mindkét munka a m. kir. Földt. Intézet évkönyvének XIV. kötetében jelent meg.

A m. kir. Földtani Intézet utolsó, 1904. évi Évijelentésében közölt agrogeológusi jelentések között is figyelemre méltó megfigyelések vannak az Alföld fizikai földrajzi jelenségeiről *Güll Vilmostól*, *Horusitzky Henrik*től, *Timkó Imrétől* és *Treitz Pétertől*.

Messze vezetne, ha a Földtani Intézet és Társulat valamennyi kiadványát fel akarnám sorolni. Elég ha rámutatok, hogy nem magyar nyelvű kutatók is szívesen szegődnek a geológusok munkatársául. *Gorjanovics-*

Kramberger zágrábi professzor a nagyon nevezetes diluvium-korú ősembermaradványokat, amelyeket ő a kihalt *Rhinoceros Merkii* maradványaival együtt Krapina horvátországi község területén fedezett fel, a m. Földani Társaságban mutatta be. Megemlítésre méltó, hogy ugyancsak e geologus Horvátország 1 : 75,000 mértékű geológiai térképeit is kiadja és tanulságos magyarázatokkal kíséri. Nagyon kell sajnálkoznunk azon, hogy *Gorjanovics Kramberger* geológiai fölvételei nem a m. kir. Földtani Intézet szárnyai alatt történnek.

A m. Földtani Társulat közlönyében jelent meg *Frech Frigyes* dr. breslauer professzor tanulmánya is a magyarországi tengeri karbon üledékek faunájáról; ez a közlemény hazánk paleogeográfiájára jelentős.

A földmívelésügyi miniszterium kebelében működő vízrajzi osztály több mint 20 év óta tanulmányozza vizeinket. A magyar vízi mérnökök egyik jelese *Bogdánfy Ödön* választmányi tagunk nemrégben adta ki két kötetben a „Természetes vízfolyások hidraulikáját“. Ebben a munkában az általános gyakorlati tanok mellett nagy szerepet játszanak a folyóinkra vonatkozó hidrográfiai és hidrológiai adatok. *Bogdánfy Ödön* munkája rövid foglalatját adja a vízrajzi osztály témérdek mérésének és megfigyelésének. Nemcsak a vízi mérnöknek, hanem a geográfusnak is nélkülözhetetlen segítőkönyve ez. *Viczián Ede* Magyarország vízierőiről szóló munkája kiadásával a földmívelésügyi minisztérium nemcsak a földrajznak és technikának, hanem a közgazdaságnak is szolgált.

Hidrográfiai természetű azonban a paleográfára nagyobb súlyt vető derék munka *Sóbányi Gyula* tagtársunké is, akinek „A Duna balparti mellékfolyóinak hydrografiája, különös tekintettel a terrasse-képződményekre“ című pályamunkáját a M. Tud. Akad. III. osztályának math. és természet-tudományi bizottsága adta ki.

Róna Zsigmond és *Freunhofer Lajos*: Magyarország hőmérsékleti viszonyai című tartalmas munkája a meteorológiai intézet nagy tevékenységét bizonyítja.

A népszerű földrajzi irodalomban sem állott be pangás Két „Globe trotter“ útleírása jelent meg Ázsiáról: *Kertész K. Róbert*: „Képek Ázsia keletéről“ és *Barátosi Balogh Benedek*: „Dai-Nippon“ című illusztrált kötete. Mind a kettő ajánlatos szórakoztató és tanulságos olvasmány.

Gáspár Ferenc dr. tollából fényesen illusztrált több kötetes diszmű készül a földkerekségről. Az Athenaeum cég „Műveltség Könyvtárának“ sajtó alatt levő földrajzi kötete arra mutat rá, hogy a földrajz iránt közönségünk és kiadóink érdeklődése növekedőben van.

A társaságunk égisze alatt a *Lampel R.* (Wodianer F. és Fiai) cég nagy magyar világtalasz ad ki, amelyről az előző elnöki jelentésekben többször volt szó. Ez az atlasz is legközelebb közkezen lesz.

Ugyancsak a *Lampel R.* cég a Franklin társulattal összeolvadva a Földrajzi Társaságnak könyvtárát, amelyet társaságunknak egyik bizottságának felügyelete alatt a szülő szerkeszt, újabb derék munkákkal gazdagítja.

Munkában vannak: *Hedin-Sven*: Ázsia szívében úttalan utakon, 2 kötet, *Tirring Gusztáv* dr. átdolgozásában (kinyomva a kiadást várja).

Gubányi Károly: Öt év Mandsuországbán, 1. kötet, (eredeti munka).

Stein Aurél dr.: Khotan homokba temetett városai, 1. kötet *Halász Gyula* átdolgozásában, mindkettő sajtó alatt.

Wadell: Lassza és misztériumaj, 1 kötet, *Schwalb Amadé* átdolgozásában munkában van.

A „Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei“ című nagy vállalat kiadásában Társaságunk „Balaton-bizottsága“, nem a maga hibájából, hanem szomorú politikai helyzetünk következtében kissé hátralékban van. Sem a vallás és közoktatásügyi minisztérium költségvetésében szereplő segedelemhez hozzá nem jutottunk, sem a földművelésügyi minisztériumtól a kilátásba helyezett összegeket meg nem kaptuk.

A költségvetésnek immár 1905. és 1906. évi tételeit nélkülözzük: 12000, illetve 20000 koronát. Ez az összeg nem csupán a balatoni tudományos monografia befejezésére, hanem hazánk egyéb részei földrajzi tanulmányozásának megindítására is szolgálna. A Magas-Tátra és a többi havasaink magas régióinak tanulmányozása. A Nagy-Magyar-Alföld tüzetes kutatása elsőrendű sürgős feladatok. A horvát-dalmát tenger mellék megismertetése is a mi érdekünkbe vág.

A Balaton-bizottság múlt évi kiadványai a következők voltak: *Cholnoky Jenő* dr.: „A Balaton szintüneményei“ és báró *Harkányi Béla* dr.: „Fénytükrözési tünetnyenyek hullámzó vízfelületeken.“ Magyarul és németül. Ifj. *Entz Géza* dr.: Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez. *Weiss A.* dr.: I. Pótlék a Balaton környék puhatestű faunájának felsorolásához. *Kormos T.*: II. Pótlék a Balaton környék puhatestű faunájának felsorolásához. (Magyarul és németül). *Réh Gyula*: Ős- és Ókori nyomok Veszprém körül. (Magyarul). *Semayer Vilibáld* dr.: † Jankó János dr. a Balaton melléki lakosság Néprajza című nagy munkájának német átdolgozása: Ethnographie der Umwohner des Balatongestades.

A kiadványok előrajzának valamennyi száma munkában, befejezéshez közel van, sőt vagy 50—60 ív terjedelmű közlemény magyarul és németül ki van nyomva, azonban jórészt a fenti oknál fogva nem adható még ki. A szerzőknek különnyomataikat azonban kiszolgáltattuk, hogy prioritásuk megóvassék.

A magyar földrajzi érdekességű események közül megemlítésre méltónak tartom, hogy minekutána társaságunk titkári-hivatalának és könyvtárának a VI. kerületi főleányiskolában több évig nagy liberalitással adott helyiség felmondott, a vallás- és közoktatásügyi minisztérium jóváhagyásával a K. M. Tudomány Egyetem tanácsa, illetőleg bölcsészettudományi kara adott a Sándor-utcai régi országházban, a Földrajzi Intézetben, az eddiginél alkalmasabb és a központban fekvő helyiséget.

Az egyetem e. i. Rector Magnificusa *Láng Lajos* dr. egyszersmind megengedte, hogy társaságunk üléseit a régi országház épületében tarthassa.

Társaságunk még további 5 évig, a meddig a régi országház bérlete tart, nyugalmas helyet nyert munkásságához és ügyeinek igazgatásához.

Egy másik örvendetes esemény a következő: Az augusztus közepén Berlinben tartott *nemzetközi földrengési értekezlet*, amelyen 18 állam volt hivatalosan képviselve, Magyarország is, Ausztria nélkül: *Nemzetközi földrengési szövetséget* alakított és ennek vezértitkárául *Kövesligethy Radó* dr. professzor tagtársunkat választotta meg sőt a központi irodát, valamint a számító hivatalt is Budapestre helyezte. *Lukács György* volt vallás- és közoktatásügyi miniszter úr, az e. bölcsészettud. kar föltérjesztésére hozzájárult ahhoz, hogy az egyetem földrajzi intézete mellett a nemzetközi szövetkezettől óhajtott elsőrendű szeizmologiai állomás szervezettség. E célra tetemes összegeket folyósított és az állomás vezetésével *Kövesligethy Radó dr.-t* bízta meg. Az állomás kapcsolatban a földrajzi intézettel a Nemzeti Múzeum egyik földalatti helyiségében van elhelyezve, ide helyeztetett át, az újonnan szervezett műszerek mellé a M. Földt. Társulat által átengedett jelző készülék, amely eddig a M. Kir. Földtani Intézet földalatti helyiségében volt felállítva. Miután a M. Tud. Akadémia III. osztálya részéről is 5000 korona támogatásban részesült az ügy, a Tud. Egyetem földrajzi intézete mellett létesült I. osztályú szeizmologiai állomás egész Kelet-Európára nézve nevezetes központtá lett. Őszintén szerencsét kívánunk e sikerhez *Kövesligethy Radó* dr. tagtársunknak. Kizárólag az ő erkölcsi érdeme az, hogy a földrengések geofizikai megfigyelésére Budapest jelentős helylyé vált. Társaságunkra is dicsőség származik az ő működéséből; nem csak azért, mert a Földrajzi Közleményekben jelentek meg *Kövesligethy dr.-nak* első erre a tárgyra vonatkozó tanulmányai, hanem azért is, mert a nemzetközi földrengési értekezlet választására az a terjedelmes és részünkről anyagi áldozatokkal járó tanulmány megjelenése, amely: „Szeizmikus elemek számolása és a cerami rengés“ címmel, 6 táblázat-melléklettel a multkori „Közleményekben“ adatott ki, bizonyára döntő súlyú volt.

Nagy erkölcsi elégtétel ez nekünk és világszerte emeli tudományos életünk tekintélyét, hogy tudományos célok előbbre vitelében és létesítésében széthuzás nincs Magyarországbán.

A „Közlemények“ költségesebb kiadványai súlyos terhet róttak a Társaságra, ennek könnyítésére fenséges védnönünk *Szász Koburg Gothai Fülöp* királyi herceg 2000 koronát kegyeskedett Társaságunknak adományozni. Indítványozom, hogy ezért az adományért a közgyűlés jegyzőkönyvbe iktassa köszönetét és közölje ezt a fenséges királyi herceggel. A Magyar Tud. Akadémia II. osztálya 800 koronával segíéjezi Társaságunkat 1902-ra azzal az óhajttással, hogy figyelmet fordítson a politikai földrajz művelésére is. A III. osztály math. és természettudományi Bizottsága pedig 1000 koronát szavazott meg idei budgetjéből egyszersmindenkori segélyként Társaságunknak. Köszönetet indítványozok a közgyűlés részéről a M. Tud. Akadémia mind a két osztályának.

A földrajzi mozgalmakról és Társaságunk 1905. évi eseményeiről

ekként beszámolva el nem mulaszthatom, hogy föl ne hívjam a t közgyűlést a földrajz és társaságunk halottainak kegyeletes megemlékezésére.

Az elmúlt esztendőben a halál nagy sorokat vágott a geográfusok között.

Legsúlyosabb veszteség érte hazánkat és Társaságunkat Ő fensége *József* cs. és kir. főherceg úr alapító és tiszteleti tagnak halálával.

Elvesztettük még tiszteleti tagjaink közül az elmúlt évben elhalálózásuk sorrendjében: *Richter Ede* dr. gráci egyetemi tanárt, *Reclus Elisée*-t bruxellesi egyetemi tanárt, *Richthofen Ferdinánd* báró dr. berlini egyetemi tanárt.

Elhunyt hazai tiszteleti tagjaink közül *György Aladár* választmányunknak s a Balaton-Bizottságnak buzgó tagja, minden jónak és szépnek lelkes előharcosa, aki mindnyájuunknak szeretett és rokonszenves hive és barátja volt. Emlékének külön estét fogunk szentelni, amelyre *Farkasfalvi Imre* dr. vál. tag. úr ígérte az emlékbeszédet.

Elvesztettük *dejtéri Borbás Vince* dr. kolozsvári egyetemi tanárt, társaságunknak sokáig volt választmányi tagját, a Balaton Bizottság tagját és ügyünknek egyik tevékeny munkását.

Nemcsak a turistaságra, a földrajzra is súlyos veszteség *Czárán Gyulának* a Bihar-hegység és barlangjai kutatójának váratlan elhunytja.

Külföldi geográfusok közül *Bastian Adolf* dr.-nak, a hírneves ethnográfusnak, *Blanford W.* Abesszinia első leírójának, *Brazza Péter* grófnak, a nagyérdemű afrikai, francia kutatónak és hódítóknak kimulta is minden geografust érint. — Legyen emlékü a mi lapjainkon is megörökítve.

Elnöki jelentésemet bevégezhetném, ha egy általános jelentőségű ügy nem késztetne arra, hogy a tisztelt közgyűlés figyelmét néhány percre még igénybe vegyem.

Nem régen a vallás- és közoktatásügyi miniszter „*Egyetemi Törvénytervezet*“ dolgoztatott ki, amelyhez hozzászólni nemcsak az érdekelt főiskoláknak, hanem a tudományos köröknek is kötelességük.

E törvénytervezet bizonyosan nem kizárólag a távozó miniszter úrnak, hanem a miniszterium felsőbb oktatásügyi vezérferfiainak felfogásait is képviseli; a kérdéssel való foglalkozás tehát aktuális és a jövőre is kiható. E törvénytervezet az egyetemen négy nagy tudomány-köréről kíván gondoskodni: I. Nyelv és irodalom köre. II. Társadalmi tudományok és történelem köre. III. Matematika és természettudományok köre. IV. Filozófia köre.

Hasztalan keressük a földrajzot ezen tudomány-körök valamelyikének részletező felosztásában; a Törvénytervezet további részeiben sincs egy szó sem a földrajzról. Betűszerint véve a dolgot, azt kellene ebből következtetnünk, hogy a „Törvénytervezet“ szerkesztői a geográfiát nem tekintik olyan tudománynak, amelyet a magyar egyetemeken tanítani kellene. Kétségtelen azonban, hogy nem az a felfogás vezette a miniszterium embereit a „Törvénytervezet“ fogalmazásában, mert akkor érthetetlen volna az a jelentékeny támogatás és az a különös gond és jóakarát, amelylyel a budapesti és a kolozsvári tudomány egyetem földrajzi tanszékeit és intézeteit támogatják és

fejlesztik. Mind a két egyetemen a földrajzi tanszék és földrajzi intézet olyan fejlődésnek indult, hogy bármely nagy külföldi egyetem földrajzi intézetével fölveheti a versenyt. Hanem bizonyosan azért nincs szó a „Törvénytervezetben“ a földrajzról, mert a tervezők nem tudták azt hová tenni: a II. Társadalmi tudományok vagy a III. Matematika és természettudományok körébe. Nyilvánvaló, hogy mereven a régibb külföldi főiskolai tanulmányi rend és felfogás irányította a tervezőket és nem vették figyelembe azt a kiterjedt irodalmat, amely a tudományokról és különösen a földrajz feladatairól, módszereiről régebb idő óta keletkezett.

Messzire elterelne a tárgytól, bármilyen üdvös is volna erről szólnom, ha itt a földrajz methodikájának történetét ismertetném és a földrajz lényegéről elhangzott és folyvást szállongó, de nagyon szétágazó filozófiai elmélkedéseket reprodukálnám.

Kétségtelen, hogy a legújabb korig a földrajz nem volt önálló tudomány, hanem eleinte csak kozmografia része; az ifjan meghalt *Varenius*: Geografia universalisa, amely 1660-ban jelent meg, szárnyalta tul századokkal korát, mert azt a tudományos földrajzot foglalja magában, amelyet mi tanítunk, az ő korában azonban példája követésre nem talált.

Majd a történelem szolgálatába került a földrajz a nagy *Ritter Károly* dr. tekintélye következtében, aki a Föld felületének tüzetes térbeli megismerését először tűzte ki a földrajz feladatául; az ő kora óta változatlanul ekként mivelé minden igazi tudós a tárgyat.

A *Ritter*-féle módszernek volt azonban egy filozófiai árnyékoldala, amelyet szerencsére régóta nem követnek; amelylyel ő a humanisták előtt is kedvelté tette és népszerűsítette a disciplinát: a hasznosság elve. *Ritter* a Föld ismeretét nem elvontan ömagáért, hanem az ember és az emberi, mondjuk inkább, az európai ember, vagy a keresztény társadalom és hatalom érdekében kívánta művelni.

Ez a teleologikus irányelv tette a földrajzot népszerűvé. Ma az imperialista nacionalizmus korszakában is a közvélemény ebből a szempontból szereti tekinteni a földrajz feladatát és igaza is van. A közélet embere merítsen mindenk fölött a földrajzból tudást és erőt, nemzetségének, fájának és hazájának megvédésére és erősítésére.

De hát nem ugyanezen célja van a többi más, humanista és realista tudománynak is?

Ritter teleologiai, bevallott és színvallás nélküli követői azonban túlhajtották a földrajz módszerében ezt a természetes kívánságot és Németország sulvereines geografasai *Ratzel*, *Kirchhoff*, *Wagner* a német hegemonia terjesztését tekintik a földrajz főcéljául.

Ekként támadt Németországban a földrajznak az a módszere, amely a tudományt dualisztikusnak tekinti és a természettudomány és a történelem összekapcsolójává teszi.

A német geografasok ifjabb emberei is a közvélemény hatása alatt ezt a követ fűjják. *Partsch*, *Hellner* is akár hogyan szólnak is ellene, a

Ritter-féle iskolát követik, sőt túlhaladják. Még a nagy nevű *Reclus Elisée* is, bárha (*La Terre*) a Föld című remek munkájában ellene is nyilatkozik a dualisztikus felfogásnak, („A természettani földrajz nem egyéb, mint ezen földi harmoniák vizsgálása. Azon felsőbb harmóniák leírása, amelyek az emberiség és az ennek színteréül szolgáló Föld közötti viszonyokból származnak, a történelem feladata“. I. köt. 73 old.), mégis valamennyi munkáját, amelylyel annyira lelkesített, különösen a „*Geographie universelle*“-jét dualisztikusan írta. Az ő szublimis felfogása és a bruxellesi „*Université libre*“-n kifejtett tanítása, mindazonáltal nem tetszett, különösen nem Németországban, mert a földrajz dualisztikus felfogásában előtte nem valamely kiválasztott faj, vagy nemzet imperializmusa, hanem az egész emberiség egyenlő joga és java lebegett.

Ha szemlét tartunk a földrajz legújabbkori termékein és művelőin, mondjuk *Ritter* kora óta *Richthofenig*, megcáfolhatatlanul áll az, hogy *Ritter* és követői, akik a földrajzot megkedveltették és méltó helyre emelték a tudományok között, azt tudományosan nem fejlesztették és kutató, megfigyelő tudományyá nem avatták. *Humboldt Sándor* pedig nem működött egyetemen.

Peschel Oszkár és méginkább *Richthofen* voltak azok, akik a részletes vizsgálódásra alapították a földrajzot és a természettudományi földrajzot tették a tulajdonképeni tudományos kutató földrajzzá. Nem mintha a történelmi földrajz nem volna tudomány, de az már nem a vizsgálat, hanem kizárólag a következtetés és általánosítás tudománya. Tény az, hogy az utóbbi munka nem vitte előbbre a földrajzot; valamennyi művelője dilettantizmust szolgáltatott és a földrajz terén csak népszerűsködött. Az igazi földrajz a Földnek természettudományi ismerete, beleértve az embert is anthropologiai szempontból; összes jelenségeinek vizsgálata és a jelenségeknek törvényekbe való foglalásában áll. A jelenségeknek helyi és időbeni változásával és e változások okaival is számolnia kell. E vizsgálatoknak még a legelején vagyunk és évtizedek, sőt századok fognak eljárni míg Földünket vagy talán csak annak felszínét és legfelső kérgét alaposan ismerni fogja ura: az ember. Ezt a megismerést a társadalmi tudományoktól függetlenül kell előbbre vinni; a megismerés befolyásolni, sőt módosítani fogja a történetírást és a politikai földrajzot, a kormányzást, éppen úgy, mint a hogy a lőpor és a gőz feltalálása átalakították a hadviselést. (*Buckle*).

Mindezekből világos előttem, hogy a földrajz, mint tiszta tudomány, csak természettudományi lehet és csak olyan természetvizsgáló fejlesztheti, aki valamelyik természettudományban önállóan kutatni képes.

Hogy azonban a természettudós-geografus megállja helyét, hogy a földrajzot hasznosan művelhesse és terjeszthesse, humanista műveltsége, a történetírás iránti érzéke elengedhetetlen, mert ezek nélkül sem tudományának, sem pedig a társadalmi földrajznak sokat használni nem fog.

A földrajz szerepének az egyetemi oktatás keretében tehát kifejezett helyet kell adni és pedig a III. Természettudományi és matematikai körben,

mert az ide tartozó tudományok mindegyikével a tiszta földrajz szorosan kapcsolatos.

A földrajznak a Törvénytervezetben tapasztalható elhanyagolása vagy inkább elhallgatása mintegy fölfelé vetett árnyéka a földrajz szomorú középiskolai tanrendjének.

Azt a tárgyat, amelyet megérteni csak matematikai, geometriai, fizikai, kémiai és természettudományi alapismeretekkel lehet, az első középiskolai osztályban tanítják Magyarországon földrajzával együtt; a 2. és a 3. osztályban a földrész leírása következik, azután a tulajdonképeni tanításnak vége. Világos, hogy a földrajzból nem szerezhet a középiskolát járó ifjú alaposabb ismereteket, mint amennyit az elemi iskolában már megtanult. Pedig ha valamelyik tudomány, úgy a Földnek és a hazának tüzetes ismerete szükséges kivétel nélkül a közélet mindegyik emberének. Politikus, diplomata, katona, kereskedő, a közigazgatás embere egyaránt geográfiai ismeretekkel felfegyverkezve kell, hogy pályára lépjen. Ezeket az ismereteket pedig nem a középiskola legalsó osztályaiban, 9—12 éves fővel, hanem a legfelsőbbekben lehet az ifjúnak érettebb felfogással elsajátítani és hasznukat megérteni.

Sír *Markham Cl.* az angol geográfusok vezére a Cambridge egyetem geográfiai iskolájának 1905. okt. 19.-i tanszakának megnyitójában ráutalt, hogy mennyi kár, veszteség, veszedelem és ballépés történik folyvást a kereskedelem, a hadviselésben és a közigazgatásban a földrajzi tudatlanság következtében. Ez pedig így lesz mindig, amíg a vezetők, különösen az államférfiak egyszersmind geográfusok nem lesznek. Az emberek sorsát intéző hatalmaknak ismerniök kell a nemzetek és népfajok természetét és ettől függő jellemét, amely azon földrész természeti tulajdonságai szerint alakult, ahol a népfaj és nemzet megalakult. Azt lehet a történelemből kiolvasni, hogy sokkal nagyobb volt mindig a törekvés a hatalmon levők részéről az embereket szokásaik, természetük és lakóhelyük, természeti tulajdonságaik ellenére kormányozni, mint veleszületett természetükhöz alkalmazkodni. A természetudományi földrajz tanításai szerint pedig ez végzetes, soha jóra nem vezethető törekvés, mert a nemzetek és népfajok természetét megváltoztatni ép olyan lehetetlenség, mint az éghajlatot, a tengerjárást vagy a hegyek magasságát.

Mindezekből azt dedukálom, hogy a földrajz még nem foglalta el a megillető helyet, sem közoktatásunkban, sem közéletünkben. Pedig az emberiség és a nemzetek boldogulásának egyik tudomány sem szolgálhat annyit, mint a földrajz. Kívánom, hogy e célra hazánkban mód és alkalom adassék a vállvetett munkának és hogy e munkában a Magyar Földrajzi Társaságnak jusson a vezérszerep.

Ezzel Társaságunk 35. rendes közgyűlését megnyitom.

Lóczy Lajos.

Titkári jelentés.

Egy ezredév óta küzd egy kis korallium-zátony az óceán háborgó haragjával. Hányszor végig sepertek rajta a keletről jövő orkánok hegy-magas hullámai! Hányszor letarolták a kis szirtet annyira, hogy alig maradt rajta néhány élő lény, néhány megtépett pálma, s ezeknek árnyában egy-két szegényes kunyhó!

Nyugat felé nagyobb sziget terül el, amelynek tenyészetét, lakóit a viharverte hullámok ellen a mi kis zátonyunk védelmezte. Ennek árnyékában, ennek védelme alatt dús kultúra, fényes gazdagság s örömteli jólét fejlődött ki a nagy szigeten. Hatalmuk, gazdaságuk annyira megnövekedett, hogy lakóinak hódító vágya keletkezett s a kis sokat szenvedett, sokat küzdött zátony ellen törtek, hogy megrabolják egyetlen kincsétől, szabadságától és függetlenségétől.

Nagy volt a veszedelem a kis szigeten! Keletről a barbár szél kor-bácsolja a hullámokat a zátony ellen, nyugatról hatalmának túltengésében fordul a sziget ellen az annyi végveszedelemtől megóvott kultúra.

Ekkor támadt a szigeten egy bölcs. Megtanította a lakókat, hogy miként kell a szigetet a hullámok ellen védelmezni, honnan kell jó vastag fatörzseket hozni, amiből biztos hajó, erős cölöpzet készül. Aztán megmutatta, merre vannak olyan szigetek, ahol jól el lehet adni a szigetke terményeit, ahol olcsón lehet anyagot, fegyvert vásárolni s aztán meg hol találunk barátot, hol ellenséget. A kis sziget lakósága hallgatott a bölcs tanácsára s ma nem fél már a bösz hullámoktól s nem fél a szomszéd sziget acsar-kodó kannibalizmusától.

A Magyar Földrajzi Társaság célja a tudományok eszményi fejlesztésén kívül az is, hogy a földrajz tudományát népszerűsítse. Meg kell tanítanunk a magyar embert a nagyvilág ismeretére, meg kell mutatnunk, hogy hol talál piacot áruinak, hova menjen vagyont gyűjteni, honnan térhet haza kincsekkel megrakottan, amit szorgalmas munka gyümölcseként fordíthat a magyar nemzeti tőke gyarapítására. Ne áltassuk magunkat azzal, hogy ha körül vesszük hazánkat khinai fallal s nem törődünk a külvilággal, hogy akkor nagygyá tehetjük hazánkat. A magyar árunak, a magyar kereskedelemnek bele kell vegyülni a külföld nagyszerű forgalmába s ki kell vennie a részét abból a folyamatból, amelyeknek más nemzetek hatalmukat, kultúrájukat és vagyonukat köszönhetik.

A Magyar Földrajzi Társaságé a hivatás, hogy a nagyvilág ismeretét terjesse s ma különösen kétszeresen szükséges, hogy mindenki hallgasson oktató szavára, s minél többen kapjanak kedvet megismerni a nagyvilágot ahol óriási tér, rengeteg munka kínálkozik annak, aki igazán szereti hazáját s igazán hasznára akar válni.

A Földrajzi Társaság ezt a nemes, történelmi jelentőségű hivatását minden erejéből igyekezik teljesíteni, de oktató szavát még csak kevesen

hallgatják, törekvéseit még csak kicsiny csoport érti meg. Nem is fejthet ki ennek következtében olyan tevékenységet, mint amilyen a Földrajzi Társaság tisztikara előtt, mind ábrándkép lebeg.

A Társaságunkban tartott előadások magas nivója, a Földrajzi Közlemények dús tartalma, szép kiállítása, a tisztikar minden törekvése gyenge volt ahhoz, hogy csak nagyobb lépésekkel is közeledjünk az ábrándkép megvalósulása felé. Tagjaink száma az idén csak 165-tel szaporodott, az újabb alapítványok alig tesznek ki egyezer koronát, vagyunk csekély, könyvtárunk csak lassan szaporodik, a Földrajzi Közlemények példányszámát csak 400-zal kellett emelnünk.

Kicsinyes, jelentéktelen eredmények ezek. Amikor kezembe vettem a titkári teendők vezetését, sokkal nagyobb vágyakkal, sokkal nagyobb reményekkel telve fogtam munkához. Amikor a Közlemények szerkesztését elvállaltam, 1904 közepén, mintegy 750 tagja volt a Társulatnak, s még ma sem értük el az ezeret, bár nem sok hiányzik már belőle. Megelégedéssel teljes jelentést csak akkor terjesztenék a Tisztelt Közgyűlés elé, ha ugyanannyi ezer tagról tudnék elszámolni, ahány szerény százaccskával kell most pirulva bevallani csekély sikereinket. Tagjaink között számosan vannak, akik csodálatos leleményességet és tevékenységet fejtettek ki a tagok gyűjtésében s akik ezzel elévülhetetlen érdemeket szereztek. Ezek közül kiemelem névleg első sorban Kogutowicz Manó urat, akinek leleményessége csodákat művelt, azután Papp Károly, Halász Gyula, Horváth Károly, Verner Jenő stb. tagtársainkat, akik tagok szerzésével különös érdemeket szereztek.

De az mind csak csekélység. Társulatunk minden tagjának meg kellene feszítenie tevékenységét, hogy egy-egy választmányi ülésen ne 30—40 hanem 3—400 tagot tudjunk bejelenteni s addig ne pihenjünk, amíg a tagok száma a 10,000-et meg nem ütötte s amíg a Földrajzi Társaságnak hatalmas alaptőkéje, külön palotája, egy népszerű és egy tudományos folyóíri irata nem lesz.

Meg lehet ezt mind valósítani, de össze kell fogjunk s most épen itt az ideje, hogy gazdasági függetlenségünk, önállóságunk érdekében minden tagtársunk hazafias lelkesedéssel fogjon a munkához, a Magyar Földrajzi Társaság felvirágoztatásához.

Örvendetesebb jelentéssel szolgálhatok, amikor a Társaság tudományos működéséről számolok el. A múlt évben 12 előadó ülést tartottunk, 20 előadással. Az előadók közt a Földrajz tudományának két nagynevű külföldművelőjét is tisztelhetjük, úgy mint Drygalski Erik délsarki és Filchner Vilmos ázsiai utazókat. Drygalski egy népszerű és egy szakszerű előadással örvendeztette meg társulatunkat. Rajtuk kívül az előadóknak egész diszes sora következik, úgy mint Anderko Aurél, Gervai Dezső, Hajós Sámuel, Konkoly Thege Miklós, Kormos Tivadar, Lázár Gyula, két előadással, Lóczy Lajos szintén kettővel, Pácalá Viktor, Róna Zsigmond, ifj. Tolnai Lajos, Schwalm Amadé, Szalay László és Vicián Ede, akiknek ezen a helyen is köszönetet kell mondanunk fáradságukért. Olyan szép sorozata ez az előadásoknak, hogy

a főtítkárnak csak kétszer kellett hézagpótló előadással, mint estélytöltelékkel beugrania.

Az előadásokon kívül a Földrajzi Közleményekre tekinthetünk némi meglepéssel, mert 40 íven bő és értékes tartalommal jelent meg. Ebből a 40 ívből 11 ívet az idegen nyelvű kivonat tesz ki. A közlemények közt 32 eredeti cikk látott napvilágot, megbíráltunk 72 geográfiai művet s hirt adtunk a földrajz terén történt legfontosabb eseményekről. A közleményekben a múlt évben 88 ábra volt és kilenc melléklet, amelyekhez hozzájárul az idegen nyelvű kivonat 6 számtáblája. A közlemények közül különösen ki kell emelnem Kövesligethy Radónak a cerami földrengésre vonatkozó számítását, amely az első kiszámított földrengés az egész világirodalomban s amely épen olyan nagy jelentőségű a mi tudományunk terén, mint az első üstökös pályájának kiszámítása az asztronómiában. Ennek a cikknek köszönhetjük nagy részben, hogy az internacionális földrengés-tanulmányozó egyesülés titkári és számoló hivatala Budapestre helyeztetett s vezetésükkel kitűnő tagtársunk, dr. Kövesligethy Radó bizatott meg.

A szerkesztés a múlt évben már sokkal könnyebben ment, mint 1904-ben, mert szakavatott munkatársaink száma örvedetesen szaporodik s ma már olyan szép halmaz kézirat áll rendelkezésünkre, amilyennel kevés szerkesztőség dicsekedhetik. Munkatársaink ugyan még nem egészen gyakorlottak abban, hogy a mai kor igényének milyen külső megjelenésű cikkek felelnek meg leginkább, de ebben is örvedetes javulás észlelhető. A Földrajzi Közlemények értéke annál inkább emelkedik, minél több újat nyújthatunk olvasóinknak. Azért a cikkeknek lehetőleg rövidre fogva, szinte lakonikus rövidséggel kell megjelenniök, különösen ha szigorúan tudományosak. A népszerű cikkek se legyenek hosszúak, mert nincs türelme az olvasók legnagyobb részének hosszú cikket végig olvasni. Az a legjobb cikk, amelynek elolvasása után az olvasó azt mondja, jaj de kár, hogy már vége van!

Persze, a szerkesztő azért van a világon, hogy minden szerző ellenségének tekintse. Hisz olyan kegyetlen is! A túlságos terjengős, hosszú cikkeket megnyirbálja, a tudományos cikkekben a poétikus ömlengéseket kiirtja, a beküldött képeknek csak egy kis részét adja ki, a cikkben sajtóhibák is maradnak, a germanizmusok pedig valóságos üldözést szenvednek. S mindez fáj a szerzőnek. De a másik oldalon meg ott áll zsarnoki hajlamú pénztárosunk, aki a szerkesztőnek azt a különös adósság csináló szenvedélyét, hogy szereti a költségvetés tételeit túllépkedni, roppant makacs kitartással ellensúlyozza. A szerző tehát pörbe száll a szerkesztővel a cikkek megrövidítése miatt, a pénztáros pedig hosszú levéllel tart prédikációt, hogy a cikk már megint igen terjedelmes és az ábra sok. Aztán jön a közönség, a cikket kifogásolja, de hogy nem egészen sikerült, azt a szerző megint a szerkesztőre fogja. Hát még a bírálatok! Egész lavináját indítják meg az ellenségeskedésnek, de ennek igazán örül a szerkesztő, mert az érdekes, szellemes és tudományos értékű polémiákat a közönség szereti.

Ennyi mindenféle scilla és charibdisz közt kell eveznie a szerkesztő-

nek, míg végre a füzet napvilágot lát, de rendesen persze megkésve, aminek megint a szerkesztő az oka. De a szerkesztő mindezt nem bánja, csak olvassák a lapot, tanuljanak belőle s nyerjenek belőle olyan lelkesedést, mint amilyen lelkesedéssel dolgozott rajta a szerkesztő és minden munkatársa.

Az idén végre behoztuk azt a hátralékot is, amely nagy érdemű elődöm betegeskedésének ideje alatt halmozódott fel, t. i. megjelent az idén az 1903. évi idegen nyelvű kivonat s szétküldöttük a külföldre az 1901 óta visszamaradt köteteket. Ez némileg megterhelte költségvetésünket, de sikeresen átvergődtünk rajta.

Hogy csekély tőkénkkel és csekély jövedelmünkkel ilyen nagy tömeg tudományos anyagot tudtunk tagtársaink kezéhez juttatni, azt nagy részben a mi fennséges patronusunknak, Fülöp Szász-Goburg és Gotha hercegének köszönhetjük, aki kérelmünkre a Társaság Közleményeinek kellő nívón való tartására kétezer koronát volt kegyes küldeni. Nem első eset az, amikor a mi fennséges Védnökünk hathatós segítséggel és támogatással: majd biztató szóval, majd bőkezű adománynyal segíti nemes törekvéseinket célhoz jutni. Minden sorából kivilágilag, hogy legszebben és legjobban úgy háláljuk meg az ő nemes szívű istápolását, ha a magas Védnöksége alatt álló Társaságot nagygyá tenni, fényesen felvirágoztatni igyekezünk, hogy Védnökségének időszaka a Társaság fénykora gyanánt éljen az utókor emlékében. Mindnyájunk óhajátását tolmácsolom, hogy ha azt kívánjuk, hogy hosszú évtizedeken keresztül legyen még ilyen kegyes és lelkesült patronusunk mint most.

Társaságunk alapítókéjének gyarapításához az idén alapító-tagsági díjjal járultak: gróf Mailáth Gusztáv erdélyi püspök, v. b. t. t.; Lánczy Leo udv. tan., Latinovics Géza földbirtokos, dr. Teleki Pál gróf, orsz. gyűl. képviselő, Zsigmondy Jenő ügyvéd és Princz Gyula egyetemi asszisztens, akik jó példával járnak elő a jövőben meginduló, sűrűbben következő alapítványtettek tekintetében.

Örömmel kell jelentenem a tisztelt közgyűlésnek azt is, hogy a cs. és kir. szab. Déli Vaspálya-Társaság és a Kassa-Oderbergi Vasút-Társaság tagjainknak félárú menetjegy kedvezményt biztosított, továbbá a M. Földrajzi Intézet R.-T. kiadványait Tagtársainknak 10%-tel olcsóbb áron szolgáltatja ki. A nemes szívű engedményekért ez alkalommal is köszönetet kell mondanunk.

Végül még néhány szóval el kell mondanom az idei, 1906. évre szóló programunkat. Buzgó és lelkesült pénztárosunk ugyan az 1906. évre a takarékossgot tűzte ki jelszó gyanánt, mert erre csakugyan szükség is van, de azért félek, hogy a költségvetés szűk keretein lelkesedésünk lángja túl fog csapni s az így támadt sebeket csakis tagtársaink buzgó működése, a kiméletlenségig menő alapítvány-szerzése és fanatikus taggyűjtése tudja behegeszteni. A M. T. Akadémia II. és III. osztálya máris megajándokézott bennünket pártfogásával s a II. osztály 1000, a III. osztály 800 korona segélyt sza-

vazott meg ez évre. Reméljük, hogy a mélyen tisztelt osztályok azt a segítséget állandóan költségvetésükbe fogják illeszteni.

A Földrajzi Közlemények idegen nyelvű kivonatát takarékoságból ezentúl csakis a külföldi tagoknak küldjük meg s azoknak a hazai tagtársaknak, akik erre külön egy koronával előfizetnek. A Közlemények hasábjain állandó rovatot fogunk nyitni kérdéseknek és feleleteknek, mert ezekből az olvasó közönség nagyon sokat tanul s a földrajz terén számos felvilágosításra szorulhat az, aki a külfölddel bármiféle összeköttetést keres. Amint néhány kérdés beérkezett, azonnal megnyitjuk a rovatot.

Társaságunk helyiségében fénykép- és sztereoszkopikus-kép gyűjtemény felállítását indítottuk meg, kérjük tagtársainkat, hogy fénykép felvételeiknek egy-egy példányát a Társaság gyűjteményébe beszolgáltathatni kegyeskedjenek.

A jövő ősztől kezdve a népszerű estélyek tartását igyekezni fogunk előre beosztani, hogy állandó program álljon a t. tagtársak rendelkezésére s ne kelljen mindig külön meghívóval értesíteni a tagokat, ami költséges és kellemetlen. A programba beosztott előadásokon kívül esetleg jelentkező nagy érdekű előadásokat külön meghívóval fogjuk meghirdetni. A szakülések programját szintén nem lehet előre elkészíteni, azért ezeket is külön meghívón kell a t. tagtársakkal tudatnunk.

Többet a jövő terveire nézve nem részletezhetek. Minden igyekeztünket meg fogjuk feszíteni, hogy a Magyar Földrajzi Társaság nagy nemzeti hivatásának megfelelőhessen s miként a német iskolamesterek fáradhatatlan tevékenysége győzelemre segítette nagy nemzetüket, azonképen reménylünk, hogy a Magyar Földrajzi Társaság is hathatósan közre fog működni, hogy mindnyájunk ábrándképe, mindnyájunk hön óhajtott reménye, a magyar impérium létesüljön.

Dr. Cholnoky Jenő.

Apróbb közlemények.

Desceliers Mappemonde-ja 1553-ból. Erről a fontos földabroszról Henry HARRISSE, a híres kutató, azt írta a „Göttingische gelehrte Anzeigen“ 1899. folyamában, hogy Ausztriában vagy Magyarországon van valahol „elrejtve“. Előbbi történetét illetőleg néhai barátom, Charles H. COOTE a „The Dieppe World Maps“ című munkának bevezetésében azt írta, hogy eredetije a 2. nemzetközi földrajzi kongresszus alkalmával Párisban volt kiállítva 1875-ben és akkori birtokosa „Abbé Sigismund de BUBICS“ volt Wienben. 1878. tavaszán Mons. THIBAudeau a British Museum Map Department-ja főnökének, néhai Mr. Major-nak mutatta azt meg (submitted) s ennél maradt valami 3 hónapig, amidőn Coote is látta azt, mert ő ugyanabban az osztályban hivataloskodott a múzeumban. Azóta a földabrosz nyomtalanul eltűnt, ámbár szorgosan keresték mindenhol 1898-ban. Néhány év

előtt magam is írtam Bubics Zsigmond püspöknek, de válaszra nem méltatott. Fényképelt kis másolata az 1889. 4. kongresszus alkalmával volt kiállítva s egy példánya meg van Harrise birtokában is.

A földrajzi tudomány érdekében fontos volna az eredeti példány hol-
létét föl kutatni. *Kropf Lajos*, London.

A hegyi tavak színéről *Aufsess báró* érdekes és beható értekezést írt. A tavak színét két egymástól teljességgel különböző felfogás magyarázza; az egyik fizikai, a másik kémiai természetű okokra vezeti vissza a jelenséget. Amaz szerint a víz önmagában szintelen és színét csak a benne lebegő és a fényt reflektáló idegen alkatrészekről nyeri. A vegyi magyarázat szerint a szint kémiai vegyületeknek a vízben oldott állapotban való jelenléte okozza. *Aufsess báró* spektroszkópiummal és polarizátorral végezte vizsgálatait és azok alapján a kémiai felfogás hívének vallja magát. A víznek, ha nagy vastagságban fordul elő, sajátos színe a kék, tehát minden tónak kék színűnek kellene lennie, ha oldott vegyületektől mentes volna. A vízben oldott vegyületek minőségét a tó közelebbi és távolabbi környékének földtani viszonyai határozzák meg. Így magyarázhatjuk némely hegyi tónak tipikus színét. Sötétkék tavak — amilyenek a Genfi, a Vierwaldstätti tó — vize glecservíz, nagyon kevés oldott alkatrésszel; sárgás-zöldszínű tavak, pl. Chicmtó, lápos területekkel szomszédosak, ahonnan organikus alkatrészeket vesznek fel; úgyszólván kizárólag ilyen vegyületeket tartalmaznak a sárga- és barnaszínű tavak is, amilyen a Staffeltó; a sötétzöld tavak pedig, amilyenek Bajorországban és Tirolban vannak (Königs-, Walchen-, Misorinató) mészkőterületen vannak. Rügen keleti partján a tengernek gyönyörű szép zöld színe és teljes átlátszósága szintén az oldott mészkalkatrészeknek tulajdonítható.¹⁾

(*Rundschau* XXVII. köt.)

B. S.

¹⁾ Megjegyezzük, hogy *Aufsess bárónak* ez az értekezése újat alig tartalmaz, csak a módszere új, amennyiben a spektrálanalizist még senki sem alkalmazta az álló vizek színének vizsgálatára. Téved azonban abban, hogy a víz színének egyedüli oka az oldott anyagok minősége. Meg van ez a kérdés már fejtve s meg tudjuk különböztetni azokat a színeket, amelyek oldatoktól s azokat, amelyek lebegő anyagoktól származnak. *Aufsess báró* az irodalmat igen kevésbé ismeri s még nagyon tapasztalatlan ezen a téren. Szerk.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

Magyarország az észak-amerikaiak felfogása szerint nem egyéb, mint olyan része Ausztriának, mint amilyen Bajorország Németországnak. Érdekes bizonyosságát szerezte ennek Viola Bertalan, az Egyesült-Államokban (Brooklyn, N. Y.) élő hazánkfia, aki rendkívül érdekes levelében a következőket mondja el.

Az Amerikai Földrajzi Társaság nem régen kiadott egy térképet, amely a kábelvonalakat és a hajók útirányait tartalmazza. Ezen a térképen Magyarország egyszerűen nincs, hanem Ausztriával együtt közös határ keríti s az így bekerített területen keresztül van írva „Austria“. Még Budapest sincs feltüntetve. Emiatt Viola írt a Földrajzi Társaságnak, ahonnan azt a választ kapta, hogy a Társaság a követ a U. S. Geological Survey-től kapta s azon nem változtathatott. Ekkor Viola úr írt a Geol. Survey-nek, ahonnan az a válasz érkezett, hogy a dologban tévedés van, mert az a térkép nem a Geol. Survey, hanem a Hydrographic Office kiadványa. Oda fordult tehát most honfitársunk s a következő, szóról-szóra fordított választ kapta:

„Uram!

1. Az az általános világ-térkép, amelyre ön f. hó 16.-án kelt levelében hivatkozik, s amelyet a nálunk készült kövekről sokszorosítva adott ki a National Geographic Society, főleg arra szolgál, hogy az egész Földön levő tenger alatti kábeleket, a fő szárazföldi távíró-összeköttetéseket és a legjelentékenyebb tengerparti állomásokat mutassa be.

2. Nem volt célunk, hogy ez a térkép az atlaszt helyettesítse s a részleteket tüntesse fel, hanem a kontinensek belső részei lehetőleg egyszerűen vannak vázolva, hogy minél világosabban lehessen látni azokat a dolgokat, amelyeknek feltüntetésére a térkép szolgálni akar. Így Németország határa, mint az egész ország határa, rajzoltatott a térképre, anélkül, hogy a Német birodalomba belefoglalt (included) királyságoknak akár a nevét, akár a határát megadtuk volna, mint pl. a Porosz királyságét, vagy a Bajor királyságét, vagy a Szász királyságét. Így jártunk el az Osztrák-Magyar birodalommal (Austro-Hungarian Empire) is, amennyiben a térkép céljainak és rendeltetésének teljesen megfelel, ha csak az egész ország határát is adjuk meg, anélkül, hogy annak részeire tekintettel lennénk.

3. A Hydrographic Office köszönetét fejezi ki soraiért s beismeri, hogy Budapest nevének hiánya a térképen hiba, amely a következő kiadásokban ki fog javíthatni.“

Eddig a levél. Megérthetjük belőle, hogy minek tartják Magyarországot még egy tudományos testület tagjai is az Egyesült-Államokban. Viola Bertalan úr szíves volt erre hosszú levélben felvilágosítást küldeni az Officenek, sőt elküldte Apponyi grófnak 1904-ben a St.-Louisi kiállításon mondott beszédének egy lenyomatát is. Viola úr buzgólkodásáért úgy társaságunk, mint az egész magyarság hálás köszönettel tartozik.

Cholnoky.

Európa.

A Vesuvio legújabb kifarása élénken foglalkoztatta a napi lapokat s az események lefolyásáról olvasóink a lapokból némi képet nyerhettek. A kifarás tudományos leírása azonban még lehetetlen, mert a szakavatott észlelők, különösen Matteucci tanár észleletei a Vesuvio obszervatóriumából még nincsenek közre bocsátva. —

Olvasóink tájékoztatására azonban fel kell említenünk, hogy a vulkáni kitörések történetében — tudományos szempontból tekintve — ez nem tartozik a nagyok közé. Általában a Vesuvio kicsiny a vulkánok közt, hisz magassága 1300 m. körül van, míg pl. a szomszédja, az Etna a 3000 métert is felülmulja. Igaz, hogy a vulkánok kitörésének nagysága semmi összefüggésben sincs a vulkán nagyságával, de a Vesuvio nem tartozik az igen heves működésű vulkánok közé. Különösen a lávája aránylag csekély. Az Izland szigetén levő Vatna-Jökull lávaerupciói lényegesen nagyobbak, így pl. 1783-ban $4\frac{1}{2}$ hónap alatt 27 milliárd köbméter bazaltot produkált, ami 900 négyszögkilométer területet borított be. Holott a Vesuvio egész alaterülete csak 113 négyszögkilométer, úgy hogy ez az erupció előntötte volna Napolí környékét lávával egészen, Castellamaretől egész Casertáig, Napolival és a Flegrei mezőkkel együtt.

A jávai Gunung Gelungung 1822. évi kitörése néhány óra alatt az egész környéket 10—15 méter vastag iszap és hamu réteggel töltötte fel, természetesen mindent elpusztítva. Még borzalmasabb a szomszédos Szumbava sziget Temboro vulkánja, amely 1815. évi kitörésekor olyan hatalmas detonációkat hallatott, hogy Szumatra délnyugati partjain, a vulkántól 1300 km. távolságra még mindig ágyuzásnak hallatszott. Mintha a Vesuvio dörrenéseit Berlinben is meghallanák! A hamueső a szomszédos Lombok szigetét 2 láb vastag hamuréteggel takarta be, s emiatt 44,000 ember éhen halt. Mintha a Vesuvio Rómát északon s Tarantót délen még két lábnyi hamuval temetné el. Még Banyuvangiban, Jáva keleti végén is 8 coll vastag volt a hamuréteg, tehát 390 km. távolságban. (Vesuvio-Zara) Ilyen rettenetes volt a középamerikai Coseguina vulkán kitörése is, amikor a „Conway“ hajó a vulkántól mintegy 2000 km. távolságra (Vesuvio-Stockholm) majdnem 60 kilométernyi úton sűrűn úszó horzsakő-darabok közt járt.

Ezekhez képest természetesen a Vesuvio mostani kitörése egészen ártatlan jelenség, de természetesen ennek a kitörésnek óriási pusztítása lehet, mert sűrűn lakott, gyönyörűen kultivált területen történik. Már például a sokkal nagyobbserű izlandi vulkánokról sokkal kevesebbet hallunk, mert teljesen lakatlan, műveletlen vidéken működnék.

Társulatunk elnöke, dr. Lóczy Lajos leutazott a Vesuvio kitörésének megtekintésére s olvasóinknak részletesen, tudományos alapon fog tanulmányairól elszámolni.

Ch. J.

Amerika.

Földrengések a Csendes-óceán partjain. A mult év december hó 21.-én Japán egész keleti partját rengés rázta meg, amely a Csendes-óceánban keletkezett valahol. Azután 1906. januárius 31.-én óriási földrengés volt Columbia nyugati partjain s Ecuador szomszédos területein. Majd azután Formozában volt kétszer is igen erősen pusztító földrengés és végül most legújában Észak-Amerikában, San-Franciscót tette tönkre a földrengés. Erről az utóbbiról még nincsenek pontos adataink, de tudjuk, hogy jelezték a budapesti szeizmografok is. Ez nagy földrengés volt, bár a pusztítást nem is annyira a földrengés, mint inkább a nyomában támadt tűzvész okozta. Valamivel több adatunk van a januárius 31.-én Columbiában pusztított földrengésről. Az első lökést Esmeralda tartományban észlelték Ecuadorban jan. 31.-én d. e. 10 órakor, de a zavargás egész februárius 6.-áig tartott. A lakosság ez idő alatt állandóan a szabad ég alatt tartózkodott, a legnagyobb rettegésben. Esmeraldes városában sok ház összedőlt s különösen nagy pusztítást okozott a tenger nagy dagály-

hulláma, amely ilyenkor mindig a leggonoszabb ellenségnek bizonyul, előtötte a város főbb utcáit, míg a lakóság a hegyekre menekült. Port-Limonos előtt állítólag négy kis sziget elsüllyedt, de nem olyan gyorsan, hogy a halászok hajóikra ne menekülhettek volna. A tartomány más részein is nagy volt a pusztulás, de a rengés területének legnagyobb része Columbiára jutott, ahol még Antioquia tartomány is sokat szenvedett. A földrengés hullámai egy óra és ötven perc alatt jutottak el Angliába, útközben minden szeizmografot s minden mágnestűt megzavarva. A rengés működésbe hozta a Cumbal vulkánt Columbiában.

Ugy látszik, hogy az egész Csendes-óceán medencéje mozgásban van s talán lassan süllyed be, egy-egy zökkenése megrázza az elválás helyét, t. i. a partokat, ahol a szakadatlan vulkanikus láncolat a földkéregnek ezt a nagy törésvonalát jelzi. Félő, hogy most még sok nagy földrengés fogja háborgatni a Csendes-óceán partjait, mert igen intenzívus tevékenység látszik minden oldalon. — A Vesuvio kitörésének azonban ezekhez valószínűleg semmi köze sincs. *Ch. J.*

Az április 18.-i (s.-franciscoi) földrengést az összes magyar állomások (Budapest, Fiume, Ógyalla, Temesvár, Zagreb) jelezték. A műszerek és a talaj különbözősége szerint a följegyzés módja állomásonként különböző. A legnagyobb érzékenységet az ógyallai Bosch-féle horizontális ingák tanusították, amelyek mindkettejének tüje oly erős kilengést mutatott, hogy az egyik oldalon lecsúszott a papírról. A mellékelt IV. tábla az ógyallai észak-déli irányban álló Bosch-inga följegyzésének egy részét mutatja. Rendkívüli tanulságos ez a szeizmogramm, a távoli földrengések diagrammjainak valóságos típusa. Az egyes fázisok oly élesen válnak el egymástól, hogy a kezdő szeizmologusok valóságos tankönyvül használhatnák és a laikusok is könnyen felismerhetik rajta a különböző hullámtípusokat. Egyúttal eklatánsan tünteti fel ez a szeizmogramm a Bosch-féle inga legnagyobb hibáját, t. i., hogy ez nem a talaj mozgását, hanem az inga és a talaj kombinált mozgását mutatja. Néhány hatalmas kilengés után a diagrammon alig fölismerhető, csekély amplitudójú hullám, majd ismét igen erős kilengések láthatók, világos jelölül annak, hogy itt különböző mozgások hol összegezve, hol egymásból levonva jelennek meg. Ez a hiba nem csak a Bosch-féle ingában van meg, hanem valamennyiben, a Wiechertét kivéve, amely a földrengésekkel szemben a térben nyugó fix pontnak tekinthető. A san-franciscoi nagy földrengés diagrammja mindennél világosabban bizonyítja a Wiechert-féle inga szükségességét minden első rendű állomás számára. A budapesti egyetemi obszervatorium részére most készül egy ilyen inga Göttingenben. *Pécsi Albert dr.*

Irodalom.

Ifj. báró Nopcsa Ferenc: *A Gyulafehérvár, Déva, Ruszskabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája.* (M. k. Földt. Int. évk. XIV. 4. füzet.)

Szerző harmadfélszáz oldalt tévő, 82 jó ábrával és a vidék geologiai alkotását összefoglaló, (20 színárnyalatú), ujonnan szerkesztett (1:200,000) térképpel felszerelt tanulmánya nem könnyű feladat megoldását tűzte ki céljául. Az elmúlt század hatvanas éveit óta kiváló szakemberek egész serege foglalkozott az erdélyi részek geológiájával; nagyszabású összefoglaló munkák (Hauer és Stache, Koch, stb.) láttak napvilágot, a részletes földtani felvételek pedig ma is folyamatban vannak. Ilyen körülmények között legyen szabad hangsúlyoznom azt, hogy újabb összefoglaló munka számára a Nopcsa bárótól kiválasztott terület tanulmányozása talán nem mindenkinek a kezében vezetett volna kielégítő eredményre. Hogy a ne-

héz feladatot Nopcsa milyen derekasan oldotta meg — geológiai szempontból — annak megítélését ezen a helyen nem tartom helyén valónak; csupán azt jegyzem meg, hogy nagyobb kitarásról, élesebb ítélőképességről, valamint tiszteletre-méltóbb irodalmi készültségről kevés magyar geológiai munka tesz tanúságot. Van azonban ennek a munkának egy külön — és bennünket ezen a helyen közelebről érdeklő — érdeme is s ez az *ősföldrajzi viszonyok* kellő tanulmányozása és méltatása, amelyet oly sok földtani leírásban kell fájdalmasan nélkülöznünk. Ebből a szempontból nézve Nopcsa munkája szinte úttörőnek tekinthető.

A voltaképeni geológiai részeket mellőzve, a dolgozat paleogeográfiai vonatkozásai a következőkben foglalhatók össze :

Szerzőnek sikerült a hátszegi mélyedményben és egyéb részeken oly felsőkrétakorú édesvízi üledéket kimutatnia, amelyet sztratigrafiai és őslénytani bizonyítékainál fogva az úgy nevezett *dániai* emeletbe kell helyeznünk. Ez a képződmény a többi erdélyi részekből, sőt Kelet-Európa más helyeiről sem volt eddig ismeretes. A dániai korban Nopcsa szerint a hátszegi mélyedményt nagy édesvízű tó borította, amelynek létezése nagy szárazföldet feltételez s ezzel szerző megtalálnak véli azt az időpontot, a melyben Európában egy nagy kontinentális „peneplaine“ kifejlődhetett, a mikor is az eocén tenger a szóban forgó területet északkeleten és délen ismét körülvette. A dániai emelet gerinces állatvilága jelen esetben a számos Dinosauriusmaradvány — már csak a táplálkozás tekintetében is olyan fizikai állapotot követel, a melyt csak egy terjedelmes szárazföld szolgáltat. Nevezetes, hogy míg a mélyebb felsőkréta-korban a Szászsebesi hegység látszólag nagy mértékben víz alá került, a Pojana Ruszka területe ellenben száraz maradt, addig a dániai s az ezt megelőző Campani időben a Szászsebesi hegység emelkedett, a Pojana Ruszka pedig teljesen süllyedt. Hozzá teszi a szerző azt is, hogy a campani, dániai és mediterrán korszakokban a Pojana Ruszka déli részén át az erdélyrészi öböl egyenes összeköttetésben állt a magyarországi-szerbiai tengerrel s, hogy akkor a nyugaterdélyrészi hegységek, a melyek különben félsziget jellegűek voltak, szigetekké váltak. — Megtudjuk azt is, hogy a felsőkréta korszakban a vízválasztó vonal *nem úgy, mint mai nap, a brassói medencétől keletre, hanem attól nyugatra esett*. A Zsilvölgyet és Hátszeg vidékét a felsőkréta korában már a baniczai hágó választja el egymástól, az eocén mind a kettőben hiányzik és a baniczai hágót sem az oligocén, sem a mediterrán nem tudja legyőzni s e szerint Baniczánál a régi határt fel kell ismernünk.

Bárhonnan jött is azután az oligocén, a Zsil-völgyben egy már meglévő bemélyedést talált; a kérdés csak az, hogy mely irányban folytak le a Zsilteknő vizei a paleogén korszakban. Szerző rámutat arra, hogy a baniczai hágón át nem folyhattak, mert akkor az oligocén vizek utat találtak volna a hátszegi völgybe; a behatolás tehát csakis a baniczai hágón túl, délnyugatról, délről, vagy délkeletről képzelhető. A zsil-völgyi harmadkori képződményt nem az észak-erdélyrészi teknőhöz, hanem a romániai medencéhez tartozónak kell tekintenünk vagy pedig — félig sósvízű (brack) jellege miatt — *mint egy északkelet felé terjedő romániai tengeröböl hátsó végét*. E szerint a harmadkor fővízválasztója Banicza vidékére esik és kitűnik, hogy a Sztenuletye hegység 2000 méterre való felemelkedése az oligocén idő után, de a mediterrán előtt jött létre. Minthogy pedig a felső-oligocén korban, vagyis abban az időben, amelyben a tenger Bahna és Baja de Arama felől észak felé a Zsil-öbölbe behatolni kezdett, ott már egy északkelet felé (Petrozsény vidékéig) terjedő mélyedésnek kellett léteznie; ebből következtethetünk a lecsapolás

irányára, amelyet a megelőző szárazföldi korszakban a Zsilteknő vizei követtek; a *Zsiliszurdok áttörését pedig legföljebb miocénkorúnak kell tekinteniünk.*

A rekettyefalvi mediterrán üledék azért érdemel itt említést, mert benne a határozottan *tengeri alakok* mellett a *partlakó fajok* koptatott kövületei is találhatóak s a mély tengeri lerakódás fölött a lajtamész sekély-vízi üledéke is meg van. Itt tehát a mediterrán tenger fokozatos sekélyesedése áll előttünk.

A szarmatakorú üledékekről szólva, szerző megemlíti, hogy az egész Sztrigy-öbölben és a hátszegi völgyben is általában a cerithiumok felszaporodása vehető észre a felsőbb rétegekben és hogy a maczesdi faczies (cardium) és a válya-dilsii faczies (cerithium) *egymást kizárja.* Még Nándornál is, ahol a cardiumfauna közé egy cerithiumos réteg van betelepülve, ez a két fauna nem keveredik egymással, *hanem inkább hirtelen változás tapasztalható.*

Általánosságban az a felfogás van elterjedve, hogy a cerithiumok szerfölötti elszaporodása s ezzel kapcsolatban más fajok teljes kipusztulása a szarmatakorban a nyílt tengertől való elzáratásra s a sós tengervíz kiédesedésére vall. Nopcsa említi is, hogy a hátszegi völgyben a Retyezát-hegységről jövő számos (régii) folyóvíz hatását ismerjük fel s hogy erre vezethető vissza a hátszegvidéki szarmata üledékeknek kövületekben való aránylagos szegénysége is. A lehetőség meg van tehát az előbb említett felfogás támogatására; ebben a tekintetben azonban nem oszthatom a szerző nézetét. Első sorban nem azért, mert a jelenlegi európai tengerek sublitorális övében cardiumok és cerithiumok együtt élnek; másrészt pedig, ha valamelyik, úgy nem a cardium pusztult el a féligsós és édesvízű belvizekben, hanem a cerithium, amely utóbbi nemnek a pannoniai emelet üldékeiben már nyomát sem találjuk, holott a cardiumok (mint limnocardiumok) változatos alaksorban maradtak fenn. A kizárólag édesvízben élő, sőt szárazföldi fajok (Paludina, Melanopsis, Helix) előfordulása ezekben a rétegekben nem mond semmit, mert ilyenek úgy a mélyebb, mint a magasabb fáciesben találtak s nézetem szerint bemosottaknak tekintendők. A továbbiakban szerző megismertet a hátszegi völgy diluviális korú terrasz-képződményeivel, amelyek minden folyóvíz mellett s helyenként messze felfelé nyomozhatók. A Sztrigy-völgy alsó részében és a szászsebesi víz völgyében ezek a típusos terrasz-képződmények szintén láthatók, de nem oly nagyszabású kifejlődésben. A magas hegységben is sok helyütt ki lehet mutatni a fő- és mellékvizek hajdani magasabb folyását s akad példa a hátráló erózióra is.

A glecsernyomokra vonatkozólag szerző nem közöl új adatokat.

Rendkívül érdekesek — s mint ilyenek, még befejezésül külön említésre méltók — azok a megfigyelései, amelyek a Sztrigy és a Zsil régi mederváltoztatásaira vonatkoznak.

A mi a Sztrigyet illeti, az Nopcsa szerint a pliocén korszakban a hátszegi mélyedést elhagyva, Csopea és Váralja között a keményebb gnájsz sziklába vájta medrét és később, a diluviumban még tetemesen szélesbítette; ez az áttörés szintén hagyott terrasznyomokat. Az „Ős-Zsil“ története még érdekesebb. Ez ugyanis az eocén korszakban a Cserna-völgyön át délnyugat felé folyt. Az oligocénben a tenger ezen az uton haladt be a Zsil-mélyedménybe s az ó-miocén redőzés azután megszakította a Zsilvölgy összeköttetését Romániával. A mediterrán korban nem volt a víznek összefüggése a hátszegi völgygyel. A pliocén-kor hegyi árlerakódásai a hátszeg zsili vízválaszton 750—800 m. magasságban feltalálhatók; ily magasságba pedig sem a hátszegvidéki, sem a zsilvölgyi terraszok nem érnek fel, kell tehát, hogy a diluvium elején a Zsil-áttörés, valamint a baniczai vízvázalztó már

léteztek legyen. A *Zsil-áttörtés hora tehát* mindenesetre *szintén pliocén*. Mint-hogy pedig az ó-miocén redőzés a Zsil-völgy és a Cserna-völgy között gátat emelt, kell, hogy a mediterrán időben itt egy feltorlaszolt tavat képzeljünk, a melyet később, talán már a szarmata időben, egy hátráló délkárpáti patak dél felé le-csapolt.

Ime, a Nopcsa tanulmányában foglalt paleogeográfiai jelenségek rövid áttekin-tése. Bővebb ajánlásra ez a munka nem szorul. Annál inkább óhajtjuk azonban, hogy Nopcsa báró ezentúl egész munkásságát a magyar geológiai és földrajzi szak-irodalom szolgálatában fejthesse ki.

Kormos Tivadar.

Posewitz Tivadar: *Polena környéke Bereg megyében*; a m. kir. földr. int. évi jelent. 1904-ről, Budapest 1905. 40—51. l.

A terület felépítésében résztvevő kőzetek sorából különösen kiemelendők a szolvai völgyalápú ó-alluviális kavicsterraszai. Ilyenek vannak Szolvától délre, Nagy-Bistre mellett; keletre Hársfalváig; északkeletre a Vecsa patak és a Latorcza egyesülése tájékán; délnyugat felé Tövisfalu mellett, valamint Pasika községnél; északra a Latorcza és Pínje folyók közt húzódó hegyhát déli lejtőjén, továbbá Szak-ranovicznál, Polena mellett és a Latorcza völgyében. Szerző megemlíti továbbá azokat a vasas forrásokat is, a melyek Szolyva és Polena környékén bugyognak elő.

K.

Papp Károly: *Menyháza vidékének geológiai viszonyai*. U. o. 52—87. l.

Szerző a területet alkotó képződmények leírása után hosszasan foglal-kozik a restyiráta-vidéki vas- és mangán ércztelepek genezisével s az idevágó iro-dalommal. Szerinte a restyiráti fensík egykori völgyeinek fenekére csaptak le a stag-náló vizek és szénsavas-vasas források a limonitot s egyéb érczeket. A vasérczek képződésének idejét szerző a pliocén-korszak végére és a diluviumba teszi. *K.*

Pálffy Mór: *Az erdélyrészi Érczhegység nyugati részének geológiai viszonyai* U. o. 88—91. l.

A felvett területen kétféle tektonikai irány uralkodik, t. i. egy északnyugati és egy észak-északkeleti vagy majdnem északi, a melyek szoros összefüggésben vannak az aranyat tartalmazó telérhasadásokkal. Szerző ezzel kapcsolatban azt a nevezetes megfigyelést tette, hogy ezek a hasadások csakis ott tartalmaznak aranyat, ahol az erupciós-kürtő közelébe érnek vagy annak szélét metszik. *K.*

Schafarzik Ferencz: *Forasest és Tomest környékének geológiai viszonyairól*. *Krassó-Szőrény-megyében*. U. o. 121—126. l.

Szerző arról értesít, hogy a szóban forgó terület pelezóos, dolomitos mészköve főleg a gyűrődések szinklinálisaiiban fordul elő s jellemző, hogy a nagyobb patakok éppen ezeket a mészkővonulatokat választották medrükül. A völgyek képződését kétség kívül barlanghálózat kifejlődése előzte meg és csak a földalatti üregek beszakadása folytán keletkeztek végre a vízfolyások mai nyílt útjai. *K.*

Kadić Ottokár: *A Maros balpartján, Czella, Bulza és Poztoga környékén elterülő hegyvidék geológiai viszonyai*. U. o. 127—141. l.

Kadić ebben a tanulmányában a rendes montángeológiai felvételek szoká-sától eltérően részletesen szól a felvett terület geomorfológiai viszonyairól. A Bega és Maros-völgyek közti vízválasztó ezen a területen a Dimpu Giuri-tól Dk.-i irányban a Cioka nevű (301 m.) magaslatig nyúlik. A vízválasztó gerincről észak felé kisebb-nagyobb dombsorok futnak le és a Maros völgyében ellaposodnak. A soborsini út a szóbanforgó vidéket egy keskenyebb nyugati dombságra és egy szélesebb keleti

hegységre osztja, amely utóbbi orográfiai szempontból elég bonyolódott. Itt hosszú gerinceken kívül középpontokat is találunk, amelyekről minden irányban futnak le völgyek. Szerző a továbbiakban eléggé bőven tárgyalja a soborsini úttól keletre fekvő hegyvidék vízrajzi viszonyait is. Örvendetes volna, ha Kadié példája minél szélesebb körben való követésre találna geologusaink körében, akiknek nagybecsű geológiai jelentéseit az oro-hidrográfiai viszonyok bővebb, kritikus méltatása esetén sokkal nagyobb örömmel és még több tanúsággal olvashatnák a geografusok is.

K.

Szádeczky Gyula: *A Bihar hegység Rézbánya-Petrosz-Szkerisora közötti részének geológiai szerkezetéről.* U. o. 152—144. l.

Szerző a terület geológiai leírása kapcsán röviden kitér a vidék geomorfológiai nevezetességeire is, amelyek (mint eróziós és kioldódási képződések) leginkább a malm-mészakőben fordulnak elő. Töbrök, zárt völgyek, búvó patakok, óriási sziklafalakkal való előtörések (Izbuk), sziklaszorosok, cseppkő- és jégbarlangok teszik változatossá geográfiai szempontból ezt a vidéket, amelynek hozzáférhetővé tételén néhai Czárán Gyula annyi odaadással fáradozott.

K.

Gesell Sándor: *A Csermosnyapatak Dernő és Lucska közé eső részének földtani viszonyai.* U. o. 154—158. l.

A Krasznahorkaváralja és Lucska között levő területen négy nagyobb völgy van; a patakok észak-déli folyással a Csermosnya közvetítésével ömlenek Berzétén alul a Sajóba.

K.

Reguly Jenő: *A Volovecz déli lejtője Veszverés és Bettér között.* U. o. 159—164. l.

A szóbanforgó terület a szulova-kassai hegycsoporthoz tartozik s mint a szepes-gömöri Érchegység túlnyomó része, úgy az itt emelkedő hegyek is igen régi eredetűek s bennük az erózió munkája igen előrehaladott. A palák rétegeiben mutatkozó nagyobb zavarokat szerző hegynyomás okozta gyűrődéseknek tulajdonítja.

K.

Ficker Viktor: *A gömörmezei Csermosnyapatak völgyének geológiai viszonyai.* U. o. 165—173. l.

Szerző a vidék geomorfológiájával alig foglalkozik, mindössze a triász-mészakövek ismertetésekor olvasható orográfiai vonatkozás. A triász-formáció kőzetei Gömör és Abauj-Torda megyék határán fensíkot alkotnak Hárskúttól Barkáig, illetőleg a szádellői völgyig. Ez a vonulat a szilicei fensík folytatása, s annak tektonikai jellegével tökéletesen megegyezik; a fővonulatból csak egyes dombok emelkedtek ki. A dombok közt elterülő terület meglehetősen sík, dolinás; patak az egész területen nincs.

K.

Treitz Péter: *Jelentés az 1904.-ik évben végzett agrogeológiai felvételekről.* U. o. 174—195. l.

Szerző elsőbb megismertet Oroszlámos és Törökkanizsa vidékének geológiai viszonyaival. A terület felszínét teljesen sík lösztábla alkotja, amelyről csak néhány nagyobb — még a löszlerakódás előtt épült — *partiáúne* vonulat emelkedik néhány méterrel a sík fölé. A löszhullás után a területen keresztülfolyt víz 4—5 m. mély medreket vájít a löszbe s az eredetileg összefüggő táblát számtalan kisebb-nagyobb kimagasló szigetre osztotta. A parti dűnék keskeny vonulatokban húzódnak a löszszigeteken végig, magasságuk 4—8 m. s legnagyobbbrészt 40—60 cm. vastag lösztakaróval vannak borítva.

Szerző ezután a Nagy-Somlyó-hegy szőlőterületének talajismereti leírására tér át. Miután Hofmann nyomán leírja a vulkáni eredetű Somlyó-hegy keletkezését, kimerítően ismerteti a vidék talaját és annak eredetét, utalva arra, hogy végeredményben milyen nagy hatással van a klímavizonyok eltérése a talajképződésre. A hegyekről lemosott, mállott hordalék napjainkban humuszos s az uralkodó nedvesebb klíma segítségével gyorsan begyepesedik és helyt marad; míg sivatagi száraz klíma alatt, a szél és víz hatása folytán a völgyekbe kerülő hordalék száraz mállásnak vagy porlásnak az eredménye. Az ilyen iszap azután nem gyepesedik be, hanem gyorsan kiszárad s nem lévén kötőképessége, megindul a szél előtt. Szerző tanulmánya földrajzi szempontból kétségkívül a legbecesebb az 1904. évi összes jelentések közül, s minthogy sok jó megfigyelés és eredeti, részben új felfogás nyilatkozik meg benne, külön ki kell emelnünk a többi jelentések sorából. K.

Güll Vilmos: *Agrogeológiai jegyzetek az öreg Duna mentéről*. U. o. 196—211. 1.

Szerző szerint a területén, Budapest alatt, a Kis-Duna balpartján elterülő és nagyjában déli irányban haladó holt medrek szép példáját adják annak, hogy aránylag nem is nagy folyóvíz, úgyszólván teljesen sík területen is, milyen rombolásra képes. Az immár holt Tekerés-ér ugyanis árvíz alkalmával az egykori Nekeresd csárdánál s a középszentiváni major irányában hatalmas szakadásokat idézett elő. A rohanó víz a kanyarulatoknál nagy erővel vágott a partnak s az eléggé szívós, vízjárta erős löszbe fúródván, mély kopolyákat vágott benne, amelyek a vadvizek visszahúzódása után is telve maradtak s azóta sem száradtak ki többé. K.

Timkó Imre: *Agrogeológiai jegyzetek a Szigetközről s ezzel kapcsolatosan a Hanság k.-i pereméről*. U. o. 212—226. 1.

A terület uralkodó főfolyója a Nagy-Duna, amelynek ideeső szakasza nemzetgazdasági szempontból három irányban fejti ki időről-időre káros hatásait; első sorban — nem ritkán óriási területeket elborító — *árhullámaival*, másodsorban azáltal, hogy — már kis áradáskor is — a Szigetköz alacsony fekvésű, laza talajú területein *fahadó vizek* törnek elő, amelyek a levezető csatornák elégtelensége folytán lefolyást nem találnak, s végül harmadsorban az alacsony vízállással bekövetkező *hajózásforgalmi akadályok* által. A Duna felső szakaszának jégviszonyairól szólva, konstatálja a szerző, hogy a zajlás ezen a szakaszon november—március hónapok közepére esik —4—15° C. hőmérsék között. Hosszantartó —8—10° C. hidegben nagy mértékben mutatkozik a fenékjég, amely a zátonyok körül a legjelentékenyebb. Hirtelen beálló, alacsony hőmérsék színjeget eredményez itt, amely gátat vet a fenékjég képződésének. Alacsony vízállás és csekély folyás-sebesség a jégtömegek képződését tetemesen előmozdítják; a zajláskor nem ritkán megtorlódó jégtáblák valóságos jég-sziklákká csúcsosodnak, — 15° C-on pedig a zajló jég megállapodik. A Hanságot a Kis-Dunát követő parti lapálytól hullámos homokhát választja el, amelynek magassága 117—121 m. között váltakozik és a homokterület ekkor összefüggő lehetett, s vízjárások azonban széttagolták. A homokterület régibb képződés; míg az egész Szigetköz kavicszátonyokra épített terület, amelyet a Duna jelenkori munkája hozott létre. K.

Liffa Aurél: *Agrogeológiai jegyzetek Tinnye és Perbál vidékéről*. U. o. 227—251. 1.

A fölvetett terület alacsony hegyvidék, amely 500 m. fölé nem emelkedik s jelentősebb hegyekkel csupán kelet és nyugat felől van szegélyezve. A hegyek nagyobb része a terület északi részére esik, a déli rész keleti felében vannak ugyan

nagyobb, erdővel borított hegyek, de a területnek ez a része inkább lankás öbölnek látszik, amely délen csaknem egészen lapályos vidéket tár elénk. Jelentősebb völgy alig egy-kettő van ezen a területen, a mi van, észak felé lejt. Déli irányban eső völgy csak a terület déli részén található. Patakok ritkák, ha van is egy-kettő, az is víz-szegény. Források elég nagy számban fordulnak elő és főként a szarmatamészkö közelében vagy annak határán találhatók. K.

Horusitzky Henrik: *A Vág és Kis-Duna közének agrogeológiai viszonyai*. U. o. 252—272 l.

A terület folyóvizei mind a Kis-Kárpátokból erednek s onnan leginkább délkeleti irányban haladva, a Kis-Magyar medence felé, majd pedig a Kis-Dunába törekszenek. A folyóvizek irányában a terület is délre, majd délkeletre lejt. A legmagasabb pontok a nagyszombati löszplató végnyulványai. (átl. 124—137 m. t. sz. f. magass.) Mivelhogy szerző szerint ez a löszplató a diluviumban Galantáig és Hidaskürtig húzódnak, s csak később mosták el a folyóvizek, az illető községek környéke is némi magaslatot alkot ezen a vidéken. Kimagaslanak továbbá az egyes homokbuczkák is, amelyeket szerző az öntésterületeknél idősebbeknek tart. A homok alatt, ahol az eredeti fekvésben van, kavicsos rétegek települnek. Másodlagos helyeken a homok fiatalabb képződményeket főd. Mélyebb víztartó réteg a pusztaföldemesi löszplatón 6—8 m. mélységben és a Dudvág mentén lévő régibb (?) kavicsban fordul elő. K.

Lidszló Gábor: *A Kis-magyar-Alföldön, a pándorfi fensíktől a Hanságig*. U. o. 273—276 l.

Szerző azt az óriás kavics lepelt, amely Moson vármegye síkságán legnagyobb részben az altalaj, az ó-diluviumba sorozza s arra az eredményre jut, hogy ez a kavics egy újabb, a pándorfi fensikénál fiatalabb törmelék-kúpot képvisel s annak az óriási folyóvíznek a hordaléka lehet, amely a pándorfi törmelék-kúpot jelenlegi méreteire redukálta. Amidőn e hosszú időközön át itt működött víz áradata véget ért, az utóbbit szárazság váltotta fel s a szelek működése lett az uralkodó, amely löszréteggel vonta be a kavics-síkságot. Utóbbi időszakot szerző a felső v. új-diluvium szakának tartja. Szerinte az egész Hanság medencéje ó-alluviális s a lapterület a Fertő-tó egy elhagyott medencéjének tekintendő. A hansági nagy lúpmedencével azok a vízdús medencék és időszakos vízjárások, amelyek létezésüket a Szentpéter és Szentjános községek közelében fekvő alluviális agyagrétegek köszönhetik, nem függnék össze. K.

Fréch Frigyes: *A tengeri eredetű karbon Magyarországon*. Földtani Közlöny, XXXVI. 1—3. f. Budapest, 1906. 1—50 l. kilenc táblával.

Nagyobbszabású paleontológiai tanulmány, amelyről következtetései miatt meg kell emlékeznünk. Szerző ugyanis a dobsinai és kornyarévi alsókarbon-korú fauna feldolgozása közben arra az eredményre jutott, hogy látszólag Magyarország tektonikai tekintetben is a Nyugathoz csatlakozik, ahol a középkarbonbeli redőzés a fiatal paleozóos korszak legmélyebbre ható eredményeit tünteti elő. Hazánkból eddigelé alsókarbon korú kövületes rétegek nem voltak ismeretesek, a dobsinai és kornyarévi új leletek tehát egyszersmind a legidősebb magyarországi kövületek is. Szerző megjegyzi, hogy *nem lehetetlen*, miszerint a Kárpátok magvának, vagy a „belső övnek“ körében valahol, a fiatalabb hatalmas üledékes takarók védelme alatt, a produktívus kőszénformáczióknak egyik röge megmaradt légyen. K.

Méhely Lajos: *A vihárt és földrengést jelző állatokról*. Természettudományi Közlöny. XXXVIII. 213—219. l.

Szerző hasonló régi megfigyelések kapcsán egy Zágrebben, fogságban tartott keresztes vipéráról ad hírt, amely a múlt évi december havi földrengéseket több ízben (17., 22., 24., 28. és 30.-án) előre jelezte. A kigyó november eleje óta állandóan elrejtőzve hevert ketrecében, a jelzett napokon azonban előbujt s nyugtalanságával mindannyiszor félnappal előbb jelezte a földrengéseket. Szerző szerint nem lehetetlen, hogy a kigyók a földrengést közegérzet szerveikkel, vagyis az u. n. érzékbimbókkal érzik meg előre. Tény az, hogy az alsóbbrendű gerincesállatok körében vannak olyan fajok, amelyek a geofizikai változásokat jóval előre megérik. Hasonló esetekről nem egy szerző tesz említést, így többek közt *Humboldt* és *Knapp* is.

K.

Cholnoky Jenő dr.: *A Balaton szintüneményei. Budapest 1904.* Különlenyomat a Balaton Tudományos Tanulmányozásának eredményeiből.

Az 58 oldalra terjedő, a szöveg közé nyomott ábrákkal és 3 színes képpel illusztrált füzet mint „A Balaton Tudományos Tanulmányozásának eredményei“ I. köt. 5. rész II. szakasza jelent meg. A dolgozat nagyobb tárgyat ölel fel, mint címéből következtetnők, mert nemcsak szín-, hanem általában fénytüneményekkel foglalkozik. A munka hat fejezetre oszlik.

Az I. fejezet a Balaton vizének átlátszóságát tárgyalja. Az átlátszóságot a szerző a vízbe bocsátott fehér korong eltűnésének mélységével mérte. A mérési eredményekből csak nagy általánosságban lehet valamelyes következtetést vonni, mert az egyes adatok sok esetleges körülmény hatása folytán nagyon eltérők. Ilyen átlagos eredménykép az derül ki, hogy „nyugodt időben, messze benn a tóban az átlátszóság ilyen mértéke 0·6–0·8 m., míg zavaros időben vagy a nádasok szélén leszállhat 0·28 méterre is.“ Jóval nagyobb az átlátszóság télen. Az átlátszóságnak ily koronggal való mérése különböző adatokra vezet, aszerint amint a nap süti a vízfelületet és a korongot vagy nem. Szerző úgy találta, hogy ha a nap süti a vízfelületet és a korongot, akkor az észlelések „igen jóknak bizonyultak“, mit a későbbiek alapján úgy kell értelmeznünk, hogy az átlátszóságra nagy mélységet adtak. Magukból a közölt adatokból azt kell következtetnünk, hogy a felszínről reflektált fényesség hatása a korong láthatóságára kisebb, mint azon hatás, amelyet a korongnak direkt napsugaraktól való megvilágított volta gyakorol. Ez utóbbi hatás magyarázatára szerző a vízben levő növényi eredetű oldatok nagyobb fényelnyelő képességét használja. Azt hisszük azonban, hogy ezzel még nincs megmagyarázva a felszínről reflektált fényességek csekély zavaró hatása; a közölt adatokból ugyanis az tűnik ki, hogy ha a korong meg volt világítva a napsugaraktól, akkor, akár árnyékos volt a vízfelület, akár napsütött, a mérések körülbelül ugyanazon mélységet adtak az átlátszóságra (0·80). Külföldi tavakra vonatkozó mérési eredmények alapján azt találja szerző, hogy a szél bizonyos fokú erősödése az átlátszóság nő, ezen túl a szél erősödésével az átlátszóság fogy.

A Balaton színe, felülről beletekintve, különböző, aszerint amint az időjárás derült, csendes, vagy élénk hullámzások vannak a tóban; oldatban levő organikus anyagoknak több-kevesebb mennyisége, amelyek a Balatonba ömlő mellékvizek révén jutnak a tóba, nagyon befolyásolják e szint. Részben más befolyások is érvényesülnek azon színek keletkezésekor, amelyekben a parton álló szemlélő látja a tó felszínét. Mint lényeges momentum szerepel e színek keletkezésekor az a körülmény, hogy a reflektált kék ég színéből vagy a tó belsejében szétszóró zöldes színből jő-e több az észlelő szemébe. Miután e kétféle sugarak (részben) sarkított sugarak, még pedig a sarkítás síkjuk egymásra merőleges, egy Nicol segítségével sikerült őket jobban

különválasztani. A reflektált fényt a nicòl azon állásában bocsátja át, amidõn főmetszeti horizontálisak (szerzõnél valószínűen sajtóhiba folytán vertikálisak). — Mivel az ég fénye különböző irányokban különböző polárosságú, azért a tó színére nézve sem mindegy, hogy a Nap helyéhez viszonyítva mely irányokban tekintünk a tóra, mert a sarkítási viszonyoktól is függ, hogy az égrõl jövõ sugarak erõsebben vagy kevésbé reflektáltak-e.

A IV. fejezet a „hullámzó víz fénytüneményeit“ tárgyalja, s ebben a néptõl „aranyhidnak“ nevezett fénytüneménynek (a Nap vagy Hold korongjának hullámzó vízfelületen történõ tükrözése alkalmával elõálló fénysáv) matematikai tárgyalását nyerjük. Az aranyhid hosszúságának és szélességének meghatározása — különösen az utóbbi — meglehetősen nehezen kezelhetõ formulacsoportokhoz vezet. Itt egy kis hiba csúszott a 36. lapon látható levezetésbe. Nevezetesen a szövegben található

$$\sin q : \sin g = TL : C$$

arány helyett irandó

$$\sin q : \sin g = C : TL, \text{ mibõl következik}$$

$$\sin q = C \frac{\sin g}{TL} = C \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2} \sqrt{(x - C)^2 + y^2}}$$

és ezen tévedés végig vonul a további levezetésen. Ennélfogva a b) egyenlet helyesbítve a következõ lesz :

$$\cos r = \sqrt{\frac{x^2 z^2 + (z^2 + x^2 - C^2) y^2 + y^4}{x^2 (z^2 + h^2) + (z^2 + x^2 + h^2) + y^4}}$$

Hogy szerzõ képlete helytelen, az abból is világos, hogy y igen nagy értékre abszurdumra vezet, a fennebbi helyesbített képlet szerint pedig cos r közel 1, azaz r igen kicsiny, amint lennie kell. A tévedés talán azért került el szerzõ figyelmét, mert a helytelen képlet is y = 0 esetben cos r-re helyes értéket ad. Egyébként numerikus számításra a képlet nem lett felhasználva.

Az V. fejezet a hullámzó vízfelület szintüneményeit tárgyalja. A tó általános színén a legjelentõsebb körülmény az égboltozat színe és a felhõk színe, meg eloszlása. A már elõbb tárgyalt reflexió és sarkítási viszonyok mellett szerettünk volna e helyen behatódabb utalást találni még egy fontos tényezõre, t. i. az égbolt különböző fényintenzitására, amelyre Wiener, Weber vizsgálatai alapján már némi adatokkal rendelkezünk. E fejezetben a Balatonra jellemzõ felhõzeti viszonyoknak, továbbá a tó különböző fény- és színjátékának igen éles megfigyelõ képességre valló leírásait és magyarázatát nyerjük. Szerzõnek a 49. lapon foglalt észrevételére, amelyet Forelnek egy szivárványtükrözésre vonatkozó magyarázatára tesz, legyen szabad megjegyezmem, hogy kétségtelenül igaz, hogy az észlelõ nem láthatja annak a szivárványnak tükörképét, amelyet direkte lát, de láthatja azért, amelyet az az észlelõ látna direkte, akinek szeme ép annyira van a tükrözõ felület alatt, mint az elõbbi észlelõé a víz felett.

Az utolsó fejezet a légtükrözésbõl származó jelenségeket tárgyalja ; nagyon érdekesek azok a csalódások, amelyeknek sűrű ködben vagyunk kitéve a befagyott tavon ; ilyen tanulságos esetet beszél el szerzõ saját tapasztalásai alapján.

Több rajz és 3 színnyomású kép a Balatonon észlelhetõ fény- és szintüneményeket ábrázolja, nagyobbára a szerzõ saját megfigyelése és rajzai alapján.

A munka természettudományi irodalmunknak nagy nyeresége és méltón sora-

kozik a Balaton-Bizottság eddig megjelent nagybecsű kiadványaihoz. Éles megfigyelő képesség az észlelési adatoknak szakavatott feldolgozásával párosul benne. Két oly tulajdonság, amely minden munkában, amely természeti tüneményekkel foglalkozik, elsőrendű fontosságú.

Steiner.

Bárá Harkányi Béla dr. *Hullámos vízfelületek fénytükrözési jelenségei.* Különlenyomat a Balaton Tudományos Tanulmányozásának eredményeiből.

Cholnoky imént ismertetett munkájával együtt jelent meg Harkányinak 19 oldalra terjedő fenti című, értekezése, amely fontos irányban egészíti ki Cholnoky-nak az „aranyhid“-ra vonatkozó vizsgálatait. Harkányi a feladatot — jóllehet szintén csak bizonyos egyszerűsítő megszorítások mellett — sokkal általánosabban és — legjellemzőbben talán úgy mondhatom — a matematikus izlésének megfelelőbben tárgyalja.

A feladat matematikai fogalmazásában Harkányi azon egyszerűsítő megszorítást teszi, hogy a hullámok mind egyforma alakúak és körkupok, amelyeknek tengelye a nyugodt vízfelületre merőleges, a hullámok magasságát elhanyagolja. Sem a nyugodt vízfelület alakjára, sem a pontszerűnek feltételezett fénylő tárgy véges vagy végtelen távolságban való voltára, a feladat alapegyenletének levezetésében nem tesz megszorítást. Az alapegyenlet maga a hullámfelületektől reflektált és az észlelő szemébe jövő fénysugarakból, mint alkotókból képzett kúpfelület egyenlete, amelynek csúcsa az észlelő szemében van és amelynek metszőgörbéje nyugodtnak képzett vízfelülettel az aranyhid jelenségben észlelt reflektáló fénypontok geometriai helye. Az egyenletben a hullámfelület alkotóinak a vízfelület illető pontjaiban vont érintő síkokkal képezett szöge (i) mint parameter szerepel és így ez utóbbira különböző értékeket véve fel, a reflektáló fénypontok görbéjének egész seregét kapjuk, amelyeknek összessége az aranyhid jelenség. Az alapegyenletnek tárgyalása azonban — még a legegyszerűbb vízfelületek (sík, gömb) esetében is — nagyon bonyolódott kifejezésekre vezet.

Azon legegyszerűbb esetre, amidőn a vízfelület sík és a fénylő tárgy végtelen távolságban van, a reflektáló fénypontok görbéjének főbb jellemző sajátosságait geometriai úton tárgyalja a szerző. E tárgyaláskor segédeszközül szolgál a reflektált sugarakból alkotott kúpfelületnek az észlelő szeme, mint központ körül tetszőleges sugárral megszerkesztett gömbfelülettel való szferikus metszőgörbéje; i különböző értékeire különböző szferikus görbéket kapunk, amelyek nem metszik egymást. E geometriai tárgyalásból kitűnik, hogy ha a fénylő tárgy zeníthtávolságát Z -vel jelöljük, akkor a reflektáló fénypontok görbéje véges vagy végtelenbe nyúlik a szerint amint $Z + z_i < 90^\circ$ vagy $Z + z_i > 90^\circ$. — E görbék geometriai megszerkesztésére szerző egyszerű módot mutat be, amelyet előnyösen felhasználunk arra, hogy az aranyhid fényjelenségéből a hullámlejtőknek a nyugodt vízfelülettel képezett szögére következtetést vonhassunk. E célból elkészítjük a reflektáló görbék rajzát különböző i értékekre az észlelő tényleges szem magasságának és a fénylő tárgy zeníthtávolságának (Z) megfelelőleg és ebbe belerajzoljuk az aranyhid valamely észlelt pontjának helyét (e helyet a pont észlelt távolságából, azimuthjából és a szemmagasságából meg tudjuk állapítani; az azimutok a fénylő tárgy vertikális köréből számítandók). Az ezen helyen átmenő reflektáló görbének megfelelő i a hullámok lejtője. Sajnos, hogy e geometriai módszer csak akkor használható jól, ha Z közepes értékeinél i is nagyobb érték, tehát a gyakorlatilag fontos esetekben a távolabbi pontok szerkesztésekor felmondja a szolgálatot.

E geometriai módszer után a kifejtt alapegyenlet alapján szerző analitikailag

is tárgyalja a feladatot a vízfelület legegyszerűbb alakjának: síkfelületnek esetében midőn a fénylő tárgy végtelen távolságban van. Az alapegyenlet még ez esetben is igen bonyolódott: a reflektáló pontok fénygörbéje negyedfokú görbe. Ennek részletes elemzését szerző nem adja. E fénygörbék meghatározására azonban egy számolási eljárást közöl, amely a fennebbi geometriai konstrukció hiányait pótolja.

A dolgozatban az aranyhid szélességére is számolásra alkalmas képleteket kapunk és pedig akár végtelenbe nyúlik a jelenség, akár végesben marad.

Az eddigi tárgyalásnál lett egyszerűsítő megszorítások — még eltekintve a sík vízfelülettől is — a gyakorlatban csak kisebb-nagyobb közelítéssel lesznek megvalósulva, s így az elméleti tárgyalások némileg módosulnak. A bizonyos i hullásu hullámoknak megfelelő fénygörbe nem lesz mindig a fénypontok összefüggő sora, hanem aszerint, amint a hullámok sűrűbben vagy kevésbé sűrűn követik egymást, a fénypontok kisebb vagy nagyobb közökben következnek egymásra. A hullámok nem lesznek szabályos kúpfelületek, hanem azokon igen különböző lejtőségű alkotók lesznek és az i lejtőségű felületelemek közül is csak azok fognak az észlelő szemébe fényt reflektálni, amelyeknek normálisa a fénylő tárgy, a felületelem és az észlelő szeme által meghatározott síkba esik. Az aranyhid leggyakoribb esetében, t. i. a Nap vagy Hold reflexiójából keletkező aranyhidnál a fénylő tárgynak korong és nem fénylő pont volta komplikálja a tüneményt.

Ezekután az alapegyenlet alakjával ismerkedünk meg azon esetre, amidőn a vízfelület gömbfelület és a fénylő pont a végtelenben van. A reflektáló fénygörbék vizsgálatára ez esetben sem numerikus, sem konstruktív módszert nem sikerült találni, szerző csupán jelez olyan utat, amelyen ily közelítő módszerhez lehetne jutni. Szerző ezután képletet vezet le az aranyhid hosszának meghatározására, amely kényelmesebb és közvetlen úton jobb eredményekhez vezet, mint Chohnokynak ugyane feladat megoldására követett ismételt közelítő eljárása.

Harkányi dolgozatának nagy érdeme, hogy az aranyhid jelenségében megoldandó feladatot matematikailag precíze formulázza és további ily irányú, inkább részletekbe menő vizsgálatoknak szigorú alapot teremt.

Steiner.

Társulati ügyek.

Közgyűlés.

1906. március hó 22.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök felolvasta jelentését az 1905. évről, megnyitotta a közgyűlést és felkérte Beluleszko Sándor és Sztankovits Ödön r. tagokat, hogy a közgyűlés jegyzőkönyvét annak idején hitelesítsék. A közgyűlés mindezt helyeslőleg tudomásul vette és Csánki Dezső, r.-tag indítványára elnöknek rendkívül tanulságos, magas színvonalon álló jelentéseért köszönetet mondott.

Elnök indítványára, hogy a társaság védnökének, Fülöp Szász-Coburg és Gothai herceg Ő-fenségének, aki a társaságot úgy erkölcsi, mint anyagi tekintetben mindig magas pártfogásával tüntette ki, aminek az 1905. évben is fényes tanujelét adta, a közgyűlés jegyzőkönyvileg fejezze ki köszönetét. A közgyűlés elnök indítványához egyhangú lelkesedéssel hozzájárult.

Elnök jelentette, hogy a közgyűlés napirendjének legközelebbi pontja 11

választmányi tag választása és a szavazatok beszédésével és összeszámolásával Róna Zsigmond elnöklése mellett Beluleszko Sándor és Sztankovits Ödön r.-tagokat kérte fel.

Főtitkár felolvasta a titkári jelentést, amit a közgyűlés tudomásul vett és Csánki Dezső dr. r. tag indítványára főtitkárnak fáradhatlan buzgó működéséért köszönetet mondott.

Pénztárnok jelentést tett a társaság vagyoni állapotáról az 1905. év végén, amit a közgyűlés tudomásul vett és pénztárnoknak a társaság felvirágoztatása érdekében kifejtett megbecsülhetetlen tevékenységeért szíves köszönetet mondott.

Pompéry Elemér vál. tag jelentést tett a társaság és a Balaton-Bizottság 1905. évi bevételeiről és kiadásairól és jelentette, hogy a bemutatott számadásokat tételenként átvizsgálták és teljesen rendben találták. A közgyűlés a jelentést és a számadásokat tudomásul vette, a választmánynak és a pénztárnoknak, valamint a Balaton-Bizottság elnökének az 1905. évre a fölmentvényt megadta és az 1906. évi számadások megvizsgálására Farkasfalvi Imre, Pompéry Elemér és Telkes Simon tagokat kérte fel, egyszersmind a pénztárnoknak és a Balaton-Bizottság elnökének a számadások pontos és mintaszerű vezetéseért köszönetet mondott.

Főtitkár jelentette, hogy a választmány az 1905. évi május 25.-én tartott ülésén Carl Kühlt, a „Commission Européenne du Danube“ műszaki igazgatóját lev. taggá választotta, amit a közgyűlés tudomásul vett.

Róna Zsigmond, vál. tag, mint a szavazatszedő bizottság elnöke felolvasta a választási jegyzőkönyvet, amely szerint választmányi tagokká az 1906., 1907., 1908. évekre Bartos József, Csánki Dezső dr., báró Harkányi Béla dr., Hopp Ferenc, Ilosvay Lajos dr., Kőrösi Albin, Kövesligethy Radó dr. és gróf Teleki Pál dr., az 1906., 1907. évekre Kovács-Sebestyén Aladár, az 1906. évre pedig Bátky Zsigmond dr. és Treitz Péter választattak meg.

BEVÉTEL

A Magyar Földrajzi Társaság

1	Pénztári maradvány 1904-ről			49	88
2	Tagsági díjak				
	Hátralékok	1442	50		
	1905. évi tagdíjak...	6518	90	7961	40
3	Előfizetések			739	88
4	Kamatok			539	53
5	Államsegély			2000	—
6	Adományok :				
	Fülöp Szász-Coburg-Góthai herceg				
	Öfensége	2000	—		
	I. Magyar Általános Biztosító Társaság	200	—		
	Osztrák-Magyar Bank... ..	200	—		
	Déchy Mór úrtól	100	—		
	Wodianer Artur udv. tan. úrtól... ..	182	—	2682	—
7	Alapító tagsági díjak :				
	Kőrösy József igazg. úr (részlet) ...	40	—		
	Majláth Gusztáv Károly püspök úr...	200	—	240	—
8	Déchy Mór úr ösztöndíj alapítványa ...			200	—
9	Hirdetések			120	—
10	Földrajzi Közlemények régebbi kötetéiért			118	30
11	Sven-Hedin alaptól			250	86
12	Vegyves bevételek... ..			50	—
		K		14951	85

Jelen számadást tételenként megvizsgáltuk, az eredeti okmányokkal

Budapest, 1906. februárius 4.-én.

Telkes Simon s. k.
számvizsgáló.

Farkasfalvi Imre s. k.
számvizsgáló.

pénztári kimutatása 1905-ről.

KIADÁS

1	Földrajzi Közlemények :				
	XXXII. kötet hátraléka	2070	32		
	XXXIII. kötet nyomási költsége, irói tisztelet díjak és expedíció	6780	29	8850	61
2	Tisztviselői fizetések			1199	88
3	Pénztárkezelési díj és évdíjak behajtási költsége			870	12
4	Iroda			376	05
5	Postaköltségek			222	80
6	Könyvtár			29	54
7	Felszerelések			521	58
8	Fűtés és világítás			118	68
9	Ülések költsége			824	50
10	Költözködés költsége			198	50
11	Vegyess költségek			537	18
12	Filchner felolvasás : Kiadás	616	36		
	Bevétel	365	50	250	86
13	Hunfalvy alap kamata			32	—
14	Déchy Mór úr ösztöndíj adománya taka- rékpénztárba helyeztetett			200	—
15	A befizetett alapító tagsági díjak az ala- pitványi tőkéhez csatoltattak			240	—
16	Egyenleg mint pénztári maradvány			479	25
		K		14951	85

Kogutowics Manó s. k.
pénztáros.

összehasonlítottuk és megfelelőnek és rendben levőnek találtuk

Pompéry Elemér s. k.
számvizsgáló.

VAGYON A Magyar Földrajzi Társaság

1	Alapítványi tőke				
	1200 frt névértékű Magyar Földhite- intézeti 4%-os záloglevél	2400	—		
	9200 K névértékű Magyar Földhite- intézeti 4%-os záloglevél	9200	—		
	Betét az Egyesült budapesti fővárosi takarékpénztárnál 113.006. számú betéti könyvön	240	—	11840	—
2	Hunfalvy-alap				
	800 K névértékű Magyar Földhite- intézeti 4%-os záloglevél	800	—		
	Betét az Egyesült budapesti fővárosi takarékpénztár Lipótvárosi fiókintéze- ténél 295. számú betéti könyvön ...	121	29	921	29
3	Sven Hedín-alap felolvasások rendezésére				
	Betét a Pesti hazai első takarékpénztár Erzsébetvárosi fiókintézeténél 72552/F2 sz. betéti könyvön			389	31
4	Déchy Mór ösztöndíj-alap				
	Betét az Egyesült budapesti fővárosi takarékpénztár Lipótvárosi fiókosztá- lyánál 87. sz. betéti könyvön			200	—
5	Könyvek, térképek, bútorok és egyéb fel- szerelési tárgyak				
	1905. január 1-én	31000	—		
	Beszerezések 1905. évben	521	58	31521	58
6	Készpénz a pénztárban			479	25
	K			45351	43

Jegyzet. Az értékpapírok a Magyar

BEVÉTEL

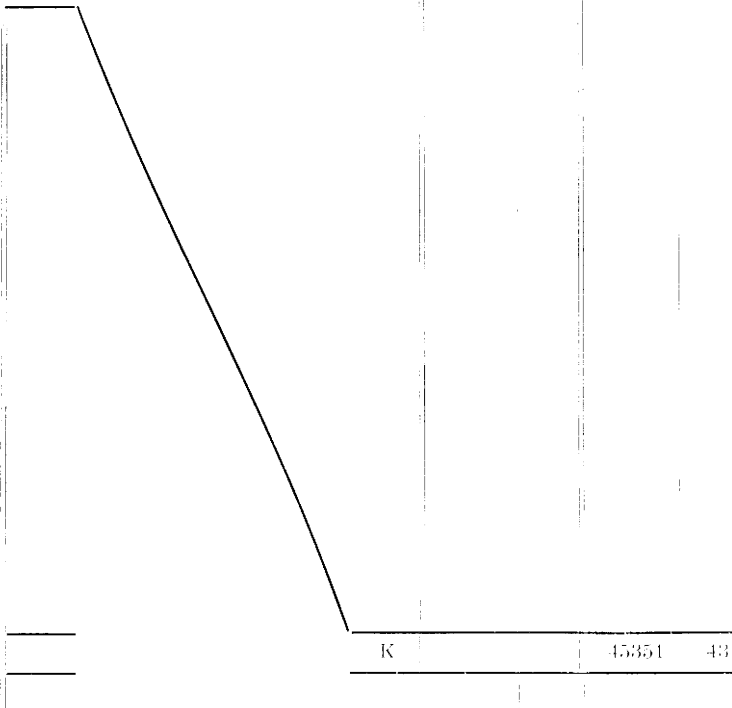
Előírány

1	Pénztári maradvány 1905-ről			479	25
2	Tagdíjak és előfizetések			7850	—
3	Hirdetések			240	—
4	Kamatok			480	—
5	Államsegélyek			2000	—
6	Egyéb segélyek			2200	—
7	Vegyes bevétel			50	—
	K			13299	25

vagyonmérlege 1905. decz. 31-én.

TEHER

1	Tartozások	3423	25
2	Egyenleg mint tiszta vagyon	41928	18



Földhitelintézetnél vannak letétben.

zat 1906-ra.

KIADÁS

1	Tartozások törlesztésére			1423	25
2	Földrajzi Közlemények XXXIV. köteté- nek kiadási és szétküldési költségei			7451	—
3	Tisztviselői fizetések			1400	—
4	Szolga fizetése			240	—
5	Pénztárkezelés és a tagdíjak behajtásá- nak költsége			785	—
6	Irodai általány			200	—
7	Postabérek			250	—
8	Könyvtár :				
	Fenntartás	250	—		
	Czédulakatalógus	200	—	450	—
9	Ülések költsége			500	—
10	Felszerelések			100	—
11	Vegyres kiadások			500	—
	K			13299	25

Számadás

a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottságának 1905. évi bevételeiről és kiadásairól.

Bevétel:

1. Pénztári maradvány az 1904. évről	14624.72
2. Tőkésített kamat	330.54
3. Közvetlenül eladott példányokért	182.78
Összesen	15138.04

Kiadás:

1. Publikációk biztosítási díja	51.16
2. Szállítás, posta, stb.	30.61
3. Útiköltségek	679.26
4. Anyag	220.59
5. Publikációk költségei	5207.—
Összesen	6188.62

Marad készpénzben 8949 K. 42 fill.

A bizottság működésének kezdete óta 123,181 korona 40 fillért vett be és 114,231 korona 98 fillért adott ki.

Dr. Lóczy Lajos, s. k.
biz. elnök.

Ezt a számadást átvizgáltuk, a kiadások és bevételek tételeit az okmányokkal összehasonlítottuk s úgy a tételeket, mint az összegeket, valamint a 8949 kor. 42 fillér, azaz nyolcezerkilencszáznegyvenkilenc korona 42 fillér maradványt helyesnek találtuk.

Budapest, 1906. évi március hó 13.-án.

Farkasfalvi Imre s. k.,

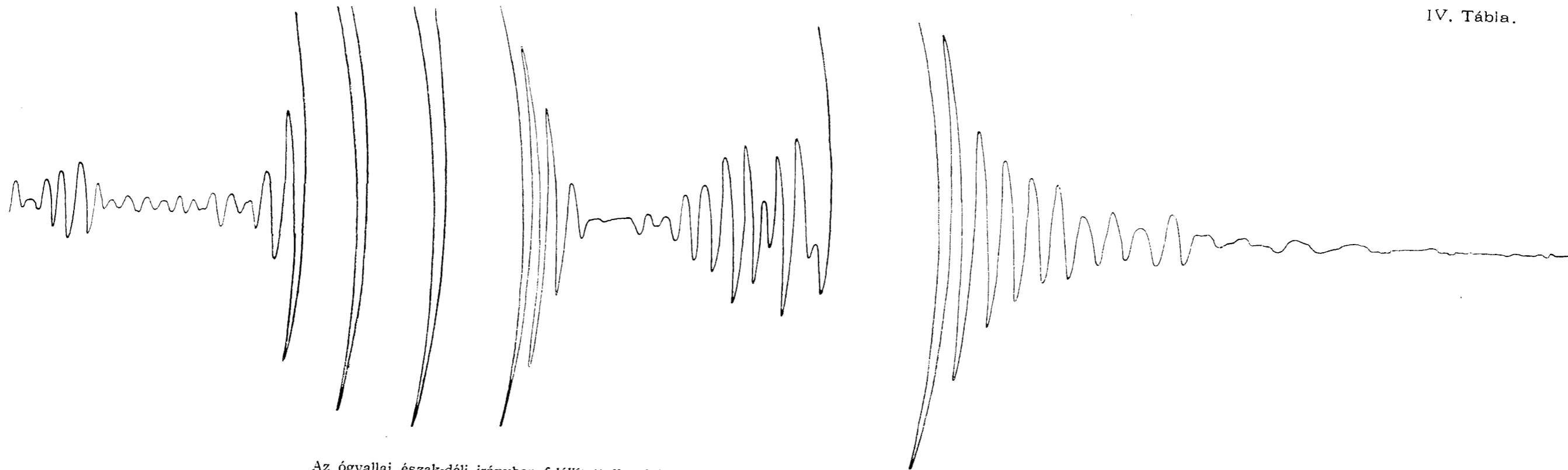
Pompéry Elemér s. k.,

Wodianer Artur s. k.,

a Magyar Földrajzi Társaság részéről kiküldött számvizsgálók.

Pécsi A.: Az április 18-i s.-franciscoi földrengés.

IV. Tábla.



Az ógyallai észak-déli irányban felállított Bosch-inga szeizmogrammjának egy részlete, a San-Francisco vidékén történt földrengésről.



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. MÁJUS.

5. FÜZET.

Lappföld és népe.

Irta : Báthori Ferenc.

A múlt nyáron másodizben indultam Északnak, hogy ezuttal az északi Jeges-tenger, kiváltképen pedig az Enare-tó vidékén lakó lappok nyelvét, — amely egészen eltér a többi lapp dialektusoktól — a helyszinén tanulmányozhassam. De aki valamely nép nyelvét a helyszinén vizsgálja és ebből a célból közte több időt tölt, az önként megismeri e nép életmódját is. Ebből a szerény ismeretkörből, amelyet kivált az északi szélesség 69. és 71. foka között élő lappok közt szereztem, akarok itt egyet-mást közölni.

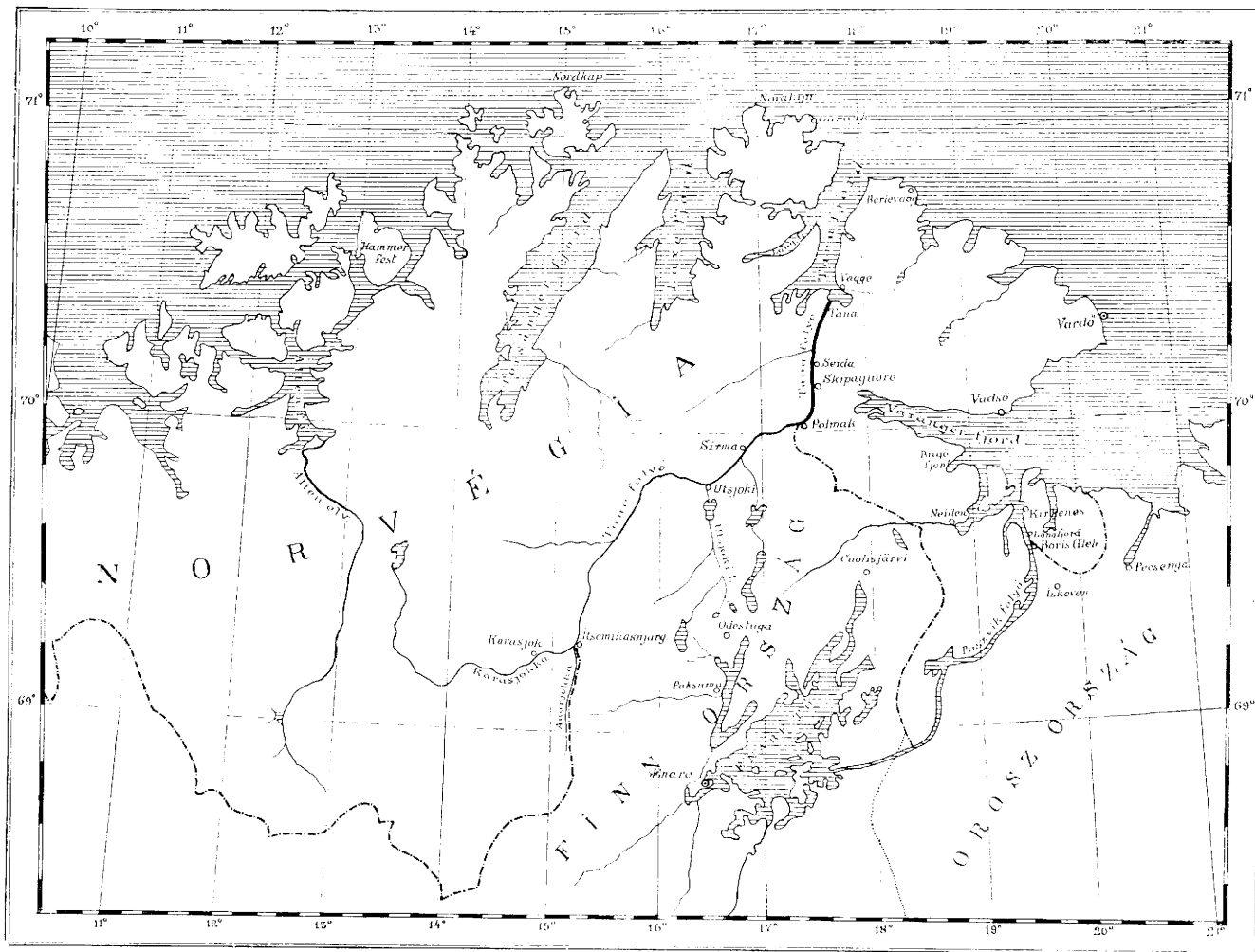
Mivel azonban azok a lappok, akikről jelenleg szólni akarok, három ország területén laknak szerte-széjjel és így nemcsak nyelvük, hanem életmódjuk is eltér egymástól: ismertetésem szűk keretében külön-külön részletesen nem szólhatok róluk, azért csak mintegy mozaikban fogom bemutatni, utazásom közben azoknak a szegény lappoknak az életét, akik Norvégia, Finn- és Oroszország legészakibb részén laknak ősidőktől. Ezekben a nyáron is zord vidékeken, amelyeknek folyóit s tavait, május hó végén még jégkéreg borítja, édegel magában ez a maroknyi nép, napról-napra tengetve életét, nem törődve azzal, hogy mit hoz a holnap. Mivel pedig ezen a vidéken, előttem még eddig, tudomásom szerint, nem járt magyar ember, talán nem lesz éppen érdektelen dolog, hogy ha mintegy keret gyanánt, a hozzájuk vezető utat is vázoló röviden.

Julius 7.-én a Föld legészakibb városkájának, Hammerfestnek, ahol már ezelőtt két évvel is töltöttem pár napot, másodszer is csendes búcsut mondva: befeküdtem a Haakon Adalstein, norvég hajó egyik fülkéjébe. Első célom az volt, hogy ezzel a tüstént induló hajóval, az északi Jeges-tenger nagy Tana-öblén át, minél előbb a távoli Vagge-ba juthassak, ahonnan aztán a Tana-folyó széles torkolatát, amelyen lappföldi utamat megkezdtém, egy-két óra alatt már könnyen elérem. — Minthogy ezt a helyet eddig csak hézagos térképről ismertem, azért két nap mulva, amidőn hajónk a tenger mélyéből itt-ott ki-kinyúló s az örökös ködben ijesztő alakú, hóval fedett sziklák között Vagge-ba érkezett, roppant meglepetve

kellett tapasztalnom, hogy a Tana-öböl délkeleti partján fel-feltűnő Vagge, — amelyet a hajó is havonként csak kétszer szokott felkeresni, — egyetlen egy faházacskából áll.

Még ki se szállottam a keskeny sajkából, amely a hajóról a közelben fekvő partra szállított, már is visszaindult a hajó Vaggeből. Az örökös hóval fedett hegyek alján, magánosan áll itt az a faházacska, amelyben igen sokszor napokon át kell várakoznia a szegény utasnak, amíg át tud menni a Tana-folyóhoz; mert ez a 11 kilométer szoros, amelyen csak sajkával lehet közlekedni, gyakran több félelmet okoz az utasnak, mint a nyílt, nagy tenger minden veszedelme. Sokszor már bennül az utas a sajkában, de egyszerre erős szélvész kerekedik, amely néha 4—5 napig is eltarthat; ha pedig az erős szél lecsendesedett, bekövetkezik a tengeren az apály, amikor oly csekély a víz mennyisége, hogy még sajkával sem lehet átevezni.

Mikor két nap múlva +4 fok hidegben, amely itt júliusban mindennapi dolog, átmehettem sajkán a Tana-folyóhoz, tüstént felkerestem a norvég-lappokat. A tőzeggel fedett, alakatlan kunyhók és a négyszögletű, apró kis faházak, amelyekben a Tana mellékén lakó lappok élnek, bizony nem valami festői látványok. Ha egy-egy homályos üvegablakféle és az örökösen füstölgő csókémény, — amely néha alig látható a gyeptől, — nem vonná magára önkénytelenül is az utas figyelmét, nem is gondolná, hogy ezek emberi lakások. Az ily gyeppel benőtt, sötét lapp kunyhóba csak bujva juthat be legtöbbször az ember. Az első kunyhóban, amelybe bebujtam, három öreg asszony üldögélt a földön, az egyik a tüznél kotyvasztott valamit, a másik egy vörös sapkát varrogatott s közbe-közbe ráncos arcán sodorgatta a vastag fonalat, a harmadik pedig bocskorát foltozta. Amikor „buöre baeive“ üdvözlő szavakkal megálltam a sötét kunyhó ajtajánál, azt gondoltam, hogy bámulva állnak fel helyükről. Nagyobb közönyt azonban még sohse tapasztaltam. Félóránál tovább időztem közöttük, anélkül, hogy a helyükről megmozdultak volna, vagy akár hozzám, akár egymáshoz, egy árva szót is szólottak volna. A halász-lappoknak, akik legnagyobbbrészt már letelepedtek és a nagyobb folyók vagy tavak partjain laknak szerte-széjjel, legjellemzőbb sajátsága éppen a hallgatás; míg a nomád életet folytató lappok, akik csaknem az egész éven át barangolnak rénszarvasaikkal, sok olyan dolgot látnak vándorlásuk közben, ami későbbben is beszéd tárgyul szolgál. Innen lehet aztán azt megmagyaráznunk, hogy a Tana-folyó mentén élő lappok, akik



1. ábra. Lappföld legészakibb része. Mérték : 1 : 2,700,000 (100 km : 37 mm.).

igen ritkán hagyják el házukat, néha órákig is elülnek szóttanul. Azonban a letelepült lapp is, — amint erről később meg fogunk győződni — nagyon könnyen beszédessé válik, mihelyt elhagyja egy kissé szűkkörű otthonát.

Mivel már Vagge-ban a rossz idő miatt, majdnem egész két napot vesztettem, nem is akartam sokáig időzni közöttük, hanem két lapp férfit fogadtam fel, akik sajkájukon Utsjokiig vittek. Ebből a 102 kilométer hosszú utamból, körülbelül 30 kilométert, szárazon is könnyen megtehettem volna, mivel azonban a norvég halászlappok a Tana partján már nagyobb számban élnek, azért sajkán tettem meg az egész utat.

A két oldalt, egész Utsjoki-ig, erdős hegyekkel szegélyezett Tana, igen kevés változatosságot nyújt az utazónak, de annál több alkalma van arra, hogy az itten lakó lappok életmódját is megismerhesse. Két lapp vezetőm közül az egyiknek igaz neve Pövel János, saját bevallása szerint 29 éves, bár arca legalább 50 évet mutat. Foglalkozására tanaparti halász. Másik vezetőmet Helandernek hívják és Pövel Jánosnál szolgál évek óta, mert hát a lappok is, kivált hogy ha nagyobb fiaik nincsenek, akik munkáikban segíthetnék őket, rendszeren szolgálkat is szoktak tartani. Mindkettőnek öltözete teljesen egyforma, úgy, hogy bajos dolog volna megismerni melyik az úr melyik a szolgálja. Fejüket vérvörös, négy csúcsban végződő sapka (gapper) fedi, amelyet fejükről, még otthonukban is, csak ritkán tesznek le. A kék posztóból készített újjas (gakte), amely egészen a térdükig leér, öltözetüknek a legfontosabb része s amelyet, hogy színe az uton ne kopjék, kifordítva öltöttek magukra. A rénszarvasbőrből készült durva nadrág (buvsak) és a szintén rénszarvasbőrből varrt vastag bocskor (gama), mindkettőnél egyforma szabású. Ezenkívül a jobb oldalukon egy-egy terpentinnel megtöltött kis üveg, — amelynek céljáról később fogok szólni — balfelől pedig egy rénszarvas agancsból készült, görbe tokban hosszú vaskésük lóg. A lappnak ugyanis elválhatlan barátja a kése, amely örökösen az oldalán fityeg.

Mielőtt a félméternyi széles s mintegy 4 méter hosszú sajkánkat eloldották volna a Tana partjától, néhány nyírfagalyacsát dobtak a sajka közepébe, aztán felszólítottak, hogy foglaljam el a sajka közepén kijelölt helyemet. Miután a sajka közepére dobott nyírfagalyon nagynehezen így elhelyezkedtem, egy-egy hosszú rudat vettek a kezükbe és a sajka két végében elfoglalták ők is tüstént a helyüket.

Alig indultunk el a rudakkal hajtott primitívus kis sajkán, mindjárt azt kérdezte tőlem Póvel János, hogy hol tanultam meg az ő nyelvüket. Amikor megmondtam, hogy Magyarországon, Helander sem állhatta meg, hogy meg ne kérdezze, vajjon Magyarországon is laknak-e lappok? Amikor elmondtam, hogy nekünk magyaroknak, nem nagyon nehéz a lapp nyelv tanulása és hogy réges-régen a magyarok a lappokkal — a tudósok állítása szerint — egy nyelvet beszéltek, amit ma is, habár elváltozott alakjában, nem egy szó bizonyít, egész sereg magyar szóval kellett kíváncsiságukat kielégítenem. Így, mikor többek közt felemlítém azt is, hogy a lapp „ačam“, „ačad“ szót a magyar nyelv „atyám“ és „atyád“-nak



2. ábra. Finnországi letelepült lappok.

mondja; továbbá, hogy a lapp „keivves“, keivveseb“ a magyarban „kevés“. „kevesebb“-nek hangzik, s hogy e lapp mondatnak: „Aček mannek“ a magyarban az „Atyák mennek“ mondat felel meg, ropant érdeklődéssel kezdték hallgatni; amikor pedig azt hallották tőlem, hogy a lapp „vakar“ (kicsinyítő jelzővel „vakar-č“) szót, amelylyel ők kedveskedésből az utolsó kis gyermeket szokták elnevezni, a magyar nép is „vakarcs“-nak mondja, neveltükben majdnem kiestek a sajka két végéből.

Talán tovább is folytatjuk nyelvészkedésünket, hogyha Skipaguore-ba nem érkeztünk volna. Ezen első s egész Utsjokiig legfőbb állomásunk, mindössze két kisebb faházacskából áll. Alig húzta

ki a két lapp sajkánkat a partra, már lobogott a jobb parton előttünk a nagy tűz, aztán kikeresték batyujokból kávéfőzőjüket s nem telt bele félóra, készen volt a kávé. Mivelhogy a lapp is tudja az illetet, elővett a batyujából Helander egy csészét, megmosta a Tana-folyó zavaros vizében, aztán csordultig töltötte fekete kávéval és letette elibém a kavicsos talajra. Habár kellenlenül, de mégis megittam egy csésze rossz kávé. Miután megmondtam, hogy többet nem iszom, hozzáfogtak ők is a kávézáshoz. De nem azért lappok, hogy a kávé úgy igyák, mint más halandó szokta. Előbb a csészeből egy kis tányérkába öntötték a roppant forró kávé, aztán a szájukba vettek egy darabka cukrot s úgy szűröcsölték hozzá a fekete kávé a tányérból. Miután egyenként 5—6 csésze kávé így elfogyasztottak, a paráztűz közepébe dobtak egy nyershalat, azt már néhány perc múlva nagy piszkafával kikapargatták és mohó étvágygal nyomban meg is ették.

Magam is nagyon megéheztem s arra kértem egy ott lakó lapp asszonyt, akit a kíváncsiság egy sereg gyermekkel közénk csalt, hogy főzzön nekem is valami jó halat. Mivelhogy a tűz még legjavában égett, jókora üstöt hozott ki a házból s néhány perc múlva már egy régen besózott hal főtt a nagy üstben. Alig fizettem ki a halért 10 „öre“-t, amely körülbelül 10—12 fillér, ismét elfoglaltuk a sajkán helyünket.

Mivel éjjel felé járhatott az idő és az előbbi éjszakán semmit sem aludtam, fejem alá tettem csekély podgyászomat s néhány perc múlva már elnyomott az álom. Mihelyt észrevette a két lappvezetőm, hogy csendes álomra hajtottam fejemet, vigyázva s szótlanul hajtotta a sajkát. Talán reggelig is elaludtam volna, ha arcomon és kezemen néha csípést nem érzek. Mikor a sok csípés végre felébresztett, félig álmos szemmel meghökkenve látom, hogy Pövel János és a szolgálja helyett, két rézvörösarcú alak áll a sajkán. Előbb azt gondoltam, hogy talán álmodom, de aztán csakhamar megtudtam a valót. A két lapp ugyanis, amikor már elérte a lapp föld azon részét, ahol a szúnyogok roppant raja miatt az utazás másként lehetetlen dolog, az oldalán levő hosszúknak üvegből — mialatt én mélyen aludtam a sajkán — bekente az arcát s kezét terpentinnel. Ezt a különös lappföldi szokást, addig míg egy szúnyogvédőhálót szerezhettem, nekem is okvetlen utánoznom kellett. Bekentem hát én is arcomat s kezemet terpentinnel olajjal s azután ismét álomra hajtottam fejemet. Párnám, kis podgyászom, derékaljam a sajka fenekére dobott nyirfagaly, takaróm pedig vastag felöltő volt.

Mikor reggel felé ismét felébredtem, két ország közt haladt felfelé a sajkánk. A Tana ugyanis már Polmak-on felül, Norvégia és Finnország hegyei közt folyik és így egyszer egyik, másszor meg a másik országban pihentük ki fáradalmunkat. Mert a pihenésre ezután még sokkal nagyobb szükségünk volt. A Tanán ezentúl, a nagyszámú vízesések miatt, sok nehézséggel kell megküzdenie a szegény lappnak, mert könnyű sajkája néha órákig sem tud átvergődni a rohanó vízáron; az utasnak pedig a vízesés előtt a sajkából ki kell szállania s a hegyek tetején úttalan útakon néha órákig is el-egyalogolhat, míg a vízeséseken áthatolt sajkán, ismét elfoglalhatja előbbi helyét. Így nem volt csoda, ha nehezen vártuk már, hogy a



3. ábra. Enarei halász lappok.

Tana-folyó baloldalán fekvő „Sirmá“-t elérhessük. Mivelhogy két lappom az egész éjen át semmit se aludott, de meg a sajkahajtás is kifárasztá őket: tehát már előre úgy határoztuk el, hogy „Sirmá“-ban előbb alszunk néhány órát s úgy folytatjuk megint tovább az útunkat.

Alig értük el a két családtól lakott, szegényes kis „Sirmá“-t, amely a Tanától néhány lépésnyire az erdőben fekszik, kihúzta Helander a sajkát a partra s aztán mind a hárman a háznak tartottunk. Mikor beléptünk a fenyőfából épült alacsony kis házba, amelynek tetejét jórészen csak moha és sűrű gyep fedte, éppen vacsoránál ült az egész család. Nyolcan vettek körül egy jókora

üstöt s abból szedegették kezükkel a délről eltett halat. Villa helyett a lapp kizárólag csak a 10 újját használja, mert ezeket egyenként is sorra lehet nyalni.

Mikor „rafhe“ (béke) szóval üdvözöltem őket, azonnal felállott az üst mellől egy lapp és mosolygó arccal nyújtá felém kezét. Különbén a lappok között a köszöntés nem lehet valami nagyon régi szokás s bizonyára a szomszéd népektől sajátították el. Egymást még ma is csak nagy ritkán üdvözlik, sőt még ha más vidéki lapp fordul is meg köztük, se megérkezése, se távozásakor nem szokott köszönni. A lappok régi köszöntésmódja, t. i. az orruknak összedörzsölése, csak az Oroszországban lakó lappok közt dívik még helyenként.

A lapp általában oly kevésbe veszi a külsőségeket, hogy még a szíveslátást sem szokta megköszönni. Így lapp vezetőim, bár sohasem voltak még ezen a helyen, mégis szó nélkül vették le a polcra a tejet és nemcsak hogy semmit nem fizettek érte, hanem még csak meg se köszönték senkinek. Az ilyesmit a lapp magától értetődő dolgnak tartja és így fölösleges volna a köszönés.

Míg két lapp vezetőm a nagy faedények tartalmát élvezte, én azalatt utazásom célját beszéltem a házi gazdának. Amikor beszédemnek végére jutottam, két lapp vezetőm már a szögletben horkolt. Ekkor aztán szíves házi gazdánk hogy messziről jött vendégéről is gondoskodjék, két rénszarvasbőrt hozott le a ház padlásáról és letette szó nélkül a ház pusztja földjére. Majd előkereste halász eszközeit, aztán kezét nyujtva, elbúcsúzott tőlem. A Tana két partján lakó halász-lappok nyáron egész éjjel halásznak a Tanán és csak reggel szoktak mindig visszatérni. Egyedül voltam még ébren a kis házban, hallgatva két lappom erős horkolását. Bár a hosszú út fáradalmait én is megéreztem, de azért egy fél órát még jegyzetekre szántam; azután az egyik rénszarvasbőrt magam alá téve, a másikkal pedig egész a fülemig jól betakarózva: jó éjszakát mondtam ennek a cudar világnak . . .

Alig múlt el éjfél, a Tana partján egy kissé megmosdottunk, aztán ismét tovább folytattuk útunkat. A Tana két partján csaknem Utsjokiig, itt-ott álmos szemű lappok gunnyasztottak, akik bizony néha egy-két óráig is elültek egy helyen, míg egy életunt hal a horgukra akadt. Mikor az övéktől egészen eltérő ruhámat meglátták, mindegyik odakiáltá két lapp vezetőmnek: „Miféle ember az ott a sajkán?“

Reggel felé aztán elértük a Tana jobb partján Utsjokit s így

két nap, két éjjel megtettük a 102 kilométer utat, mely hogyha nem is valami kellemes, de a Tana vidékén élő lappoknak nyáron egyedüli közlekedési útja. És eddig az utat, feltéve, hogy a norvég nyelvben is eléggé otthon van, könnyen megteheti minden olyan ember, aki 2 napon át aludttejzel és főtt hallal beéri, s aki nem töpreng örökké azon, vajjon nem vágja-e el a nyakát a két szelid lelkű lapp, hogyha véletlenül elszunnyad a sajkán, végre aki néha szemet is tud hunyni hogyha talán itt-ott, — mint azt a nomád lappok közt többször tapasztaltam, véletlenül azt találja látni, hogy ugyanabban az öblös üstben, amelyből az előbb, ha nem is örömet, de kény-



4. ábra. Neideni templom (Norvégia.).

telenségből főtt halat ebédelt, fél órával később egy vidáman nevetgélő kis gyermeket fűrösztget az anyja: azonban aki még az Utsjokitól 106 kilométernyire fekvő Enare-tóhoz is el akar jutni, annak még ezekhez, a megbízható lábakon és a lapp nyelv tudásán kívül — miként látni fogjuk — egy kis lelki energiára is lesz szüksége.

* * *

Július hó 12.-én, éppen akkor értem Utsjokiba, amikor az Utsjokiban lakó „nimis-mies“, aki a Tana mentén lakó finn lappok ügyeit intézi, egy másik kis sajkán hivatalos útjáról visszatért. Ennek a találkozásnak sokat köszönhettem, mert Utsjokiban is újabb csalódás ért.

A papot s tanítót, akiktől itt további utamra megbízható információkat akartam szerezni, nem találhattam már Utsjoki faluban. A papot ugyanis félévvel azelőtt helyezték el onnan, a tanító pedig aki csak a téli hónapokban tanít Utsjokiban, 12 mértföldre lakik Utsjokitól. Azonkívül az egész falu csak 6–7 faházból áll s azok is szétszórva fekszenek egymástól, a templomot pedig az üres paplakkal, csak másnap találtam meg egy hosszukás tó partján, a falutól 6 kilométerre.

Bár a nimis-mies sem adhatott további utamra kellő utasítást, mivel ő maga is csak két hónappal azelőtt költözött Lappföldre, de egyszerű kis házában szívesen fogadott. Mikor aztán kipihentem nála a Tanán tett út fáradalmait, megállapított programom szerint az Enare-tónak vettem az utamat. Ez a 4 napig tartó, roppant fásztó út, amelyen mindössze 5 lapp család lakik, s ahol a távolságot még most is, nem kilométerek, hanem „baenagullam“ vagyis „kutyaugatás“-ok szerint szokta mérni a lapp, megpróbálná a legedzettebb utazót is.

Július hó 15.én, egy lángoshoz hasonló kenyeret, amelyet lapp nyelven „gakko-“nak neveznek, azonkívül egynehány sült halat paktáskámba téve, fejemre huztam egy egész nyakig érő szúnyogvédő hálót, aztán megkérdezve egy lapptól az irányt, neki vágtam gyalogszerrel a 4 napi útnak. Itt azonnal meg kell azt is említenem, hogy Lappföldön nyáron nem igen utazik még maga a lapp sem, mivelhogy ilyenkor, különösen Utsjokitól az Enare-tóig, az utazás csaknem lehetetlen dolog. Mert nemcsak járt utat nem talál az utas, hanem még az apró folyók és tavak is folyton útját állják. Azonkívül a folyton változó kisebb-nagyobb hegyek, amelyeket nyir- és fenyőfák borítanak, szintén sok akadályt gördítenek elébe. De télen, amikor a földet hó takarja, aztán a folyók és tavak is befagynak, szánkójába fog a lapp egy-egy rénszarvast, s akkor aztán nem néz se hegyet se völgyet.

Mikor Utsjokitól 6 kilométerre, az Utsjoki nevű folyócskához értem, egy halászó lappot találtam a parton, akit nagy nehezen, szép szóval és pénzzel sikerült rábírnom, hogy az Utsjoki-folyón egy darabig elvigyen. De mivel sok helyen oly csekély a víz, hogy a sajka a folyó fenekét is többször horzsolta, hozzáfogtam én is a sajka hajtáshoz; mikor aztán a sajka a folyón, a sekély víz miatt tovább nem mehetett, ki kellett szállanom a folyó partjára.

Alig fizettem ki a lappnak a díját, kikanalazta a vizet ócska sajkájából, aztán visszafordult az Utsjoki folyón. Mivelhogy egészen

magamra maradtam, leültem egy darabig a folyó jobb partjára s nézegettem, mint tűnik el lassan-lassan a sajka előlem. Mikor aztán a sajkát már nem láthattam többé, széttékintettem egy kissé ezen a lakatlan helyen, de erdős hegyeknél nem láttam egyebet. Ekkor leterítettem a földre térképemet, hogy egy kissé tanulmányozgassam, aztán elővettem Tromsöben vásárolt úti iránytűmet — mivel az irányt sem tudtam már biztosan — s a jelzett irányban ismét útra keltem.

Úttalan útakon, a legtöbb helyt még nyomot se látva, haladtam előre a nyirfa erdők közt. Majdnem 5 órán át mentem hegyenvölgyön, amikor az erdőből lassanként kijutva, egy jó részt tőzegből épült kunyhót látok. Alig pillantja meg az utas a kunyhót, már jelzi az ajtó előtt fekvő kuvasz, hogy idegen ember tart a kunyhó felé. Mivelhogy a hangra a többi kuvasz is megadja a választ, kijönnek a házból maguk a lappok is.

Az ilyen primitívus, alacsony kunyhóban, amelyben két család is megfér békében, sok nyomorúságot kell elviselniök a szegény lappoknak, de mégis több kényelmet nyújt, mint a nomád-lappok egyszerű sátora. A durva vászonból készített lapp sátor, amelynek magassága körülbelül 3, átmérője pedig alig 4—5 méter, még kezdetlegesebb építésre mutat és hogyha bizonyos tervek szerint nem volna építve, nem sokban különböznék a cigány sátoroktól; mivelhogy az ilyen kúpalakú sátor, amelynek füst nyílása egyszersmind ablak is, amelyen a kívülről betóduló hideg és a belőlről elszálló meleg, örökös harcokat folytatnak egymással, még annyi kényelmet sem nyújthat a szegény lapp embernek, hogy legalább egyenesen felállhatna benne. A „goatte“ nevű lapp sátor közepén, ahol egyenesen lehetne állani, néhány darab kővel bekerített hely van, ahol éjjel-nappal vígan lobog a tűz; a sátor aljának többi részét pedig mindenütt fenyő- vagy nyirfagaly borítja és ezen üldögél az egész lapp család. Asztalt vagy székeket hiában keresnénk, a sátrakban mindez ismeretlen dolog. A lapp biztosabban ül a fenyőgalyon, legfeljebb lábait teszi maga alá; hogyha pedig néha asztal is szükséges, teljesen pótolja ezt is a két térde.

Mivelhogy a füstöt nem birtam sokáig, kijöttem az alacsony sátorból. Mint mikor a kasból a méhraj megindul, úgy tódult utánam az egész lapp család. Míg a sátorban a füsttől alig láttam őket, idekünn mind a két nemet jól megfigyelhettem. Rénszarvasbőről varrt öltözetünk között, amelyet derékon övvel kötnek körül, alig van valami lényeges különbség. Csak a piros szövetből készült fej-

köttő, amely a lapp nőnek legfőbb ékessége és amely mindig a fejkendőt pótolja, különbözik sokban a rénszarvasbőrből varrt férfi sapkától; míg az olajbarna, szinte sötét arcszín, a fekete haj és az apró kis szemek, egyaránt jellemzik a férfit és a nőt.

Jóllehet vezetőt itt sem tudtam kapni, mivelhogy, mint mondák, nyáron az útat ők maguk sem ismerik, de azért elláttak némi jó tanácscsal. Így a többek között lelkemre kötötték, hogy ne térjek soha se jobbra se balra, meg aztán hogyha majd utólér az eső, szaladjak valami nagy sziklaüregbe. Ez utóbbit ugyan úgy is tudtam volna, de mivelhogy felhőt nem láttam az égen, megkérdeztem tőlük, miből sejtik, hogy eső fog lenni? „Az északi szélből“, válaszolt az egyik, aztán hozzátette magyarázatképpen: „Valamint a veszekedő asszony rendesen sirással, úgy az északi szél esővel végezi, most pedig északról fújdogál a szellő.“ Mivel ezt a mondatát később is hallottam, úgy látszik, hogy közmondássá vált már a lappok közt.

Hegyről le, hegyre fel, de mindig csak egyenes irányban haladtam előre a nyirfa erdők közt. Éjfél már rég elmúlt s habár a nap kissé halványabban sütött is az égen, azért nem volt különbség a nappal s éjjel közt. Lassan s gondolataimban elmerülve lépdeltam előre, s csak néha zavart meg gondolataimban egy-egy vad rénszarvas, amely egyenesen felém vette útját; de mikor már közel jutott hozzám, megállt és hirtelen elfutott előlem; a vad rénszarvasok rendes szokása ez. Először ugyan egy kissé meghökkentem és futásuk közben recsegő lábaik — ami a diótörésre nagyon emlékeztet — sajátságos hatást gyakoroltak reám, később szinte örültem rajta, hogyha ezen a lakatlan, elhagyott vidéken, egy-egy vad rénszarvas az utamba akadt. Reggel felé, meglepetésemre, az egyik törpefenyőfa közelében, körülbelől 8 éves kis leány tűnik fel előttem. Mikor rám vetette apró kis szemeit, ijedtében tüstént pityeregni kezdett. Jobb kezében különösen alakú lapp gereblyét tartott, amelylyel faleveleket gereblyélgetett, mellette pedig egy „luöme“-vel megtelt kerek kosárka volt. A földi eperhez hasonló „luöme“, mondhatni egyetlen gyümölcse Lappföldnek, de ez aztán roppant mennyiségben terem. Ez a nálunk ismeretlen gyümölcs, amely, ha megéri, tiszta arany sárga, egyik fontos tápláléka nyáron a lappoknak, amelyet rendesen tejjel szoktak enni. Amikor egyszer halam s kenyerem elfogyott, ebből a gyümölcsből állott az én ebédem is.

Az a sejtelmem, hogy itt valahol közel emberek lakhatnak, ezúttal se csalt meg, mert, a kis lányt kalauzul véve, csakhamar

elértem egy faházacskához. A házban még egy asszonyt kivéve, aki már a tűznél kávéval melegített, az egész család a legmélyebben aludt. Mivel az éhséget nem bírtam már tovább, arra kértem tüstént az öreg lapp asszonyt, hogy adjon valami ennivalófélét. Erre a fal mellett levő állványhoz ment, ahol 20—25 öblös faedényben aludttejet tartott és azokból egyet legott elébem tett. Mikor aludttejből álló reggelimet mohón elköltöttem, egy halat süttettem az útra, aztán megkérdeztem az öreg asszonytól, hogy juthatok legkönnyebben az Enare-tóhoz. Erre elbeszélte az öreg lappasszony, hogy utakról erre szó sem lehet sehol, hanem az erdőkben a nagyobb fák héja itt-ott be van vágva s ha folyton azt nézem,



5. ábra. Orosz-lappok a Paszvik-folyó mentén.

elgazodhatom. Aztán biztatóul hozzátette azt is, hogy ha ezt az irányt mindenütt megtartom, éjjelre könnyen elérem az „autia tupa“-t, ahol aztán nyugalmasan tölthetem az éjet. Az „autia tupa“, amely Norvégiában vett térképemen „ödestuga“ alakban szerepel „elhagyott, lakatlan faházacskát“ jelent, amelyet a finn állam — mert Lappföldnek ez a része már hozzá tartozik — azért építtetett erre a vidékre, hogy ha talán télen valami lapp utas a hidegtől már elkényszeredett, ebben a házban egy kissé megmelegedhessék.

Bár az egész éjjel semmit nem aludtam, mégis elhatároztam, hogy tovább fogok menni. A nyir- és fenyőfa erdők közt haladva,

folyton a bevágott fákat keresgéltem és így elég gyorsan messze eljuthattam. Útközben mindenütt az „autia tupa“ forgott az eszemben, s alig vártam már, hogy odaérkezhessem. Már éjfél is elmúlt, de az „autia tupá“-t még nem láthattam sehol. Már azt gondoltam hogy rossz irányban járok, amidőn egyszerre egy különös alakú, fából összerótt ház tűnik fel előttem. A ház előtt egy csomó vágott fa volt összehalmozva, hogy, ha néha-néha ide téved egy lapp, legyen miből egy kis tüzet gyújtania. A „lakatlan ház“ ajtaján nem hogy zár, de még csak kilincs se volt soha, benne nagy kandallónál és üres faágynál nem láttam egyebet. Mivelhogy fáradt és nagyon álmos voltam, lefeküdtem az ágy fenekén levő fenyőfagalyra, amelyen, mint láttam, előttem már feketett valaki. Éppen azon kezdtem törni a fejemet, hogyan fogok innen másnap tovább menni, amidőn egyszerre csak kinyilik az ajtó és belép rajta egy fáradt utas ember. Alighogy letette batyuját a földre, kiment és egy csomó vágott fával vissza is tért tüstént. Bár belépésekor azonnal észrevett, de azért csak akkor szólalt meg először, amikor már a kávé levette a tűzről; mert a lapp bárhová s bármikor érkezzék, legelsősorban is kávé főz magának. „Jugakgo gáffe?“ (iszol-e kávé?) kérdé tőlem, rám se vetve szemét. Ezt a bizalmasnak tetsző megszólítást éppen nem szabad sértésnek vennünk, mivelhogy a lappok még az előttük legtiszteletreméltóbb egyénekkal, t. i. papjaikkal is csak per „te“ (don) beszélnek.

Bár eddig úgy tettem, mint hogýha aludnám, de erre a szóra felkeltem az ágyból és hogy meg ne sértsem, megittam nehezen egy csésze rossz kávé; aztán leülve a kandalló szélére, elbeszéltem neki utazásom célját, amely, amint láttam, nagyon érdekelte. Kérésre aztán elbeszélte ő is, hogy a hegyek között volt egy néhány napig, ahol 200 darab rénszarvasa legel és hogy most már ő is hazafelé indul. Mikor már lapptársam kifogyott a szóból, behozott egy csomó száraz nyirfa-galyat, aztán ledobta a földre egy szögletbe és csendes álomra hajtotta a fejét; én pedig előbbi helyemre fekvődvé, néhány perc múlva már szintén elaludtam.

Reggel felé éppen arra ébredtem fel, hogy lapptársam a kandallónál ül és kávéját főzi. Mivelhogy még tegnap megtudtam volt tőle, hogy Paksumaa-tól már, ahová utazik, nincsen nagyon messze az Enare-tó sem, tehát elhatároztam, hogy Paksumaa-ig én is vele fogok menni. Alighogy megittunk egy-egy csésze kávé, szedtük sátorfánkat és tovább haladtunk. Míg együtt utaztunk erdő-kön s hegyeken, szinte könnyebb volt még a fáradalom is. De ez

az együttutazás nem tartott sokáig. Az erdők s hegyekhez trainirozott lappal nincs aki kiállja az útban a versenyt és így nem sokára azon vettem észre, hogy az erdő sűrű bozótjai között messze elmaradtam lapp útitársamtól. Hasztalanul igazgattam folyton iránytűmet, hogy a legegyszerűbb irányban menjek, hiába adtam jelt négyszer-ötször revolveremmel is, nem találtam többé lapp útitársamra. Most már nem is néztem a bevagdalt fákat, hanem folyton egyenes irányban haladtam előre és így bizony sokszor majdnem térdig érő mocsárokon kellett átgázolnom, egyszer-másszor pedig oly komplikált, nehéz helyzetbe jutottam, hogy a lélekzet is szinte elállt bennem.

De talán éppen az eltévesztett iránynak köszönöm, hogy még az nap este egy lapp családhhoz vezetett sorsom; itt aztán nyugodtan töltöttem az éjet, mert megtudtam mindjárt megérkezésemtől, hogy innen már 4—5 óra alatt elérem Enare-t.

Jókor reggel aztán útnak indultam Enare felé s déltájban már egy domb tetejéről megpillantottam Enare kiseded fatemplomát. Kimondhatlan öröm szállotta meg ebben a percben lelkemet, s elfelejtettem egyszerre a 4 napi út fáradalmait, amelyből két, nappalhoz teljesen hasonló éjszakát a szabad ég alatt kellett eltöltenem.

* * *

Alig pihentem ki a 4 napi út fáradalmait, tüstént hozzá fogtam lapp tanulmányomhoz. De mivelhogy ma már Enare kis falu legnagyobb részt letelepült finn lakosokból áll, míg a lappok az Enare-tó partjain laknak szerte-széjjel: tehát elhatároztam, hogy bejárom a tónak minden zegét-zugát. Bár az Enare-tó körül lakó lappok, eredeti jellegükből sokat veszítettek már és így sok dologban nagyon is eltérnek a nomád életet folytató lappoktól: mindazáltal sok eredeti lapp sajátoságát megőrizték ők is egész napjainkig.

A vászonból készült, kúp alakú sátor, amely a nomád lappok közt általános, az enare-lappok már sehol nem használják; a fából épült apró házacskák, amelyekben itt-ott két kis szoba is van, már sokkal magasabb kulturát mutatnak. Bár az ilyen házak berendezése is roppant kezdetleges, mindazáltal sokban különbözik a sátorokétól. Míg a sátorban ágyakat sehol nem találunk, hanem a sátor aljában elhelyezett rénszarvasbőrökön alusznak mindnyájan: addig az enare-lappok házaiban legtöbb helyen egy-két faágyacska is van, amely elé nyáron, a padlástól földig nyúló függőnyt (raggas) akasztanak, hogy alvásuk közben a roppant sok szúnyog ne zavarja őket. Az

ágy mellett néhol primitívus asztal és szék is látható, sok helyen azonban, székek hiányában, a ház közepére terített lepedőn ül az egész család. Míg a nomád lappok kerek sátraiban a tűzhely mindig a sátor közepén van és a tetőnyílás keresztfájáról, hosszú vasláncon csüng le a főzőüst: addig az enare-lappok házaiban a kandallót mindig a szögletben látjuk, a főzőüst pedig a földtől a padlásig felnyúló, s forgatható ágas keresztvasáról csüng le a tűzre.

A házakban nyáron rendszerint csak a nők és gyermekek találhatóak otthon, míg a férfiak a tó partjain halásznak szanaszét. Míg az élelem megszerzéséről mindig a férfiú szokott gondoskodni, úgy, hogy a főzést is rendszeren ő végzi, addig a ruházat készítése tisztán a nő feladata. Fonálnak rendszerint a rénszarvas lábrostjait szokták felhasználni, gyűszűjüket pedig a rénszarvas bőréből készítik.

Eledelük, amint már említettem, legnagyobbrészt halból és aludttejből áll, de téli időben, amikor a rénszarvas húsa ehetővé válik és a nomád lappok szánkóikon könnyen szállíthatják, rendszeren rénszarvashúst is szoktak enni.

Habár a lappok lakásaiban általában véve kevés a tisztaság, mégis sok 80 éves lappot láthatunk, akiket korántsem viselt meg az idő vasfoga s akik nemcsak hogy kitünően látnak és hallanak, hanem a járásuk is egészen fürge. Pedig az orvosnak talán hírét se hallották soha! Itt mellesleg azt is megemlíthetem még, hogy az Enare-tó körül lakó lappok a legközelebbi orvosi tanácsot, Kittiläben vehetnék igénybe, amely Enaretől 20 mértföldnyire van. Nagyon természetes, hogy ily messze útra el nem mennek soha.

Amily keveset törődnek a saját „én“-jükkel, ép oly kevésbe veszik, ha az állatjuk beteg. A legnagyobb közönyt szemlélik, mint pusztulnak el rénszarvasaik a legborzasztóbb betegségekben. A közöny különben egyik legjellemzőbb vonása a lappnak, amely sehol sem tűnik ki olyan világosan, mint éppen a lappok temetésekor. Az apa némán és nyugodt arccal áll a neje és gyermeke koporsója mellett, de egyetlen könny se csordul ki szeméből. Ezen állításom igazolására felhozhatom saját papjuk nyilatkozatát is, aki ottlétemkor maga beszélte el, hogy 6 év óta már sok lappot temetett, de lappot könnyezni még sohasem látott. Hogyha pedig egyszer eltemették a halottaikat, soha többé még felé se néznek. Különben külső jelvények — temetések alkalmával — a lappok közt is szokásban vannak. Így, az Enare-tó egyik kis szigetén, hová az enare-lappok 110 kilométerről is temetkezni szoktak, a fakeresztokről itt-ott fehér szallag csüng le a sírhantra, ami úgy látszik, hogy a

gyász színe náluk. Ezenkívül a halottat vivő rénszarvas fülére még egy fehér kendőt is kötnek a lappok, s abból, hogy a kendő a rénszarvas jobb vagy bal fülén fehérlik, már messziről azt is megláthatják, hogy a megboldogult férfi-e, avagy nő. Régebb időben a halottat szállító rénszarvast levágták és a temetés végével nagy lakomát csaptak.

A halottak iránt való roppant közönyt nem tudta belőlök véggkép kiirtani még a keresztényvallás felvétele sem. Bár egy istenhívők és legnagyobb részben az evangélikus vallás követői, de azért a keresztény vallásról a legtöbbszörnek bizony nincs tiszta fogalma. Még csak néhány száz évvel előbb is a folyók és tavak közelében



6. ábra. Föld-kunyhóban lakó orosz-lappok (Paszvik-folyó mentén.).

pogány isteneik bálványai álltak. Néha elég volt egy különös alakú kő- vagy sziklatömeg, hogy nagy bajukban segítségül hívják. És az ilyen kő- vagy sziklatömeknek nem csak rénszarvast és különféle halat, hanem gyermekeiket is feláldozták néha. De amilyen könnyen megtalálta a lapp pogány isteneit, époly könnyen ott hagyta, ha nem segített rajta. Ilyen régi, pogány áldozóköveket, amelyeket lapp nyelven „sieide“knek neveznek, Utsjoki és Enare vidékén még ma is láthatunk.

Töredékes, apró mesékben, amelyeknek hőse a legtöbbször valami óriás, szintén nyoma van még a régi hitüknek; de a lappok ma már legföltettebb kincsük gyanánt őrzik ezeket a meséket. Ha

bementem itt-ott egy-egy lapp kunyhóba s arra kértem valamelyik öreg lappot, hogy mondjon valamit a régi időkről, mindjárt készen volt a rövid felelettel: „Jem tiede“ (Nem tudok). Mikor pedig arra kértem volt egy öreg asszonyt, hogy meséljen valamit az óriásokról, az egész lapp familia elkezdett nevetni.

Bár a lappok téli estéken át, amikor magukban vannak, el-elmesélgetnek, de idegen emberekkel csakis nagyon ritkán közlik meséiket. Ezenkívül pedig meséikből igen sokat el is felejtettek, mert a kereszténység buzgó terjesztői — éppen úgy mint nálunk — igyekeztek belőlük is mindent kiirtani, ami a pogány vallással összefüggésben volt. Sőt, ha Fjellmann lapp lelkész állításának hitelt lehet adnunk, II. Károly egy lappot, akinek nem volt más bűne, csak az, hogy igen sok régi dalt és mesét tudott, ezért a tudásért halállal büntetett.

Részben talán ma is a félelem lehet egyik oka, hogy idegen embereknek nem igen mesélnek, és ez annyival inkább is valószínű, mivel az enare-lappok kiváló lelkésze, aki pedig legkönynyebben hozzájuk férkőzik, maga beszélte el mint különös dolgot, hogy 6 éve lakik már a lappok között, de egyetlen lapp mesét sem birt még feljegyezni. Így azokat a meséket, amelyeket köztük időzésem alatt összegyűjtöttem, s ami utazásom egyik főcélja volt, rendszeren egy-egy lapp gyermek mondta el előttem, akinek igen nagy örömet okozott, hogy mesemondásért pénzt is lehet kapni.

Összegyűjtött lapp meséim közül a két legkisebbet be is mutathatom. Az első kis mese, amely a kereszténységnek a pogánysággal való küzdelmén kívül a lappoknak babonás hitét is eléggé mutatja, azt beszéli el igen röviden, miképen pusztította el Paeive Vuölebač a pogány istenek bálványait: „Egyszer Paeive Vuölebač elindult, hogy a pogány istenek bálványait felgyújtsa, de mikor aztán már égni kezdett a tűz, jött egy záporosó és eloltá a tüzet. „Hej, sóhajtott fel Paeive Vuölebač, csak ne felejtettem volna otthon az imakönyvemet!“ Azonban emlékezett könyv nélkül is erre a pár szóra: „Atyának, Fiúnak . . . nevében“. Mire aztán a tűz ismét égni kezdett.“

A másik lapp mese, amely a lappoknak igen naiv gondolkodásmódját, de egyuttal furfangos eszét is eléggé jellemzi s amelynek a diktáló lapp gyermek a „Vak leány“ elnevezést adta, szó szerinti fordításban ilyenformán hangzik: „Volt egyszer egy legény, ez a legény el akart venni egy leányt, de azt hallotta, hogy a leány egészen vak. Amikor a legény a házból eltávozott, így szólott az anya leányához: „Hogyha ismét visszajön a legény, én hirtelen elkezdek majd varrni, aztán a tűt a térdemre szúrom és elkezdem

keresni mindenütt, te pedig majd ezt fogod mondani: „Nem látod, hogy a tű ott van a térdeden?“ Mikor tehát visszajött a legény, az anya a tűt térdére szúrta és elkezdte keresni mindenütt: „Nem látod, hogy a tű ott van a térdeden?“ „A szemes meglátja, de én már nem látom“, így szólott az anya leányához. Ekkor aztán belátta a legény, hogy nem vak a leány. Míg künn volt a legény, és a leány, azalatt az anya enivalót tett fel az asztalra. Mikor aztán bejöttek a házba, nem látta a leány, hogy mi van az asztalon s mivel azt gondolta, hogy a macska van ott: „Siccz!“ mondá és leütötte a tejes fazekat. Ekkor haragra lobbant a legény és a leányt a faképnél hagyta“.



7. ábra. Norvég-lapp iskola (Varangerfjord mentén).

Habár két nyarat töltöttem fenn a lappok között, de azért dalolni, vagy az ő nyelvükön szólva „juojgat“ni keveset hallottam. Úgy látszik, hogy saányarú helyzetük ritkán szokta őket kedvre deríteni, igaz örömük pedig nagyon is kevés van. Bár legtöbb dalukban van bizonyos ritmus, de ha tekintetbe vesszük összefüggéstelen, gyarló szövegüket, alig hiszem, hogy ezek a dalok szívből erednének. Sok daluknak pedig még szövege sincsen. Így, amidőn egyszer arra kértem egy lapp embert, hogy daloljon nekem valami nótát, roppant siralmas hangokon, minden szöveg nélkül kezdett óbégatni. Igazi „juojgat“-ás volt!

A lappok szorgalma meglepi az embert. A férfi otthon sem ül

soha tétlenül, mert háza belseje sokszor valóságos kis asztalosműhely, ahol örökösen azon töri fejét, hogy lehetne házi eszközeit mennél jobban tökéletesíteni. Bámulatra méltó ügyességre mutat, hogy a nyírfából és rénszarvasagancsból, oldalukon levő egyszerű késükkel milyen ügyes evő- s ivóeszközt készítenek. De a lapp nő sem ül összedugott kézzel, mert nemcsak hogy ruhát és bocskort varrogat az egész családnak, hanem még más, inkább férfiaknak való munkákat is végez. Így, ha az Enare-tó egyik részéről a másikkra akartam átmenni, rendszeren egy-egy lapp asszony vitt el a sajkáján; pedig néha 20—30 kilométert is megtettünk egyszerre.

Hosszabb utakra azonban mindig csak férfiak szoktak vállalkozni. Így a távollevő Čuolisjärvi-be, amely Enarétól 120 kilométer, két lapp férfi vitt el vitorlás sajkáján. Mivel a legtöbbször kedvező szelünk volt, 30 óra alatt, folytonosan menve, megtettük a 120 kilométer utat. Sajkánk folytonosan ingott jobbra-balra, pedig hát két lappom indulásunk előtt, hogy útközben fel ne fordítsa a szél, ugyancsak megrakta nagy kődarabokkal. Az enare lappok legnagyobb részt a tó partján laknak szerte-széjjel, sajkánk pedig mindenütt a szigetek közt haladt, ezért nem találtunk az egész utunkon egyetlen házat sem. Pedig, hogy ha nincsen kedvező déli szél, három napig is a tavon hánykódik az utas, aztán valamelyik lakatlan szigeten, a szabad ég alatt tölti el az éjet, mert menedékhelyet sehol sem találhat. Ha pedig nem szerez Enaréban egy kis eledelt az útra, akár éhen halhat ezen a vidéken.

Kimondhatatlan volt tehát az örömöm, amidőn 2 nap múlva, már a Varangerfjord déli részén fekvő Neiden-be jutottam. Mivel másnap éppen templomavatás volt, azért felkerestem a lappok templomát, amelyet a norvég kormány építtetett és végig hallgattam a prédikációt. A lappföldi papok, akik néha 70—80 kilométernyire is elmennek, hogy a 7 vagy 8 faházból álló kis faluban hirdessék havonkint egyszer az Isten igéjét, tiszteletreméltó, vallásos emberek. Habár a lapp nyelvben eléggé jártasok, mégis a prédikációt, a norvég-lappok közt csaknem kizárólag norvég nyelven tartják, amelyet aztán egy értelmes lapp férfi, lapp nyelven tolmácsol nyomban a hiveknek. Sokszor bámultam egy-egy ilyen lapp nyelvbeli készséget, amikor a pap hosszú norvég mondatait, minden gondolkodás és tévedés nélkül lapp nyelven közölte a jelenlevőkkel. A Norvégiában élő lappok különben is a legműveltebbek. Bármelyik kunyhóba lépjen be az ember, a bibliát és a katekizmust mindenütt ott látja. Azonkívül a norvég nyelvben is eléggé jártasak, írni és olvasni

pedig csakis az öregek nem tudnak közöttük. Sőt ami meglepő, a norvég-lappoknak két lapp nyelvű kis ujságuk is van. Nem találtam sehol olyan szegény kunyhót, amelyben a „Sagai Muittalaegje“-t (Hirmondó) vagy ha ezt nem, a „Nuorttanasté“-t (Észak csillaga) ott ne láttam volna. Igaz ugyan, hogy havonként kétszer jelennek meg és hogy tartalmuk részben még vallásos irányu, de ezenkívül még jóízű adomák, sőt politikai hírek is találhatók bennük.

A lapp általában vendégszerető nép. A hal és aludttej, amely télen-nyáron legfőbb táplálékuk, mindig elég bőven van készletben és ha be-betéved hozzájuk egy utas, ritkán távozik el onnan, hogy meg ne kínálják. A halon és aludttejen kívül, — mint már fentebb



8. ábra. Bugőfjord és az éjféli nap május elején.

is megemlítettem, — a kávé is roppant mértékben fogyasztják. Hogyha munka közben meg-megszomjúhozik a szegény lapp ember, jót iszik a polcon levő nagy kávé edényből s úgy folytatja megint tovább a munkáját. Sőt találtam itt-ott már olyan helyet is, ahol vasárnap délután egy kis fabódében árulták a kávé.

Alig pihentem ki Neidenben a két nap nagy fáradalmait, egyenesen a Pasvik-folyónak vettem az utamat. Vezetőt Neidenben sem kaptam s azért egyedül tettem meg, kopár hegyeken át, a 12 óra hosszát tartó utat. A Pasvik jobb partján már orosz lappokat találunk mindenütt, mert a Pasvik-folyó határvonal Norvégia és Oroszország közt. A földkunyhókban és apró faházakban lakó orosz

lappok, akik lapp viseletüket lassan-lassan egészen elhagyják, szintén nagyon szegény viszonyok közt élnek. Amikor beléptem egy inkább tyúkketrechez mint emberi lakhoz hasonló kis házba, az egész családot az asztalnál láttam. Egyetlen egy szék nem volt az egész házban, hanem a fal mellett levő falócékon ültek mindannyian. Ágynak szintén nem volt se híre se hamva, hanem a már előbb említett lócákat használták ágyaknak. Alig hogy beléptem a faházacskába, tüstént megkínáltak egy pohár teával; mert az orosz-lappok épp oly menyenyiségben fogyasztják a teát, mint a többi lappok a fekete kávé. Bizony meg kell tagadnia minden jó izlését, hogy valaki ezt a pohár teát megihassa. Már magában véve a koromfekete nagy kanna látása, amelyet talán még soha sem mostak meg, elegendő arra, hogy undort gerjessen.

Bár a lappok, általában véve, tisztaság dolgában éppen nem mondhatók mintaszerűeknek, mivelhogy mosdani is csak ritkán szoktak, de mégis többet adnak a külső tisztaságra, mint a Pasvik-folyó mentén lakó orosz-lappok. Így, mikor Boris-Gleb orosz-lapp faluban egy igen primitívus faházba bementem, éppen ebédelni akart a kis család. A faasztal előtt keresztvetések közt többször meghajolva, leültek a hallal s aludttejvel eléggé megrakott hosszukás asztalhoz és aztán úgy ették az asztalon itt-ott széjjelszórt főtt halat. Amikor pedig keresztvetések közt a helyükről ismét felállottak, egy nyolc évesnek látszó kis leány egy csomó szénával letörlé a szét szórt halmaradékokat s ugyanazon asztal közepére öntött kis gabonalisztből meggyúrta a vacsorához szükséges lángallót.

Bár a lappok egyes dolgok iránt elég folyékonyak, de magasabb műveltségre nem igen tesznek szert. Vándor tanítóik, akik a kulturát terjesztik közöttük, egy-egy helyen legtöbbször csak két hónapig laknak, hogy a fából épült s gyepvel fedett múzsák templomában, 30—40 lapp gyermeket, az írás és olvasáson kívül a hittan és földrajzban is oktassanak. A tanításidő rendszeren télen van, amikor a gyermekek a befagyott folyók- és tavakon 30—40 kilométerről is könnyen eljöhhetnek.

A sokkal szegényebb orosz lappok közt már a papok végzik a tanítók tisztét is. Így, Schecoldin János „boris-gleb“-i lelkész nemcsak a falujában végzi a tanítást, hanem minden télen, 3 hónapra át tanítani szokott még Iskovenben is, amely Boris-Glebtől 5 mértföldnyire van. Ezen idő alatt ő a családjával Iskovenben marad, a gyermekek pedig tanulásuk után csónakhoz hasonló szánkóikba ülnek és az északi fény rezgő világánál repítik haza őket a rénszarvasok.

Ámbár családi életük nagyon is egyhangú, mégis boldogan és egyetértve élnek. Cívódás vagy pedig holmi féltékenység, sohse zavarja meg köztük az összhangot. Az igaz, hogy náluk a házasság is egészen más alapon nyugszik, mivelhogy a lappnő hozományt sose kap, hanem mindenről a férfi gondoskodik. De a férfinak sem kell sokáig törnie a fejét, mert azt a két gyűrűt, két piros keszkenőt, meg egy derék-övet, amiket a vőlegény ad a menyasszonyának, a legszegényebb is könnyen megveheti. Mikor kérésükre elbeszéltem nekik, hogy nálunk a hozományról a nő gondoskodik, roppant jóízűt nevettek ezen a visszás szokáson. Aug. hó 21.-én, az orosz határon fekvő Boris-Gleb-ből, egy keskeny lapp sajkán a szép Pasvik-folyón Kirkenesbe mentem, hogy onnan a széles Varangerfjordon át minél előbb Vadsőbe juthassak. A hetenkint kétszer induló kis hajó, amely Neiden-t, és Bugőfjord-ot is érinti útközben, 6 óra múlva már Vadsőben kötött ki. Ebben a parányi norvég városkában, amelynek nagyrésze letelepült finn lakosokból áll, már alig láthatni egy-két norvég-lappot, ezek is bámulni vetődnek be néha. Az egészen fából épült kis városon sok bámulni valót nem talál az ember, de itt az északi Jeges-tenger partján, elég kellemesen lepi meg az utast. Én már ezelőtt két évvel töltöttem benne néhány napot, azért egyenesen a Vardőbe menő hajóra szálltam fel.

Éppen éjfél körül járhatott az idő, amidőn hajónk nagy szélcsendben Vardőbe érkezett. Vadsőből elindult útítársaim már, akik legnagyobb részét norvég kereskedelmi utazók voltak, nyugodtan aludtak keskeny fülkékben s így nem is sejtették, hogy abban a kikötőben állott meg a hajónk, ahonnan ezelőtt néhány évvel Nansen, a kis norvég nemzet nagynevű tudósa, az északi sarknak vette merész útját. De az én szememre sehogy se jött álom. Távolságomnak egy régi nagy tudósa: Sajnovits János jutott az eszembe, aki ezelőtt 136 évvel majdnem két évig kutatta itt a lappok nyelvét, hogy nyelvünkhöz való nagy hasonlóságát bebizonyíthassa. Ebben a halszagtól teljesen áthatott norvég városkában, amelyben ma már a lapp csak fehér holló, mintegy félóráig bolyongtam egyedül s habár már mindenki aludt a városban, de azért nagyon jól esett a lelkemnek, hogy tölthettem egy félórát abban a városkában, amelyben régen egy magyar tudósunk élt és hogy leróhattam itt a távolban is a kegyeletemet azon férfi iránt, akinek külföldön hírnév és dicsőség, hazájában pedig éltében gúnymosoly, halálával pedig közöny vagy feledés jutott osztályrészül. Ezzel a gondolattal indultam vissza a hajónkra, hogy Hammerfesten át ismét hazafelé vegyem az utamat.

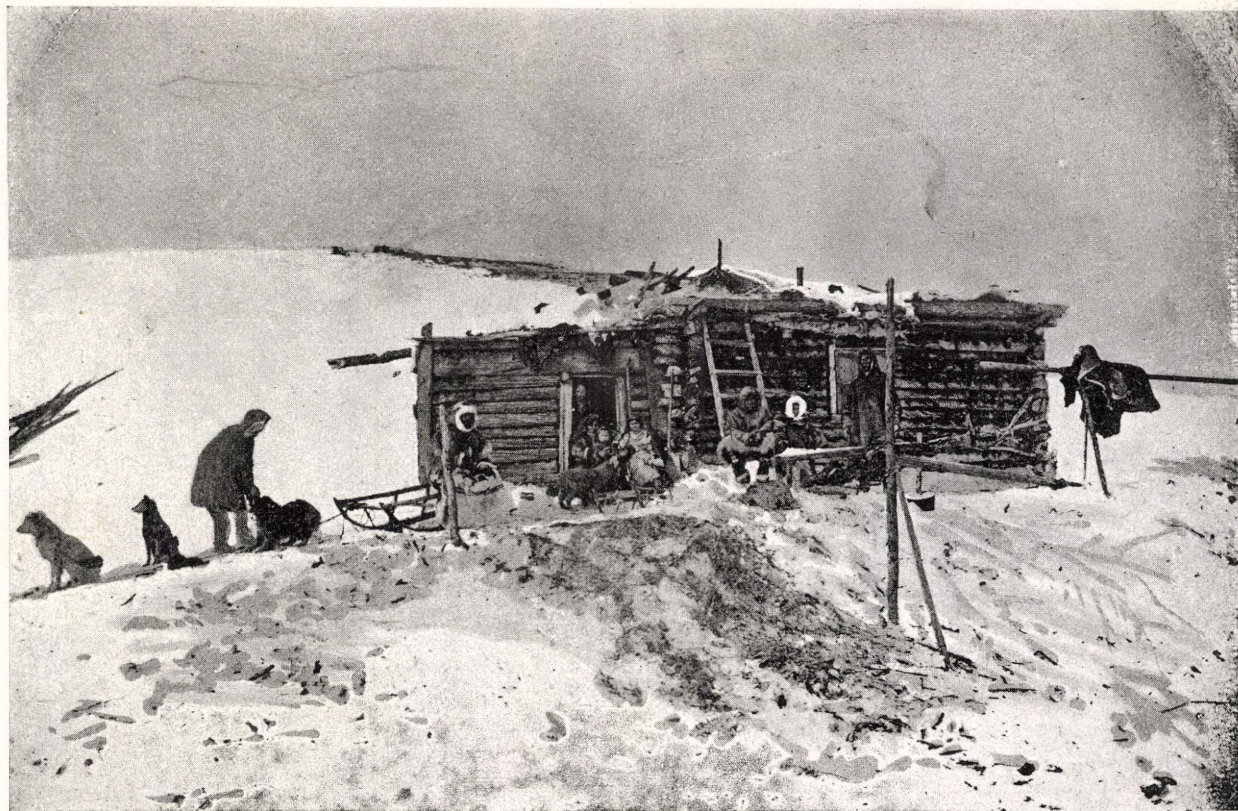
Az osztjások földjén.

Irta : Pápay József.

(Befejezés).

Másnap reggel már visszatértem Obdorszkba, itt nyugodtan elmélkedhettem a látottakon. Osztjákom nem igen tudta megvilágítani a homályos részeket. Annyit mégis megtudtam tőle, hogy ilyen nagy áldozati ünnepet csak minden harmadik évben szoktak rendezni. Az áldozat rendszeren hét napig tart. A főbálvány neve : *Ort-jich* (= Fejedelem-fi). Az északi osztjásoknak ez a legfőbb bálványuk. Ennek a székhelye itt is van Obdorszk vidékén, talán éppen Vulpaslon, míg az *Ort* (Fejedelem) az osztjásoknak és voguloknak általánosan tisztelt istensége közel az Irtis torkolatához, Fehérhegyen (Belogorszkoe) székel. Az ilyen bálványoknak magas cölöpökre kisebbfajta házakat építenek. Ezekben állítják föl a bálványt, mögötte a különböző votivus tárgyak vannak fölhalmozva. Ugyancsak itt tartják az áldozati állat megölésére szolgáló szerszámokat is. A kapzsi oroszok és zürjének gyakran kifosztották ezeket a bálványtemplomokat. De az osztjások kifogtak rajtuk, mert a házikókat veszedelmes cselekkel (magalövő nyilakkal stb.) zárják körül s életével játszik a kapzsi orosz vagy zürjén, ha ilyen helyre merészkedik.

Ez az áldozat egyébként szerencsés fordulatot jelez az én vállaltomban. Ettől fogva már nem húzódoztak annyira tőlem, bizalommal közeltek hozzám. Nem titkolóztak többé. A születésnél, házasságnál követendő szertartásokat leírtam a legaprólékosabb részletekig. Az énekek miatt azonban nem volt nyugvásom. Az osztjákommal útra keltem ismét. Legelsőbben is a poluji ismerőseimet kerestem fel. Két szánon iramodtunk a Poluj folyó jégtakaróján a folyó forrásvidéke felé. A rénszarvasok eleinte ugyancsak röpítettek bennünket, de később erejüket veszítve, csak lassan haladtak tovább. A fuvarosok ütötték-verték a szegény pára állatokat. Éjnek idején érkezünk meg Pugor-pogolba (Sziget-falu). Az öreg Magya nagy szíveséggel fogadott. „Megérkezett — úgymond — a nagy férfiú, aki talán nem is úgy jár, mint a közönséges ember, hanem szárnyas állatok hozzák“. A család meg is szaporodott. Magya fia megházasodott. A multkori ittlétem alkalmával jártak-keltek a leánydíj miatt, végre szerencsésen megegyeztek az öregek ; az ifjakat meg se kérdezték, és összekerült a fiatal pár. A menyecske álmosan ott csetlett-botlott a tűzhely körül, nagy készséggel iparkodott eljárni az öreg asszony utasításai szerint. A többiek feküdtek. Az öreg Kaly, Magya testvéröccse is ott kuporgott a fekvőhelyén, örült a viszontlátásnak. Csak most ismertem meg igazában, jóllehet a multkor is sejtettem róla, hogy nem közönséges emberrel van dolgom. A homályosan világított jurtnban ugyanis még egy másik párt is fedeztem föl. A főhelyen, az elülső sarokban ott volt a poluji osztjások bálványa két hatalmas posztógöngyöleg alakjában : egy férfi- és egy nőistenség. Az arcot mindegyik bálványon egy-egy



1. ábra. Muchrin Péter háza. A kutya fogat. (Obdorszk.)

cintányér pótolta. A férfitenség posztógöngyölegjét öv szorította át, a nőistenség fejét a rojtos kendő takarta.

Az öreg Kaly a bálványok mellett nyugodott. Így tudtam meg, hogy ő a bálványok gondozója. Midőn és revette, hogy megakadt a szemem a bálványon, rámutatott: „Az osztják isten ez e!” Erre én a bálvány előtt háromszor fejet hajtottam, oly módon, mint azt az áldozat alkalmával tanultam. Sokáig beszélgettünk. A sok kérdésre alig győztem felelni, csak reggel felé csöndesedtek el. Ott feküdtem Kaly szomszédságában, mellettem pedig a kísérőm helyezkedett el.

Másnap reggel, amidőn kimentem a szabad levegőre, künn az udvaron vérnyomokat láttam (éppen tegnap áldoztak a bálványnak).

Kaly is kijött, fölvette a fal mellé tám sztott hótalpakat és vadnyomozó útra indult. Az öreg Magya azonban otthon maradt és hűségesen felelgetett kérdéseimre. Majd a Paszter-nemzetség eredetéről mondott el egy érdekes mesét, amely élénken emlékeztet a mi csodaszarvas regénkre. A két Paszter üldözőbe vesz egy jávorszarvast, az üldözött állat messzi vidékre csalja a vadászokat, míg végre az egyik Paszter (a szárnyas) leteríti. Az ismeretlen vidék megtetszik nekik, ott letelepszene és ez lesz a későbbi hazájuk.

A rege egyes mozzanatai fölrajzolódtak az égboltozatra; ott van a jávor csillagkép, amely nem más mint a mi göncölszekerünk, a regebeli ember hótalpas útja = a tejút vagy hadak útja, a regebeli ember kilőtt nyilai = a hullócsillagok, a regebeli ember gombos öve = az Aquila hármasa.

Miközben így mesélgettünk, megjött Kaly is. Megigérte, hogy másnap majd ő tart szóval. Mesél az isten hét fiáról és a tűzőzönről.

Este felé két szamojéd érkezett, Obdorszkból jöttek, betértek egy kis pihenőre. Miután a bálványnak megadták az illő tiszteletet, elhelyezkedtek a vendéghelyen. Az öreg Kaly azonnal a tisztjéhez látott. Egy hatalmas fagyos sügért aprított föl s a teknőalakú fatálban a bálvány elé helyezte, a bálvány szekrényére egy virágos kerek fatálban még külön is tett egyes darabokat. Ugyanakkor a kis vascsészében meggyújtotta a füstölőt is. Kis idő múlva a hosszú fatálat elvette a bálvány elől, engem kínált meg először, aztán a többieket. Evés közben elővettem a pálinkás üveget és átnyújtottam Kalynak. Ezt is a bálvány elé állította, csak azután itták meg. Amint ez elfogyott, másik üveg is került elő, ezt már a szamojédok hozták. Így vettem részt akaratlanul is az osztjákok étel-áldozatában éppen a szt karácsony előestéjén.

Ez alkalommal ismét egy hétig maradtam köztük. Napjaim elég változatosak voltak. Ritkán voltunk vendég nélkül. A rénszarvasenyésztő osztjákok és szamojédok be-betértek egy kis pihenőre. Érdekes megfigyeléseket tehettem. Itt ismertem meg a nomád életet a maga teljességében. Azok a szamojédok és osztjákok, akik nyáron a Jalmal félszigeten vándorolnak rénszarvascsordáikkal, október közepén lehúzódnak az Ob partvidékére s az első fagygyal átkelnek a hatalmas folyón és rénszarvasállományukat enyhébb

vidékre, ú. m. a Nadym folyó mellékére és a Poluj erdős forrásvidékére terelik. Itt a rénszarvasok nem szenvednek annyit a hidegtől és a vihártól. Útközben az erdős vidékeken csapdákat állítanak a sarki rókák és a farkasok számára, tehát vadásznak is.

A téli hónapokban itt a csúmok (a nomádok sátrai) egymást váltják föl. Az egyik fölszedi a sátorfáját, megy tovább s nemsokára jön utána a másik. Rendkívül érdekes képet nyújt ez a költözködés.

Az összes ingóságait apró szánokra rakják. Vannak szekrényvel ellátott szánok is, ezekben a féltősebb holmijukat helyezik el. Mindez az asszonyok dolga. Míg a férfiak hosszantartó hangos üvöltéssel a rénszarvasnyáját hívogatják össze s az állományból a szánhúzásra betanítottakat hosszú vetőhurokkal kiválasztják, addig az asszonyok a sátrakat is fölszedik és szánokra rakják. Aztán 18–20 ilyen szánon megindulnak egy nagy hosszú sorban. A gazda külön szánon viszi a házi isteneket. Az asszonyok és gyermekek befödött szánon utaznak. A szán elé fogott rénszarvasokat 2 öles hosszú rúddal irányítják. A nyáj köröskörül a szánok mellett gyors ügetésben halad.

Ha alkalmas helyre érnek, a gazda szánjával bizonyos nagyságú kört hasít a hóba és kifogja a rénszarvasokat. Az egész karaván megállapodik. Nagy sürgés-forgás támad. A leírt körön belül az asszony nép rögtön a munkához lát. Előkerülnek a sátorfák, azokat fölállítják, de előbb a sátor alját hozzák rendbe. Vesszőket, venyigéket raknak le, rája rénszarvas-bőröket teregetnek. A sátor közepére leszúrik a tűzhely rúdait. A kúpalakú sátor rúdaira rénszarvasbőrből összevarrt takarót borítanak, amely egy helyen fölhajtható s az így támadt nyílás lesz az ajtó. Midőn mindezzel elkészülnek, tüzet raknak, az üstökben havat olvasztanak, forr a víz. Az egyik szekrényből előkerülnek a teáskészletek. A gazda is kiválasztotta már a nyájból az alkalmas áldozati állatot, azt a házi istenek szánja mellett leüti és a szerencsés letelepülés reményében vígan lakmároznak. A fölszálló füst jelzi, hogy az előbb még néptelen vidéken település támadt.

De visszatérek Magyaékhoz, nekik nincs rénszarvasállományuk, halászattal és vadászattal foglalkoznak. Náluk a kutya az egyedüli házi állat, de nélkülözhetetlen is. Leginkább kisebb teherhordásra pl. víz- (helyesebben jég) és fahordásra használják. Gyakran elnéztem, amidőn az ügyetlen kis menyecske összehívta a bundásokat és közülök 4–6-ot kiválasztott és hámba fogdosta őket. Az ebek ilyenkor csaholtak-vonítottak, aztán vad iramodással rohantak le a lejtős partról, a menyecskét, aki zsinegen tartotta őket, akárhányszor elrántották, csakúgy hempergett a szán után. De visszafelé már ugyancsak meghunyászkodtak, a teherhúzásban megnyúlva alig tudtak vánszorogni.

A kutyákat nagyobb útra csak szükségből használják, ilyenkor 10–12 darabot fognak be. Ilyen fogaton kelt útra Obdorszk felé Magya fia is. Viite a levelemet a jegyzőhöz, hogy küldje értem a fuvarosokat. A közelben tartózkodó nomád ugyanis rénszarvasnyájával észrevétlenül mesz-

szebb vidékre költözött, nem kaphattam rénszarvasokat a visszautazásra. Míg az ifjú Magya odajárt, addig megtekintettem a jeges halászatot. Már a megérkezésem idejében erősen készülődtek hozzá, az áldozatot is bizonyára a szerencsés halászat kedvéért hozták az isteneiknek. Élesítették a jégtörő vasakat és kimentek lékeket jegelni. Egy álló napig tartott ez a nehéz munka. Csak másnap kezdhették meg a halászatot. Örege, apraja künn volt. A kíváncsiság engem is utánok hajtott. Osztjárom kalauzolása mellett indultam a halászó helyre. Útunk az erdőn vezetett keresztül. Egy-egy vörösfenyőre miniature-kiadásban egyes halászszerszámok (hálók, cégek stb.) voltak agatva. Ezek votivumok. Majd nemsokára megérkeztünk a tóhoz, amely tűlevelű fákkal van szegélyezve. A halászok már javában munkálkodtak.

A nagy hálót a „háló-eresztő nyíláson“ (= bedöntő) már a jég alá eresztették. A két „kötélvívő rudat“ (= vezérrúd) a hosszúkás ellipszis alakú jeges vonyó közepe táján tologatták egyik nyílástól a másikig, egyenletesen mindkét oldalon. Amint a vezérrúd vége a nyíláshoz ér, egy ember (most egy 14—15 éves suhanc) a horoggal megfogja és a másik halász két villaalakú farúd segítségével a következő lék irányában tólja. A vezérrúd ott már szintén várják és az előbb leírt módon irányítják tovább. Így folyik a munka mind a két oldalon. Meglehetősen nagy területet elfogtak, az egyik oldalon 40 ilyen léket olvastam meg (egymástól 15 lépésnyire), ugyanannyi volt természetesen a túlsó oldalon is. Bizony jó sokáig tartott, míg az ellipszis másik végében levő nagy nyíláshoz értünk, mert olykor-olykor eltévedt a rúd és egy erősen meghajtott nyelvű horoggal kellett utána tapogatózni. Végre odaértünk a „háló-kivevő nyílás“-hoz (az ajtóhoz). Míg a háló kivonásával foglalkoztak, az öreg Magya ugyancsak zurbolta a vizet a léktisztogatóval, hogy a halakat a „háló-zsákjába“ riassza. Elég szerencsés fogást csináltak, a háló tele volt hallal. Az öreg Magya még sem volt meglegedve. „A nagy halak — úgymond — mély helyekre vonultak, elrejtőztek.“

Az osztjárom megkívánta a friss halat, egy nagyobbfajta sügért iziben főlnégyelt, a többiek is követték a példáját. Örege, apraja hozzálátott. A leány is kiválasztott két nagyobb halat és sietett vele hazafelé.

Midőn este felé visszatértem a halászó helyről, a fuvarosok is megérkeztek. Eleget zsörtölődtek, hogy ilyen nagy útat kellett megtenniök a „más-földi ember“ kedvéért. Az ilyen kirándulások bizony megviseltek, de ezt az áldozatot meg kellett hoznom a cél érdekében. Köztük lakva még inkább hozzájuk férközhettem, ellestem a beszédjüket, megfigyelhettem a mindennapi életmódjukat. Sohasem felejtettem el azokat a hosszú téli estéket, amikor alvást színlelve feszült figyelemmel hallgattam beszédjüket, meséjüket. Ilyenkor pillanthatam bele igazán lelkük világába, azt önkéntelenül is megnyitották előttem.

Az esztendő utolsó napján érkeztem vissza Obdorszkba.

Itt már nagyban készülődtek a szent ünnepekre, az orosz karácsony ugyanis a mi számításunk szerint épen januárius 6.-ára esik. A templomi ájtatosság után kezdődik a vigalom. Egész éjjel tánc, mulatság járja. Az



2. ábra. A nomádok költözködése. (Finsch : Reise in N.-Sibirien Abb. 36.)

ünnepi vígasság még véget sem ér, amidőn megnyílik a vásár. A farsangi zajt fölváltja a vásári zürzavar és sürgés-forgás.

A vásár idejére a rénszarvastenyésztő osztyjakok és szamojédok az egész rénszarvasállományukkal igyekeznek Obdorszk felé. A falutól néhány versztnyire megállapodnak.

A gazdát és hozzátartozóit innét könnyű szánon gyors lábú rénszarvasok röpitik be a faluba (a rénszarvas-csorda őrzetére csak néhány ember marad vissza). Viszik mutatóba a prémes holmit a kereskedőknek. Az obdorszki kereskedő háza ezidőtájt valóságos kis korcsmává változik át. A tundra félvad gyermekei ott ülnek a szobapadlón, esznek-isznak, majd megittasodván, elkezdi énekelni végnélküli vad énekeiket és kiabálnak torkuk szakadtából. A megvendéglés után kezdődik a kereskedés. De gyakran megtörténik, hogy el sem kezdik, sőt a szamojédok házról-házra járnak, esznek-isznak és végül semmit sem adnak el. Azelőtt gyakran megtörtént, de ma már ritkaságszámba megy, hogy a részeg szamojéd odaadja a sok drága prémet jóformán ingyért.

A vásártér az egyik utca végén van, amely kinyúlik a tundrára. Itt mindkét oldalon cölöpökön álló kamrák vannak, a kamrák teteje szénával jó vastagon be van fődve, ezekben rakják ki az obdorszkiak a portékáikat. A kamrák előtt egész sor szán áll, ezekről többnyire csere-kereskedést űznek. A szánok meg vannak rakva a szamojédoknak szükséges cikkekkel: téglathea, különböző színű posztó nyári öltözetre, rézcsörgők, amelyeket a szamojéd nők fölaggatnak a ruháikra, övek, vasfazekak, elhasznált ráspolyok, amelyekből az osztyjakok, szamojédok késeket csinálnak, fejszék, tűzkő, edények, ezeket a zürjének gyártják, kanalak, különböző nagyságú csészék. Az egyik szánon néhány darab rozsdás kardot is láttam, ezeket is megveszik samanizáló célokra.

A szegényebb osztyjakok is megjelennek egyszerű gyártmányaikkal, gyékényekkel, fagyos halzsírral, téli hallal, kutyaprémekkel és finom forgácsal, amelyet törülköző gyanánt használnak a szamojédok is. Az igazi vásár mégsem itt megy végbe, hanem a nagyobb kereskedők házaiban. Itt csak a szegényebb obdorszkiak kereskednek, a cikkeket ezek is a kereskedőktől veszik.

A vásár egyébként rendkívül érdekes látványt nyújt.

A sokadalomban ott taszigálódnak az esetlen szamojédok. Rájok egész csapat zürjén leselkedik. Ha a szamojéd valami prémet húz elő, azonnal rárohannak, rángatják erre-arra, mindegyik alkuszik rá. Régebben még úgy volt szokásban, hogy a zürjén hirtelen rátámadt a bátortalan szamojédra és kikapta a kezéből a prémet, aztán mint a szemfényvesztő, eltűnt a tömegben. Ma már a szamojédok is óvatosabbak.

Minthogy az obdorszki kereskedők évközben egész csomó cikket adnak hitelbe, ilyenkor aztán nem győzik összefogdosni az adósokat. Az ügynevezett tolmácsok egyebet sem tesznek, mint futkosnak az adós után, hogy máshol ne rakja le az eladni valóját. A vásár eltart három-négy hétig.

Ez idő alatt énektől hangos az egész falu. A második héten már megérkeznek a tobolszki kereskedők vagy megbizottaik, összeszedik a megvásárolt prémet az obdorszkiaktól, szánokra rakják és aztán nagyobb biztosság okáért kettesben-hármasban visszautaznak Tobolszkba s onnét az irbiti vásárra. Januárius végén elutazik oda egynéhány obdorszki és berjozovi kereskedő is.

Az osztjások és a szamojédok a vásár idején fizetik meg adójukat. A környékbeli osztjáság jóformán mind valamennyi megfordult ez időtájt Obdorszokban. A vásár még el sem kezdődött, amidőn a vulpasli samán Erech-iki meglátogatott. Amint a szobámba lépett, az ikon (szentkép) előtt háromszor fejet hajtott és aztán aggódó arccal fordult felém: „A népem fél, úgymond, úgy beszélnek, hogy te nagy bíró vagy, csak titkolózol.“ Alig tudtam megnyugtatni, végre néhány pohár pálinkával eloszlattam aggodalmát.

Az orosz újév napján sajátságos eset történt. A nagy ünnepre a szamojédok is eljöttek, hogy áldozattal tiszteljék meg az orosz istent. — A misszionáriusok temploma elé, midőn bent a templomban a szerzetesek az ünnepi misét mondták, odavezettek egy szép rénszarvast és a maguk módja szerint a templom ajtajával szemben *Nikolaj-iki*-nek föláldozták. Az áldozást csak későn vették észre, az áldozati állatot már föl is darabolták, amikor a papok elzavarták őket onnét. Az egyik szerzetes bevitte őket a községházára. A jámborok ugyancsak megszeppentek, hisz ők semmi rosszat sem akartak azzal. Az ő szemükben az orosz szent semmiben sem különbözik a többi lonch-tól, tehát pogány istenséggé változott.

Az orosz újév napján végre megjelent nálam a *paster*-nemzetiségbeli Szelimov Mikolka is, a legügyesebb énekes az egész környéken. Szinte meglepett az énektudásával, mert a szomszédos nemzetségek hősi énekeit mindvalamennyit tudja.

Másnap érkezett meg a posta is. Megkaptam a négy Reguly-féle éneket másolatban. Egy tekintet meggyőzött róla, hogy a Reguly-féle énekek nyelve nagyon eltér az obdorszki nyelvjárástól. Mikolka meg sem értette. Reméltem azonban, hogy Mikolka énekei mégis csak nyújtanak valami támasztékot a Reguly-féle énekek megértéséhez, ígykeztem megszerezni tőle mennél többet.

Az első Reguly-féle szöveg, amelyet megfejtennem sikerült, a pelimvidéki isten éneke volt. Hozzáfoglunk a Reguly-féle (Bálványhegyfoki ének) értelmezéséhez is, de előbb leírtam Mikolkától ugyanez ének háromféle más változatát. A megfejtés munkája még így is nehezen ment. Az énekesem ugyan csak zúgolódott, midőn a Reguly-féle szöveg nehéz helyeivel gyötörtem. „Ha ezt tudtam volna, úgymond, dehogy szegődtem volna hozzád. Ha azt a fehér subáju, fehér botosú istenfia hajfonatos fejedelemhóst a bére nagy bérével szerződtetted volna, az talán ezt a négyféle nemzetség embere beszélte sok szót megértené, köldöke vágott osztják emberfia osztják-orosz-féle úrral együtt hogyan is tudná azokat összehozni!“ Ily körülmények között a Reguly-féle szövegeket akárhányszor félre kellett tennem, mert attól tartottam, hogy Mikolka türelmét veszti és felém se néz többé. Annál többet

vesződtem ezekkel a szövegekkel egymagamban. Úgy, esténként sokszor elolvastattam ezeket a rejtelmes szövegeket, igyekeztem a homályos helyeket a Reguly-Munkácsi-féle vogul szövegek és Mikolka énekei segítségével megvilágítani. Fáradtságos munkámnak meg is lett a sikere. Ily módon lassanként megszereztem a szövegek kapcsolatos értelmét. És mikor a közlő jó hangulatban volt, okkal-móddal ezekből a szövegekből kisebb-nagyobb részleteket pontosan is átírtam.

Így vesződtem, fáradtam osztyákjaimmal 1899. március hó végéig. A sok szó- és nyelvtani jegyzeteken kívül Obdorszk vidékéről leírtam 34 kézirati ív meseszöveget és 68 kézirati ív énekszöveget.

Most már csak az volt hátra, hogy fölkutassam azt a nyelvjárasterületet; ahonnan a Reguly-féle szövegek származnak. Március 29.-én búcsút vettem az obdorszki ismerőseimtől és három szánnal elindultam a Kis-Ob mellett Berjozov felé. Egyik osztyákomat, Muchrin Pétert magammal vittem. Reméltem, hogy útközben rábukkanok a keresett nyelvjárásra is.

Sokáig nem időzhettem az egyes falvakban, mert áprilisban már nem biztosak az utak. Megtörténik, hogy az időjárás hirtelen enyhére változik, a hó olvadni kezd, ilyenkor aztán a szegény rénszarvasok útna maradnak. Az osztyák jurtokban való hosszabb tartózkodás kényelmetlenségeit sem tudtam volna elviselni, mert a kimerültségnek a következménye már gyakran jelentkezett nálam ideges izgatottság alakjában. Csak Muzsiban, a Kis-Ob mellett fekvő zürjén helységben időztem három-négy napig. Az osztyákok a falutól kissé távolabb (3—4 versztnyire) lagnak az úgynevezett Chandi-Muzsi (osztyák Muzi)-ban. Ezeket akartam fölkeresni még az otthonukban, de megelőztek. A mint értesültek a megérkezésemről, rögtön hozzám jöttek. Énektudó vagy mesemondó azonban nem akadt köztök, de megtudtam tőlük, hogy As-kort-(Ob-falu)-ban két kiváló énekes van: az öreg Torikoptin és az unokaöcscse Grigorij. Még arra is vállalkoztak, hogy ezeket értesítik. Másnap már meg is jelentek nálam mind a ketten. A fiatal csakugyan tud egy-néhány éneket, két-három énekbe azonnal bele is kezdett, az öreg csak mesemondó. A figyelmem inkább az ifjú osztyák felé fordult. Nyílt tekintete értelmes emberre vallott. Beszédje is nagyban eltért a többiekétől, tiszta csengő hangja kellemes színt adott annak. Mindjárt arra gondoltam, hogy ha lehetséges, magammal viszem Berjozovba. Szerződést ajánlottam neki, nem is igen ellenkezett. Végre megegyeztünk. A szerződést írásba is foglaltuk. Én arra köteleztem magamat, hogy adok neki havonként 25 rubelt, ennek ellenében ő szolgálatkészséget és a mi a legfőbb, józanságot fogadott, mit a kézjeggyével is megerősített. A szerződésünket a sztaroszta a község pecsétjével is hitelesítette.

Kirikori (Grigorij) másnap este ugyancsak pityókosan állított be hozzám. A foglalót elitták a zürjénél. Elbúcsúzott a falubelieitől. Fogadkozott erősen, hogy a városban feléje sem néz a „kabaknak“ (a korcsmának). Ezt a fogadását meg is tartotta, két hónap alatt csak egyszer botlott meg, azt is keservesen megbánta.

Berjozovban a gyűjteményem tetemes új anyaggal bővült. Torikoptin Gergely mindjárt az első hetekben elárulta, hogy a legnagyobb jártassága van az ősi hagyományokban. Az öreg apja híres-nevezetes samán volt, még a leghatalmasabb szellemeket is könnyű szerrel meg tudta idézni. Az örökébe, minthogy Gergely atyja korán elhalt, nagybátyja lépett.

Az én Gergelyem nagybátyja oldalán részt vett az áldozatokban, a varázslásban; megfigyelt mindent, az osztják ritusnak nem volt olyan része, amelyet pontosan ne tudott volna. Az ő segítségével a Reguly-féle szövegek homályos helyeit is meg tudtam fejteni.



3. ábra. A szamojédok az obdorszki kereskedő házában vendégeskednek.

Néhány hét múlva Korikorinak (így ejtik ki az osztjások a Grigorij nevet) méltó társa akadt a Kazym vidéki Mikiskin Vaszka személyében, akinek segítségével a Kazym-vidéki nyelvjárással foglalkoztam. Az osztják medve-kultuszszal csak most ismerkedtem meg igazában. Obdorszk vidékén csak elvétve akad „egy-egy földházás öreg“ (medve), a tiszteletére, ha vételenül „leereszkedik“ hozzájuk, még csak éneket se tudnak mondani. — A Szin-ja folyó vidékén, közel Torikoptin hazájához, már gyakrabban vannak medvetorok. Gergely tudta is az égből való leszállásnak énekét és elmondott egy csomó mesét, hogy ez a szent állat az esküszegőket vagy a hamisan esküvőket miképen szokta megbüntetni.

Mikiskin Vaszka azonban a medvekultusz tudományában Grigorijt

messze fölülmulta. A Kazym folyó melléki czirbolyafenyvesekben „az aranyos majper“ (ez a medvének a becéző neve) elég gyakran rátalál arra a büntelen keblű férfúra, akinek tűzhelyes háza zugába, mint csendes szél, oly jó elmével leereszkedik s ott a három deszka szélességű állványon tavi táplálékkal, halas táplálékkal bőséges házban üldögel a tiszteletére kiszabott négy vagy öt napig.

Ez idő alatt énektől hangos a ház. Táncot roznak előtte, kézügyes, lábügyes mesteri tréfával mulattatják a szent állatot. Mikiskin Vaszka sokszor énekelt, mókázott ilyen ünnepek alkalmával. Tudta is az énekeket jól, nem akadt meg akkor sem, ha mondatoltattam vele a szöveget. Négy medvéneket írtam le tőle. Három ezek közül az égből való leszállásának történetét adja elő, a negyedikben pedig maga, a hatalmas pelim-vidéki isten beszéli el, hogy a szent állatot miképen terítette le és hogyan rendelte el a medveünnepeket.

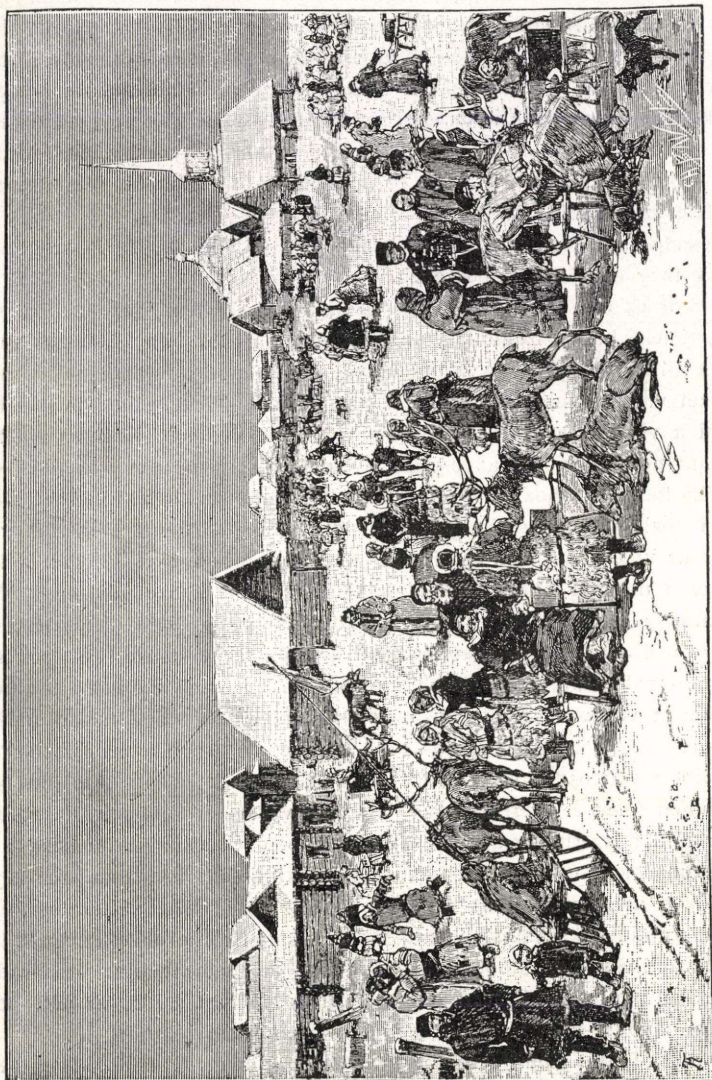
Osztjájaim nem fáradtak el a munkában, napról-napra mindig tudtak valami újat mondani.

Az ő segítségükkel a sok néprajzi följegyzésen kívül elég megbizható topográfiai fölvételeket is készíthettem a Szin-ja és a Kazym folyók vidékéről. Torikoptin a Szin-ja vidékét, Mikiskin pedig a Kazym vidékét ismertem teljesen. Ebben a munkában leginkább Torikoptin jeleskedett. A Szin-ja vidékén szétszórt falvak fekvését majdnem pontosan meg tudta határozni. Ily módon az egész vidéket letérképeztük. Egészen odavoltam a csodálkozástól, amidőn osztjárom kezdetleges térképünkről a legnagyobb biztossággal megmutogatta és néven nevezte az egyes helyeket. Nem hibázott egyszer sem. Általában úgy vettem észre, hogy az osztjások nagy területeket egészen pontosan ismernek és nem jönnek zavarba még akkor sem, hogy ha ezt a nagy területet egy papírlapon (vagy térképen) kell áttekinteniük.

A tavasz közeledtével azonban (május vége felé) észrevettem, hogy a munkakedvük csökkenik. Grigorij naponként kiállt a Szoszva meredek partjára, hosszan elnézte a „vize megindult áradásos folyót“. A meséből, a regéből kifogyott, nem mulattatott a megszokott mókáival sem. Ha künn járunk, folyton a magasba figyelt. Egy alkalommal magából kikelve mondja: „A récék és a ludak röpülése hallszik.“ Én semmit se láttam, semmit se hallottam, de néhány nap múlva csakugyan az asztalunkra került a délvidekről átröpült szárnyas. Ettől fogva nem volt maradása. Annyira elfogta a honvágy, hogy majdnem belebetegedett. Szerződése még nem járt le, de kérve kért, hogy bocsássam el, úgy sem vehetem már semmi hasznát sem. Szerettem volna ugyan még pár hétig magamnál tartani gyűjteményem revíziója miatt, de amidőn láttam, hogy milyen nehezére esik a maradás, elbocsátottam. Nagy hirtelenséggel megtette az úti készüléteket. Szerzett egy kis lélekvesztőt, abban elhelyezte minden cókmojkját és azt a nagy üveg (15—20 l.) pálinkát, amelylyel az övéit fogja megörvendeztetni.

A Szoszva partján elkövetkezett tőlem. A Kaltas-anya oltalmába ajánlott és néhány evezőcsapással eltávolodott a parttól. Eleinte mintha mámoros

lett volna, bizonytalanul kezelte az evezőket, de a láz nem sokáig tartott, merészen nekivágott a szembejövő hullámoknak. A meredek partról még jó ideig láthattam a hullámokon táncoló kis lélekvesztőt, amely az én derék osztjákomat hosszas távollét után visszajuttatja szülőfalujába.



4. ábra. Az obdorszki vásár. Znamenszkij akvarellje után. (Sommier : Un estate in Siberia.)

Torikoptin távozása után néhány nap múlva fölkeresett egy osztják a Vogulka folyó forrásvidékéről, a sej-pugor-falvi Urtipenkov, akinél a nyáron kellemes napokat töltöttem, utasította hozzám. Alig váltottam vele néhány szót, rögtön észrevettem, hogy az a nyelvjárás, amelyen beszél, eltér mind

az obdorszkitól, mind a kazymvidéki nyelvjárástól. Megtudtam tőle, hogy a Vogulka forrásvidékén beszélik ezt a nyelvet. Eddig azt hittem, hogy ott csak vogulok laknak. A vendégem sem tudta megmondani, hogy tulajdonképpen vogul-e vagy osztják, kis gyermekkorától fogva mindkét nyelven beszél. A Vogulka melléki lakosság többnyire kétnyelvű. Az osztjakok és vogulok nemcsak szomszédságban, de jóformán közösségben élnek. Hogy csakugyan igazat mondott, rögtön meggyőződtem róla, mert Munkácsi „Vogul nyelvjárások“ című munkájából az északi vogul példamondatokat a legnagyobb könnyűséggel lefordította osztják nyelvre. Másfél hét alatt az ő segítségével az összes vogul példamondatokat leírtam osztják nyelven. Munka közben észrevettem azt is, hogy ez a nyelvjárás leginkább megközelíti a Reguly-féle szövegek nyelvét.

Manapság a Szigva mellékén csakis vogulok laknak, de Reguly idejében ezek még osztjákul is beszéltek.

Mikor ez az osztjárom is eltávozott, már kezdtem érezni a szellemi fáradtság jeleit. Ideges izgatottságom mindinkább fokozódott. Hosszas tündődés után elhatároztam, hogy tanulmányaim színteréről az eddig elért eredményekkel visszavonulok. Berjzovtól Szamarovóig fedett csónakon akartam megtenni a visszaútat, mert útközben még Kondinszk (vagy Nizjam) vidékén is akartam tanulmányozni az osztják nyelvet, amely itt már erősen közeledik a déli fődialektushoz. Meg is tettem ily célból az előkészületeket, de a tobolszki gőzhajó érkezése az egész tervemet megváltoztatta. Visszagondoltam a múlt nyári utazásom alkalmával kiállott szenvedésekre, elfogott a kétség, hogy a mostani állapotomban lesz-e elég erőm azokat elviselni. Nem kockáztatom-e azzal az összes eddigi eredményeimet. Végre mégis lemondtam tervemről és amidőn visszaérkezett a hajó Obdorszkból, az egészségi állapotomra való tekintetből legjobbnak láttam, ha ezzel indulok visszafelé.

Búcsút vettem a berjzovi ismerőseimtől és egy heti utazás után a már ismert vidéken keresztül június hó 23.-án reggel megérkeztem Tobolszka. Itt, miután hivatalos látogatásaimat elvégeztem, még aznap este útra keltem Tyumén felé. Jekaterinburgból Ufa felé vettem az útam, ily módon a baskir földet is érintettem, de csak átutazóban. Cseljabinszktól kezdve az egyes állomásokon mindenütt találkoztam baskirokkal. Szorosan szemügyre vettem őket, megfigyeltem az egyes típusokat. Ezek elég változatos képet nyújtanak, majd a kazáni tatárookra, majd a kalmükökre emlékeztetnek, leginkább hasonlítanak az utóbbiakhoz. Moszkvában kipihentem az úti fáradalmakat és két nap múlva Kieven keresztül útnak indultam Budapest felé, hova másfél évi távollét után szerencsésen meg is érkeztem július 8.-án.

Osztják-földi útamról csak vázlatos képet adtam. E szűk kereten belül azonban igyekeztem a velünk rokonyelvű népről hű képet nyújtani. Megmutattam, hogy hogyan él ez a kis néptörök azon az óriás területen, melynek nem őslakói, hanem az idők forगतagában valami rajtuk kívül eső ok hajtotta őket oda. Reguly helyes úton járt, midőn kimondotta azt a nagy igazságot, hogy „népeknek idővel változni kell, mint sorsuk változik. Ég-

hajlat és a föld minémüése határozzák meg a népek életmódját és ez a többi voltát.“ Ma már nem is merünk ethnologiai rokonságról szólni, pedig a nyelvi rokonság kétségbevonhatatlanul tiszta és világos. A nyelvtudomány föladata, hogy ebben a homályban világot gyűjtsen. A nyelvész munkája sok tekintetben egyezik a geologuséval. Ez utóbbi a földrétegeiből olvassa ki az emberiség őstörténetét, a nyelvész pedig a nyelvből hüvelyezi ki azokat a viszontagságokat, amelyeken egyvalamely nép az idők folyamában keresztül ment. Csak egy példát hozok fel. Az osztják nyelvben a rénszarvastenyésztésre vonatkozó műszók legnagyobbbrészt szamojéd eredetűek. Ez világosan bizonyítja, hogy az osztjákok a rénszarvastenyésztést a szamojédoktól sajátították el. Egy dolog egészen bizonyos. Ez pedig nem más, mint az, hogy még se ebből a Juhariából költöztek ki a magyarok. Az ős hazát másutt kell keresnünk.

Apróbb közlemények.

Desceliers Mappemonde-ja 1553-ból. Örömmel olvasom a Földrajzi Közlemények múlt havi füzetében Kropf Lajos jeles kutatónk érdekes megjegyzéseit erről az elveszett térképről, amelyek abban konkludálnak, mennyire fontos volna az eredetinek hollétét föl kutatni. Legyen szabad ezek kiegészítéseül saját ezirányú kutatásaimról beszámolni

Harrisse „Discovery of North America“ című nagy művében találtam rá először a térkép említésére és rövid leírására s az eredeti felkutatását magam is első fontosságú föladatnak tartva, a Bubics püspök úr által alapított kassai múzeum igazgatóságához tettem kérdést, vajjon nincs-e ott a térkép, — ahonnan, sajnos, nemleges választ nyertem, azon szíves értesítéssel együtt azonban, hogy két Desceliers a Montevideoi múzeum tulajdonában van, s talán közte lehet a kérdéses is. Bár ez valószínűnek nem látszott, mégis oda is kérdést intéztem, válaszul nyervén, hogy a Schuller által „Primera Contribución al Conocimiento de la Cartografía Americana“ című művében említett térképek a múzeum gyűjteményében nem találhatók. Ezek után már csak egy helyen lehet remény az eredeti térkép megtalálására és pedig Bubics püspök úr tiroli kastélyának gyűjteményében.

Ez év március havában Párisban is igyekeztem fölvilágosítást szerezni a térkép hollétére nézve, — mindhiába. Marcel Gábor úrtól, a Bibliothèque Nationale térképtárának nagy tudományú igazgatójától értesültem, hogy báró Rio-Branco lefényképezte a II. kongresszus alkalmával 1875-ben. Ezen fényképnek egy kisebbített példányát láttam a Bibliothèque Nationaleban s ez is volt tudtommal 1889-ben kiállítva. Az eredeti nagyságu fénykép egyik példánya báró Rio-Branco tulajdonában van, másik példányát Marcel G. útján sikerült Chadenat amerikanista antikváriustól (Paris) megszereznem.

Az eredetinek elveszte annyival nagyobb veszteség a földrajzi tudományra, mert, mint a birtokomban lévő fényképről itélni lehet, ez volt Desceliersnek legrendosabban készült és legrészletesebb műve.

Teleki Pál gróf.

A thermák eredetéről. Azt a régi felfogást, hogy a meleg forrásokat a felszíni vizeknek a földbe való szivárgása, amivel hőfokuk emelkedése együttjár, szolgáltatja, *Suess* döntötte meg, amidőn a thermák képződését a vulkánizmusra vezette vissza. Általában két eset volna lehetséges; az egyik szerint a talajvíz még ki nem hűlt vulkáni kőzettel érintkezve, attól nyeri melegét, a másik szerint az izzó magmából elszálló gázok lecsapódásából áll elő a meleg forrásvíz. *Suess* az utóbbi folyamattal magyarázza a thermák keletkezést, tehát a föld belsejében gázalakú elemekből előállott *elsődleges (iuvenilis) vízben* keresi eredetüket, amelynek karakterisztikonja, hogy hőfoka állandó és hogy tömege a felszíni csapadéktól független. Újabban *Walther von Knebel*, aki az izlandi meleg forrásokat tanulmányozta, ezekre vonatkozólag azt találta, hogy az elsődleges víz mennyisége nagyon csekély; képződését földrengések intenzívsabbá tehetik, de csak akkor, ha a túlhevített gőzök és a forró föld belseje körébe talajvíz kerül. Csak így keletkezhetnek nagyobb thermaterületek. Talajvíztől mentes területen hasonló vulkánikus jelenségek hatása alatt szolfatárak, talajvízben bővelkedő területen pedig thermák keletkeznek. Eszerint a meleg forrásokat vizes szolfatáraknak, emezeket pedig száraz thermáknak is lehet tekinteni. Az izlandi meleg források vize tehát nagyobbbrészt talajvíz, amelyhez azonban mindig iuvenilis víz is járul. *Knebel*, amint látjuk, ennek a víznek *Suess* felállította két karakterisztikonja közül az egyiket, a csapadéktól való függetlenséget, kiküszöböli.

(Globus, LXXXIX. köt.)

B. S.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Európa.

A földrajz tanítása német nyelvű főiskolákon. Most jelent meg a Peterm. Mitth. ez idei 4. füzetében a német nyelvű egyetemek és műegyetemek 1906. évi nyári szemeszteri programja a földrajzi előadásokról. Megtudjuk ebből, hogy 45 német nyelvű főiskolán tartanak geográfiai előadásokat és pedig ezek közül 29 egyetem, 15 műegyetem s egy a berlini keleti nyelvek egyetemi tanintézete. Magában Németországban 32 főiskolán, Ausztriában 9-en és Schweizban 4-en tanítanak földrajzot, vagy a földrajz keretébe vágó előadásokat és pedig Németországban 165 professzor, Ausztriában 45, Schweizban 15 professzor! Az elmúlt félévben Magyarországon, az itt levő négy főiskola közül (Budapesti egyetem és műegyetem, Kolozsvári egyetem és Zágrebi egyetem) csak három tanítanak magyar nyelven s

ezen a három egyetemen geográfiai vonatkozású előadást összesen 10 professzor tart, ha a geológiai előadásokat is ide számítjuk! Hátrább vagyunk tehát mint Schweiz, pedig Schweiz lakóinak száma épen egy hatod része Magyarországnak s még ezen felül más nyelvű egyetemek is vannak az ország területén. Csoda-e ilyen körülmények között, hogy a magyar nép olyan kevésbé ismeri a geográfiát s olyan kevés iránta az érdeklődés? Ha Németország lakóságát kerek számban 60 millió-nak vesszük, úgy a 10 millió magyarságnak több, mint öt egyetem és több mint 27 földrajzi vonatkozású előadásokat tartó professzor kellene, csak akkor volnánk egyenlő magas nivón Németországgal. Tehát még fele annyit sem teszünk a geográfia érdekében, mint Németország. Ausztriával még szomorúbb az összehasonlítás. Ott mintegy 10,000,000 német lakik, tehát ugyanannyi, mint amennyi magyar nyelvű alattvalója van hazánknak s mégis van 9 főiskoláján geográfiai előadás, 45 professzorral! Így lehet geográfiát művelni, lehet világkereskedelmet és világipart teremteni, de nem úgy, mint nálunk, ahol tulajdonképpen csak négy geográfia-professzor működik, mindegyik túlterhelve munkával, s akiknek csak lelkesedése tartja fenn némileg az egyensúlyt a németséggel szemben. Itt volna az ideje, hogy legalább a műegyetemen állítsunk rendes tanszéket a tudományos geográfiának. A német nyelvű műegyetemek mindegyikén van rendes geográfiai tanszék s némelyikén a geográfiának atyamesterei tanítanak s világosítják fel a mérnököket, hogy milyenek a természet erői s milyen a nagy világ, amiről ami mérnökeink csak a tanárok buzgósága folytán hallanak egyet s mást.

Ch.

A Pecsora és az Ural közti tundravidéket négy évig kutatta A. W. Suravszki s most adta be jelentését az orosz földrajzi társaságnak. Legfontosabb eredménye, hogy a térképekre általánosan berajzolt, úgy nevezett Grossland-hátság a valóságban nincs meg. Igen alacsony, alig észrevehető tundrás vízválasztó van a Pecsora mellékfolyói és a közvetlenül a tengerbe ömlő folyók között. Ezen a tundrán vannak a Vasutkin tavak, amelyeket az utazó szintén térképezett. Ezenkívül érdekes geológiai, zoológiai, botanikai és etnográfiai tanulmányokat végzett és nagy gyűjteményt hozott haza. A Pecsora-vidék állatvilága teljesen szibíriai jellegű.

Ch. J.

Finnország lakosainak száma az 1900. évi népszámlálás szerint 2.712.562, m. p. 1.342.082 férfi és 1.370.480 nő. A természetes szaporodás az utolsó évtizedben 14%-ot tett ki. A városi lakosság 12·6%-kal, a vidéki 87·4%-kal szerepel és 1 km²-re esik 8·2 lélek. Az összlakosságnak 86·75%-a a finn és 12·89%-a a svéd nyelvet beszéli. Érdekes, hogy a népnek általános műveltsége nem áll olyan magas fokon, mint azt általában hiszik, mert a lakosságnak mindössze 33·36%-a tud írni és olvasni, 47·54%-a csak olvas és 19·1%-a analfabeta. Utóbbiakból 0·97% idősebb volt 15 évnél, 18·13 pedig fiatalabb.

(*Rundschau*, XXVIII. köt.)

B. S.

Amerika.

Új fő a Colorado-sivatagban. A Kolorado és a Pacific-Parti-hegység között elterülő sivatagnak a közepe táján van a „Salton Sink“ nevű horpadás, amely a tengerszín alatt fekszik és valamikor a kaliforniai öböllel összefüggött. A tőle délre fekvő vidéket csak legutóbb tették ismét termékenynyé a Colorado vizének öntözésre való felhasználásával. Az öntöző főcsatornát néhány éve ásták, amikor a folyónak alacsony volt a vízállása. Tavalý azonban a víz annyira megáradt, hogy

a csatorna mentén új medret keresett és talált is magának. Ennek következtében a Colorado most már nem a kaliforniai öbölbe ömlik, hanem a Salton Sinkbe. A horpadást elborító víz folyton emelkedik és a sivatag helyén elterülő tó már most 150 kilométer hosszú és 56 km. széles. A *Southern Pacific Railroad* vasutvonala keresztülszeli a horpadást és Salton állomásnál körülbelül 82 m.-nyire fekszik a tenger színe alatt, úgy, hogy az új vízfelület már előntötte a vágányokat is, amelyeket magasabban fekvő helyre kellett áthelyezni. Hiába kísérelték meg, hogy a Colorado vizét a csatornába visszaszorítsák, nem sikerült és úgy látszik, hogy az egész horpadást el fogja önteni. Ekkor azután Kaliforniának 1400 négyszög-kilométerrel kisebb sivatagja, ellenben ugyanakkora nagy, új tófelülete lesz.

(*Rundschau*, XXVIII. köt.)

B. S.

Oceania.

A Szamoa szigeti geofizikai obszervatórium. A göttingeni „Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften“ 1902-ben a német birodalmi és porosz kormány anyagi támogatásával *Apia*-ban geofizikai obszervatóriumot létesített. Eredeti terv szerint két évre tervezték ezt az obszervatóriumot — meteorologia, földmágnesség, földrengés és légköri elektromosság — és 1904-ben már be is fejezte volna működését. Ekkor azonban újabb mozgalom indult meg, amely felette szükségesnek tartotta az obszervatórium további fennmaradását s főleg *Bauer*, a híres geomagnetikus szólalt fel mellette, mert felette fontos Földünk mágnességi viszonyainak megismerésére a Honolulu és a Fülöp szigetek mágneses obszervatóriuma mellett a szamoai megfigyelő állomás. A németek végül hazafias kötelességüknek tekintették az obszervatórium fenntartását és sikerült is évi 25000 Márka szubvenciót az 1904—1908. évekre a német birodalomtól megnyerni. Az obszervatórium úgy mint eddig, továbbra is a göttingeni társulat alá tartozik; az eddigi obszervátor *Tetens Ottó* dr. már elhagyta Apiát s jelenleg *Linke F.* dr. az obszervatórium vezetője. Tetens már feldolgozza eddigi két évi megfigyeléseit, amelyek a Szamoa szigetcsoport természeti viszonyainak megismerésére nagy fontosságúak.

Réthly.

Sarkvidékek.

Biológiai állomás Grönlandban. A napolii biológiai állomáshoz hasonlólt létesítenek a dánok Grönland nyugati részén, a Disco sziget déli partján, még a nyár folyamán. Az állomás megalapítására Holck 35,000 koronát adott, a dán kormány pedig évi 10,000 koronával járul a fenntartásához. Az állomás vezetője M. P. Porsild lesz, aki az egész mozgalmat kezdeményezte. A látogatók 1907-ben tekinthetik meg az állomást s az idegen munkatársak számára 2 asztal lesz berendezve, amelyet nemzetiségi különbség nélkül bármilyen szakember igénybe vehet.

Ch.

Irodalom.

Zemplén vármegye és S.-A.-Ujhely r. t. város. Irták a zempléni megyei helyi munkatársak. Kiadja az Apollo irod. társaság 1906. 4^o 567. 1. 78 melléklettel és 306 képpel. Ára 10 kor.

Magyarország *megyéinek és városainak* monografikus sorozata ez idén Zemplénmegyével szaporodott. A leírás, amennyiben népszerű ismertetést tűzött ki célul, derekasan megfelelt feladatának, az anyagnak tudományos és művészi vagy legalább általános érdekű feldolgozását azonban ne keresse senki e kötetben. A szerkesztő és központi bizottsága sokat törölt ugyan a helyi munkatársak felhordott anyagából, de az összeállításakor sokat mellőzött. Így p. o. szó sincs a megye területi változásairól, a klímáról, a legszükségesebb statisztikai adatok összehasonlításáról. A könyv elolvasása után csöppet sem leszünk tájékozva aziránt, mily szerepet játszik a zempléni trachitvidék a keleti trachitvonulat keretében? milyen függeléke a zempléni síkság az Alföldnek? milyen a megye talajvíz eloszlása? hidrologiája? A vízépítési igazgatósághoz naponkint érkeznek p. o. tudósítások a magyarországi folyók vízjárásáról, de a könyvben hiába keressük a vízjárásnak klimatologiaiailag megokolt évi vagy tíz évi átlagos kimutatását. A klímáról csupán a Hegyalja szőlőművelésénél van szó; de ez egy kis területnek egy-két odavetett megjegyzéséből áll — a verhovinai felföld, a Bodrogköznek vagy p. o. az igen jellemző kassai szélnek klímaszerepéről ¹⁾ mitsem tudunk meg a könyvből. Azt se, miért közeledik a Tisza a Latorca medréhez, miért csinált a Bodrog a trachitok alján serpentinákat, hol és micsoda tavak és fertők tüntek el ²⁾ a szabályozás óta. A geográfiai momentumok e feltűnő mellőzése valószínűleg onnan van, hogy a munkatársak között *egyetlen szakgeografus* sincsen, aki a figyelmet erre terelte volna. Pedig nagyobb hasznát látták volna, mint p. o. a tisztelendő papoknak; mert egyházak keletkezése, kurátorok, kosták, esperesek változása és egyházi székmatizmusok lenyomatása nem igen szokta érdekelni a nagy világot. Inkább a megyei régiségek és műemlékek, várak és várromok méltatását kellett volna helyettük bevenniük. A szerencsi, bodrogszentesi román stílusú, a s.-pataki, karsai, sztrópói gótikus templom, a bócsai 1639-ből való fatemplom s a fából készült, kis azari harangtorony, a borsai várkastély (Rákóczy születés helye) a nagykövesdi, nagykázmei, királyhalmeci vár, Barkó és Csicsva vára, a paricsi, sztrópói, de különösen a festőileg szép fekvésű jaszenovai vár-rom bizonyára megérdemelték volna a tüzetes ismertetést.

A közlendő anyag kiválóztatásában és beosztásában úgy látszik nem a tudomány vagy közérdekesség célja, hanem inkább a könyv rentabilitása vezette a szerkesztőket. Mert, hogy a hajdan oligarchikus túlkapásairól és örökös politikálásáról híres megyét jobban érdekli a 200 szereplő dsentri-család genealogiája, irodalmi működése és a megye története — minden egyébnél, az meglátszik a monografia beosztásán is. A 283 levélből álló műnek majdnem fele, 114 l. helyi történelem és cimertan, 28 l. irodalom — evvel együtt épp fele a könyvnek irodalom és megyei történet, míg a közoktatásnak 15 $\frac{1}{2}$, egyházak ismertetésének 15 (!), Ujhely és a megyei községeknek 68 l., vízszabályozásának 5 $\frac{1}{2}$, szőlőművelésnek 5, mezőgazdaságnak

¹⁾ Legtöbb jégverés az Izra-tó felől jön, míg Bocskó vidékén sohasem volt jégverés. Miért?

²⁾ Hová tünt el p. o. az újhelyi pálások 1580. Karsa nevű tava?

7 $\frac{1}{2}$, erdészet és vadászatnak 2 $\frac{1}{2}$, a természeti tárgyak rajzolatának 6 levél van szárvva. A megye néprajzát 8 levélen írja le *Virter* Ferenc tudtommal nem helyi munkatárs; a közgazdasági viszonyokat frappans tárgyilagossággal *Majláth* József gróf, aki az erdészetet, vadászatot, de még a vízszabályozást is leírta; (40 mérnöke van S.-A.-Ujhelynek!); a törvénykezést *Gál* Ferenc bíró, a közoktatást a tanfelügyelő s a községeket *Vende* Aladár írta le. A szorosán vett földrajzi rész a községekkel együtt 82 levélre terjed, a közgazdasági 20 $\frac{1}{2}$ levélre, a kettő együttvéve sem éri föl azonban a történelmi résznek terjedelmét, mivel pedig a községek leírása merő történelem, a geogr. rész 14 levélre zsugorodik össze.

A történelmen hárman is osztozkodtak. *Reiszig* Ede írta meg a megye történetét a legrégibb kortól 1815-ig és a családok genealogiáját. Az utána következő részt *Matolai* Etele a megye volt alispánja, a XIX. század másik felének történetét pedig *Dongó* Gyárfás Gyécse. Ide tartozik a könyv bevezetése *Andrássy* Gyula gróf tollából, aki a megye történet-geografiai helyzetének méltatásával foglalkozik. A történelmi rész bírálataiba nem ereszkedem. Csupán két megjegyzésre szorítkozom. Amily helyes *Andrássy* gróf felfogása, hogy Zemplén a Felvidéken az Erdélyvel tartó részek és a királypárti északnyugati Magyarország határmezsgyéjén leggyorsabban közvetítette síksága révén az Erdélyből jött politikai áramlatokat a felvidékkal — oly meglepő állítás, hogy Homonnay zempléni főúr volt az első a Felvidéken, aki mindenkit megelőzőleg, az egységes Magyarország elvét hangoztatta és szolgálta Felső-Magyarországon azért, mert II. Ferdinándot szolgálta Betlen ellenében. A másik *Reiszig* Edének anthropogeogr. megjegyzése, hogy a megye északnyugati magas része régi közetek miatt, a Bodrogeköz meg vízenyőssége miatt nem volt alkalmas a letelepedésre. Leletek, avargyűrűk mást bizonyítanak.

A megye természetrajzát *Buza* János vázolta, nagyobbára Hunfalvi János és Szabó József könyvei alapján. Szerinte a Vihorlat tömege andezit-trachitból, az eperjes-tokaji meridionális kitérdulás amfiból-trachitból áll, amely a Hegyalján termékeny nyirokká mállik. Más geológiai felvételek a nyugati hegységben öt féle trachitot ismernek, köztük gyakoribb a lithodit, kvarcit s zöld trachit. A trachit kitérdulás menetéről s a repedésvonalakról nem szól, legalább Richthofent említené — pedig valószínű, hogy valamint a sziget-hegységben, úgy a keleti és nyugati trachitvonulatban kimutathatók a hasadék-vonalak. Az újhelyi hegységet részéről épp oly kevésbé tartom kráternek, mint krátertónak a Vihorlat alatti remetei tavat vagy tengerszemét. (Siegmet h. nézete.) Ez merő kartografikus kombináció, amely nem egyezik a vulkános kitérdulások modern nézeteivel (V. ö. *Weinschenk* Gesteinskunde I. 26, 32 l. és *Löwl*: Geologie 25, 200 l.). Tollhiba, hogy az Ondava és Tapoly határfolyói a megyének, mert keresztülfolyanak rajta, hogy a viravai út a legnevezetesebb hágó Galiciába, mert most a csertészi, ruszkai, lupkói utak azok; hogy a dargói hágó a legnevezetesebb közlekedő út Abauj és Zemplén között, mert azonkívül másik kettő is van. A vadgalambon kívül őrvös vagy székács galambot is ösmernek zempléni vadászok és erdészek.

Az *Andrássy* megyéjének 450 községét, abc rendben (!) *Vende* Aladár írta le. Amennyiben szorgalmasan összehordotta a községek történelmi anyagát, változó földesurainak neveit stb. — annyiban elismerést érdemel, de a községek gazdasági földrajzi, ipari, néprajzi jelentőségére ügyet sem vetvén, okulás nélkül való helység-névtárt kaptunk, amelyből sehogy sem lehet kisütni a zempléni községek, nemesi udvarházak, birtokos családok és gazdasági ágak geografiai megosztakozását. Ez is olyan robot munka, mint a tisztújításokból és közgyűlések, családok végtelen elősorolásá-

ból álló megyei történelem. Érdekes tudni, hogy minden egyes címer publikációja az érdekelt családoknak 200 koronájába került.)

Nem sok jót mondhatni *Virter* Ferenc néprajzi dolgozatáról sem. Eltekintve attól, hogy nem megy vissza Zemplén népének multjára, milyen elemekből alakult, hogyan módosult idővel a népe? — így ki nem jelöli sem a magyarság, sem a tótság, sem az oroszok ethnogr. helyzetét — nyelvészeti adatokat hord össze, de még arra se törekszik, hogy ez adatok alapján Geőcze Sarolta leírása és Balassa könyve alapján megalapítsa a zempléni nyelvjárás sajátosságát s viszonyát az erdélyi, palóc és tiszai nyelvjárásokhoz. Az ethnografiával könnyen végez. Egy-két magyar (Cigánd, Mezőkövesd, M. Zombor) vagy tót és ruthén falú szokásait ráhúzza az összességre. Így nem lehet és nem szabad általánosítani! Ez kényelmes, de tudománytalan eljárás és halálos ellensége az ethnografiának. Aztán még azt a fáraótságot is sokalta, hogy p. o. az sz. Iván-éji tűzúgrás (itt szobotka-égetésnek nevezik) eredeti tót vagy ruthén verseit közölte volna. E helyett érthetetlen és képtelen magyar fordítással szolgál. De érdekes a következő adata, hogy a ruthén Vojtvágáson kora hajnalban kéri meg a lányt, hogy Tarcalon és Mádon farsangkor két töröknek öltözött férfi és egy lány lóháton vezeti a farsangi menetet, hogy M. Zomborban Szilveszterkor ostorpattogással fordítják a nyáját stb.

Legsikerültebb *Kossuth* János dolgozata a hegyaljai szőlőművelésről²⁾ csupán egy állítását vonják tagadásban helyi borismerők. Azt állítja t. i. Kossuth, hogy a trachittalaj teljesen átalakítja a rajnai vagy amerikai tőkét s néhány év múlva hamisítatlan igazi aszút vagy szomorodnit lehet szűrni amerikai alanyból vagy mozeli, rajnai rizling oltásból. Borkereskedők állítása szerint a fanyar íz azonnal elárlulja az importált tőkét s borismerő ezer minta után is azonnal ráismer az eredeti tokaji borra. Igaz, hogy K. ennek ellenkezőjét állítja és bor-próbára hivatkozik, mikor éppen a borkereskedők nem bírtak különbséget tenni őstőkérről és oltott alanyról szűrt bor között — mindazáltal e kérdés eldöntetlen.

Nagyon jellemző adatokat sorol elő *Majláth* József gróf Zemplén birtokviszonyairól. Eszerint a megye 1,807.202 K. hold mivelhető területből a törpe birtokokra csupán 4·36%-ját, a kisbirtokra 29·23% jut, más szóval a kis és törpe birtok a megyének csupán 33·59% teszi, holott a kisbirtok országos átlaga 46·5%, tehát a zempléni átlag 13%-kal kisebb. A középirtokra a terület 16% esik, a nagy birtok pedig a mivelhető földnek több mint felét, 50·40%-át foglalja el. A nagybirtok országos átlaga 32·29%, Zemplénben pedig még 18%-al nagyobb. Ha hozzávesszük a kötött birtok átlagát [284,646 hold, amiből 110,161 hold közbirtokosság 108,372 hitbizomány, 19,571 h. kath. és 12,604 gör.-kath. egyházi birtok] mely 20·18%, ez és a nagybirtok együttvéve a megye kulturterületének 76·56%-át (!) v. i. az összes megyei birtok több mint háromnegyedet teszi. Ebből érthető, miért fázott a szerkesztő-bizottság a *szociális geografia* tárgyalásától, miért politizál e dsentri-megye, nem lévén Taine szerint a történelem és politika egyéb birtokcserénél, de érthető a nagy *kivándorlás* is. 1879—1905-ig összesen 52,450 lélek ment ki Amerikába, nem szólva

1) Az irodalmi résszel nem foglalkozom. De jellemző adatnak hozom fel, hogy Horváth Cyrill félezer zempléni író t talál, akik vagy a megyében vagy kivülről forgatták a tollat!!! Ha külföldi olvassa e fejezetet, elmosolyodik nagyzási hóbortunk felett, hogy nálunk annyi az író. Nem ártana Nisard intelmét megszívlelni, csak irodalmilag értékes mű — irdalmi mű, a többi kiselejtezni való.

Dr. Cz. G.

2) A XVIII. században 10,000 ma 4000 holdról (hivatalosan 2800) szűrnek aszút (3—6 puttonyost) és szomorodni bort.

Galiciáról és Moldváról. Minthogy pedig 327,903 lakos él Zemplénben s köztük 134,831 kereső, ebből megint 95,718 mezőgazdassággal foglalkozó — könnyen belátható, hogy a munkabíróknak több mint fele, a parasztoznak nagyobbik fele tartózkodik Amerikában. Ez az oka a föld-árak felszökkenésének. A néptelen vidékeken p. o. 140—150%, mert a tót és ruthén csak szülőhelyén vesz földet az Amerikában keresett pénzén. Más vidéken nem kell nekik föld.

A mezőgazdaság majd mindenütt mögötte marad az országos átlagnak, a zempléni gazdálkodás tehát nem mondható mintaszerűnek. Jobb a tejhaszon s az állatállomány nemesítése. Mint kuriozumot említem, hogy a Beszkideken Utcás és Kelen községek határában medvéket is lőttek, s hogy a vihorlati tóban pisztrángot fognak; csakhogy ezt a Tátrából hozták oda.

Véleményemet a könyvről abban foglalom össze, hogy hasznos, népszerűen sok lokális színezettel megírt könyv, de hijjával van minden tudományos felfogásnak.

Dr. Czirbusz Géza.

Güll Vilmos, Liffa Aurél és Timkó Imre: Az Ecsedi láp agrogeológiai viszonyai. A M. Kir. Földt. Int. évkönyve, XIV. kötet, 5. (záró) füzet. Budapest, 1905. 46 oldal, 2 térkép és egy szelvény-melléklettel, 3 szövegábrával.

Az Ecsedi láp talajának igen beható, alapos és komoly tanulmánya ez, amely nagyon fontos adatokat szolgáltat nemcsak a mezőgazdának, hanem a geografnak is, aki a lápok „élettanát“, a lápok területén végbemenő átalakulásokat tanulmányozza. Az értekezésből megértjük, hogy az egész lápterület alatt mindenütt közel lehet a diluviális képződmények valamelyik tagja. A Kraszna mentén a láp képződményei alatt mindenütt diluviális homokot jeleznek a szelvények. Ugy látszik, így van ez az egész Alföldön mindenütt: az alluvium nagyon vékony s a diluvium egészen közel van a felszínhez.

Nagyon nevezetes dolog, hogy erre a diluviális homokra mindenféle vékony vízelzáró agyag borult, amelyen megállt az Ecsedi láp síkér víztükrre. Hogyan képződött ez a vékony agyag-lepel? Erre nem kapunk kellő feleletet az értekezésben. Valami pusztai tónak az üledéke lehet ez, vagy valami időszakos vízállás takírtalaja. Talán ugyanaz, ami a Hortobágyot lepi el a felszínen.

Erre a vízelzáró agyagra települ rá a tőzeg, amelyet gondos vizsgálat alá vettek a szerzők, bár a tőzeg növénymaradványait behatóbban is lehetett volna tanulmányozni.

A várható átalakulásokról is tanulságos dolgokat olvashatunk s ezek nem nyujtanak minden tekintetben örvendetes képet a jövődőről. Különösen nagy veszedelmet látnak a szerzők a lépégetésekben, amint azt Timkó Imre tagtársunk már a Földr. Közl. hasábjain is kiemelte. Egy szóval minden tekintetben nagy hasznú, modern tudományos alapon álló tanulmány ez, amelyet csak dicsérőleg említhetnénk, ha nem volna kötelességünk megjegyzést tenni a mű egy kellemetlen izléstelenségére. De ennek sem a szerzők az okai, hanem azt hiszem, boldogult Pethő Gyula halála.

Amíg ő a Földtani Intézetben nagy tekintélyével és hazafias, lelkesült magyarságával mindenütt ellenőrizte a geologia magyar nyelvét és az idegen szavak írásmódját, addig úgy az Intézetben, mint a Földtani Társulatban óriási haladás volt észlelhető úgy a nyelvezet, mint az írásmód tekintetében. Amióta Pethő meghalt, valósággal árván maradt a magyar nyelv ügye a geológiában. Alig maradt két-három ember a geologusok közt, aki igazán tudna magyarul. Ezek között kétségtelenül első helyen áll Halaváts Gyula, aki sokáig szerkesztette és átjavította a

Földtani Intézet hajmeresztő magyarságú cikkeit. Nem csodálom, ha belefáradt ebbe a háládatlan munkába.

1886. április 13.-án a Földtani Intézetben értekezletet tartottak az Intézet vezető férfiai és ott messze előre látó bölcsességgel elhatározták, hogy az idegen szókat, amelyeket nem akarunk, vagy nem célszerű magyar helyettesíteni, azokat magyar szóvá teszik és fonetikusán írják le, míg a tulajdonneveket és a tulajdonnév számba menő állat és növény neveket meg az újabban felfedezett és elnevezett ásványok és kőzetek neveit az eredeti, latinus írásmóddal írják le. Nos ezt a határozatot a Földtani Intézet és a Földtani Társulat Pethő halála után azonnal sutba dobta s ismét visszasúlyodt arra a hazafiatlan álláspontra, hogy az idegen nyelvű szavakat — nem eredeti, hanem *németes módon* írja le. Mert a „conglomerat“ nem latinus, hanem németes írásmód, mert latinosan „conglomeratum“ volna. Nem tiszta germanizmus-e az „abnormis“? (A most ismertetett mű 41. oldalán). Vagy mit szóljunk az ilyen agyafúrt írásmódhoz (34. old.) „oxydatió“ (hosszú óval!) Ugyanezen az oldalon van ez a remek következetesség is: „a humusz vízcapacitása“, a 15. oldalon meg ez: „infraquatikus“, csodálom, hogy a Földt. Int. nyelvérzékének sokkal jobban megfelelően nem írták a szerzők így: „a hum vízcapacitátje (no igen, mert ha a „polyp“ jó a polipusz helyett, ahol a fő szóból, a pusz-ból csak a p maradt meg, akkor jó lesz a hum is a humusz helyett), aztán meg „infraquatj-s“-t kellett volna írni az abnormis mintájára. No de a szerzők írásmódja még kismiska a Földtani Közlönyhöz képest. Alig lehet olvasni ezeket a különben nagybecsű és nagyjelentőségű cikkeket az iszonyú írásmód miatt. Miért engedik a szerzők, hogy a szerkesztőség így csúffá tegye írásaikat? Az ez idei 4-5. füzet 179. oldalán például ezt olvassuk a 14. sorban: „Trachyt-erupció“, a 182. oldalon: „negatív bisektrix“, „prisma“, „optika“, a 183. oldalon „pleochroitikus“. Már a 187. oldalon „bissektrix“, de legalább latinul tudna a szerkesztőség, akkor talán nem írta volna a 187. oldal 2. fejezetében a képtelen „referatum“-ot. A 188. oldalon egymás alatt van: „vasszulfát“ és „vasoxyd aequivalens“, de már ezen „prizmát“ olvasunk. Még csak a 194. oldal csodabogarait írom ide: „definiálása nem exact“!, „preciz . . . pleochroitikus . . . constatalása“.

Az Ecsedi lápról szóló értekezés ugyan kissé nehezen érthető nyelven, de aránylag elég magyarosan íródott, bár a Budapesten különösen elterjedt germanizmusokból van benne bőven. Annál inkább érheti a vád a Földt. Intézet és a Földt. Társulat kiadványainak legnagyobb részét szokatlanul magyartalan nyelvezete miatt. A mai viszonyok között igazán hazafias kötelessége mindenkinek, hogy igyekezzék a magyar nyelv tisztaságát, különösen a germán befolyás ellen minden téren a leg-erőgikusabban megvédelmezni.

Cholnoky.

Bárdosi Balogh Benedek: Dai Nippon. I. K. Utirajzok. Budapest, Korvin testv. nyomdája, 1906. 479 oldal, 8°, 103 képpel.

Igazságtalanságot követünk el a szerzővel, amikor munkájának első kötetét megbíráljuk, anélkül, hogy a további kötetek még megjelentek volna. Ebben a kötetben csak az utazás élményeit s a legfőbb benyomásokat írja le a szerző, közben gyakran emlegetve, hogy jegyzeteket készít, beható tanulmányokat tesz s komoly tudományos munkálkodással foglalkozik. Igen kellemesen, színesen, élvezetesen írt útleírása maga is sokat ígér, legalább arról mindenesetre tanúságot tesz, hogy a szerző fogékony elme, hazáját szerető, törekvő és a maga árnyékától meg nem ijedő férfiú, aki hivatva volna nagyobb szabású, több eredménnyel kecsegtető felfedező útra is.

Ebből a kötetből tudományos készültségét, tudományos eredményeinek értékét megítélni nagyon bajos. Nem a tudományos köröknek írta ezt, hanem a nagy közönségnek, s bátran mondhatom, hogy ha ilyen céllal vette kezébe a tollat, nagyot és szépet alkotott. A következő kötetek volnának hivatva megmondani, hogy ha tudományos szempontból akarja tanulmányait leírni, ott is úgy megállja-e a sarat, mint a népszerűsítésben?

Balogh utazására magával vitte nejét is, aki hű társa volt fáradságos és különösen pénz hiányában sokszor keserves utazásának. Így aztán még kevésbé értjük utazásának tulajdonképeni célját. Japánt minden tekintetben behatóan ismerjük, sőt európai embernek nem kell ma már a tanulmányozásával vesződni, mert maguk a japániai is magas nivóra emelkedtek a tudományok minden ágában s nyelvismeretük, „otthon“ való munkálkodásuk következtében ma már az európaiak nem is igen versenyezhetnek velük ezen a téren. Világot látni, egyéni okulásokkal dúsán megrakodva haza térni: minden esetre olyan nemes cél, amelyet nagyon kell becsülnünk. Ha az utazó még saját okulásán kívül a nagy közönségnek még kedvesen és hűen el is tudja mondani tapasztalatait, kétségkívül érdemeket szerzett a geografia terén, de a tudományt magát nem vitte előbbre. Elhamarkodott volna azonban ezzel az ítélettel sujtani az író, amíg a II. és a többi kötet meg nem jelent.

A szibíriai vasúton utaztak ki Baloghék, aprólékos kalandok között. Az oroszokról meglehetősen rossz benyomások terhe alatt ír, amiben talán kissé túloz. Rosszul ítél némileg Szibíriáról is, amelyen állattenyésztést sürget. Igaza van, hogy az óriási területű, művelésre alkalmas területek el vannak hanyagolva, de ennek az az oka, hogy a nyersterményeket Szibíriából kivinni más, népes országokba alig lehet. Más, a világforgalomhoz közelebb álló területek terményeivel nem tudja Szibíria kiállani a versenyt a roppant szárazföldi távolságok miatt.

Mandsúriában mandsuknak nézte az odavalókat. Mandsuk ma már nem élnek Mandsúriában. Az ott látható kitűnő lovasok vagy khinaiak, vagy mongolok, vagy tunguzok lehetnek. Persze így bajos megmondani. Az északkhinai is igen jó lovas, a tunguz is az, de nem hiszem, hogy mongolok tanyáztak volna azon a tájon, azoknak bizonyára meglátta volna a sátraikat is. — Miért írja szerző az orosz helyneveket németes ortografiával (Wladiwostok!)?

Japánban szerzett benyomásait rendkívül kedves, meleg hangon írta meg. De amint az orosz állapotok lebecsmérelésében talán túlságokba hajló, ép úgy a japánok magasztalása is sokszor túlzásokba csapong. Igaz, hogy nagy jövőre hivatott, az európai stílus átvételében tanusított ügyessége egyszerűen bámulatos, az elmúlt háborúban, (amelyet a szerző csak az elején látott odakünn) rettenthetetlen bátorságú vitéznek bizonyult, mégis van sok és nagy hibája a japáni népnek. Különösen pedig nem szabad a khinaival olyan könnyelműen összehasonlítani, mert úgy jár a szerző, mint Sang-hai khinai város-negyedében, ahol az utcák után akarta először megítélni a khinaiakat s csak akkor nyílt ki a szeme, amikor khinai házba és kertbe léphetett be. Bizony ilyen a khinai! Kívül nagyon kedvezőtlenül hat, de a belseje arany. Nincs-e ez a japánok közt megfordítva? Legalább a Shúzo Kure tanárral történt kölcsön-ügy (405 old.) ilyen forma világot vet a japán barátságra, míg a velem Kai-föng-tuban történt, sokkal nagyobb szabású kölcsönzés ügye egészen más-képpen bonyolódott le.

A japán művészet és műipar tárgyalása alkalmával is meglátszik, hogy nem ismeri szerző a khinai művészetet és műipart. Minden dicséret, amely a japáni művészetnek szól, tulajdonképen a khinait illeti, amelynek éppen olyan fejleménye a

japáni, mint a mi reneszánsz építésünk a klasszikusnak. De hol marad mögötte nagyszerűség tekintetében!

Igaz, hogy ebben a könyvében Balogh sokkal óvatosabb a japáni és kínai dolgok összehasonlításakor s általában a kínaiak megítélésekor, mint a turisták és felületes világjárók majdnem kivétel nélkül. De azért mégsem tudott teljesen szabadulni ettől a világszerte elterjedt balvéleménytől. Nagyon helyesen veszi pl. észre, hogy a kínaiakat nem szabad a kikötőkben összesereglett nemzetközi csöcselék után megítélni.

Csodálatos varázsa van ennek a japáni népnek! Az utazók csak érintik, csak sejtetni engedik azokat a kellemetlen csalódásokat, amelyek velük Japánban történnek s mind tele van csupa elragadtatással a nép iránt. Balogh a 108. oldalon megemlíti, hogy a japáni barátságra üritett poharakkal úgy járt, mint a két vadász, akik előre ittak a medve bőrére. Igezőn a külsőségek kormányozzák a világot! A külsőségekben a japáni felülmúlhatatlan, talán csak a francia éri utól. Balogh is észre veszi ezt s ez őt a japáni nép igazi ismerőjé közé avatja. Talán az európai zurnalisztika hatása az, hogy mégis olyan rajongással, olyan elragadtatással beszél róluk.

Ha mint nőtlen ember utazott volna, a japáni erkölcsről is egészen más fogalmakkal tért volna haza, de igaz, hogy talán még szivesebben fogadták volna.

Minden, amit itt elmondottam, csak érthetővé teszi, hogy nagy érdeklődéssel várjuk a munka további köteteit, ahol nem a nagyközönségnek szóló útleírások, hanem a valódi, tudományos eredmények következnek. Maga ez a kötet is nagyon szép, kellemes és hasznos olvasmány a nagyközönség részére s mindenkinek melegen ajánlhatom az elolvasását.

Stilusa igen egyszerű, kellemes, a germanizmusok száma csekély. Némely leírásai költői szépek, de itt-ott túlságosan pathétikus, hazafiui felbuzdulásai nem mindig izlések. Az idegen nevek helyesírása nagyon rossz, az orosz, kínai, indiai stb. helyneveket össze-vissza írja s csak a japáni nevekre vigyáz némileg.

A könyvet minden könyvkereskedésben meg lehet kapni s ára nem magas.

Cholnoky.

Pompéry Elemér: *Az Amerikai Egyesült Államokban.* A m. Mérnök- és Építész-Egylet Heti Értesítője XXV. évf. 1. és 2. szám 1—6. és 13—17. lap.

A ki elolvassa ezt a lebilincselő kis leírást, bizonyosan azzal a gondlattal fogja letenni, hogy milyen kár, hogy Pompéry az ő úti tapasztalatait nem írja le sokkal bővebben, rendszeresebben és behatóbban. Ez a kis értekezés azonban éles világitást vet az Unio állapotára és társadalmára. Szellemesen és objektívan ítéli meg a tapasztaltakat s kiemeli ami dicsérni való, de talál elég fonák, sőt izléstelen dolgot is, ami felett az ő ismert kedves humorával, vele együtt fogunk mosolyogni.

Aki az Egyesült Államok társadalmáról, technikájáról stb. rövid, de igazán hű képet akar nyerni, az olvassa el Pompérynek ezt a kis cikkét. Mi csak sajnálhatjuk, hogy nem a Földr. Közl. hasábjain jelent meg, ahova igazán való volna. *Ch. J.*

Fasching Antal: *A magyar országos fölmérés ujjászervezése alkalmával figyelembe veendő legcélszerűbb matematikai vetítési módok.* 4° 44 l.

A szerző mindenek előtt a mérések szervezetét ismerteti, amit „Javaslat a magyar országos felmérések ujjászervezésére vonatkozólag” című munkájában bővebben kifejt. A jelenlegi szervezést célszerűtlennek és elmaradottnak találja és helyette azt javasolja, hogy az összes kataszteri, topográfiai, tagosító és nagyobb speciális fölmérések egyöntetűen szerveztessenek, hogy egymásra támaszkodhassanak. Két

vetületet tart szükségesnek: 1. Az elsőrendű szféroidikus háromszögelési hálózat a szféroidon egyenlítendő ki; a további szféroidikus hálózat egyetlen síkra redukálható és ezen történjék a kiegyenlítés. — Az a vetület, amelyet a koordináta-kiegyenlítés kíván, a kiegyenlítés vetülete. 2. A háromszögelési alappontok úgy vetítendőek, hogy a torzulás alatta maradjon az alsórendű mérnöki háromszögelésben előforduló hibáknak. Az ehhez szükséges vetület az alsó geodéziai fölmérések vetülete. A továbbiakban Tissot torzulási alaptörvényeinek a geográfusra nézve is igen tanulságos tárgyalása következik, majd fölállítja a szerző a legfőbb követelményt, amelyet az alkalmazandó vetületektől kívánunk: hogy a torzulások együttvéve minimálisak legyenek. A torzulásoknak azonban súlyuk van s így nem kompenzativus, hanem konformis vetületet kell választani. A szöveget vetületek tüzetes átvizsgálása után úgy találja a szerző, hogy a legcélszerűbb kiegyenlítő vetület a ferde tengelyű konformis hengervetület. Orsovától, mint déli határtól éjszakra fekvő 280 kilométernyi széles övre nézve a kiegyenlítés vetülete egyszersmind alsó geodéziai vetületül is szolgálhat. A hátramaradó 280 km. széles sávra szintén a ferde tengelyű hengervetület lesz a legcélszerűbb, de ez a második henger természetesen máshol érinti a Földet.

A kis méretarányú térképeken ellenben legcélszerűbb a Tissot féle kompenzativus vetületet alkalmazni, mert ez az összes torzulásokat a minimumra redukálja s így magasan fölötte áll az összes többi vetületeknek, amint arra Kövesligethy Radó „A Matematikai és Csillagászati Földrajz kézikönyve” című munkájában már 1899-ben rámutatott és azt példákkal is igazolta. A Tissot-féle vetület kétségbe vonhatatlan elsőse indította a szerzőt arra, hogy a magyar térképkészítő intézetek figyelmét erre a vetületre felhívja. Szükségesnek láttam, hogy ez a figyelmeztetés a „Földrajzi Közlemények” hasábjain is megjelenjen, mert meg vagyok róla győződve, hogy kartográfánkat jelentékeny nyereség érné a Tissot-féle vetület alkalmazásával.

P. A.

Rubinyi Mózés: *Tanulmányok a romániai csángókról*. Bpest, 8°. 96 oldal.

Testvértelen fajunknak hazánk határain kívül két helyen, Bukovinában és Havasalföldön, a Moldva és Szereth folyók partjain élnek elszakadt töredékei. Utóbbakat, a romániai csángókat kereste fel két ízben e kis munka szerzője és mindaz, amit odakint látott és tapasztalt, végtelen szomorúsággal tölté el szívét s így jár bizonyosan minden olvasója is. Multjuk gyötrelmeinek, jelenük küzdelmeinek sok érzéssel megírott históriája ez a könyvecske. Évszázadok óta küzdenek a csángók oláh környezetükkel. Azt sem tudjuk bizonyosan, hogy a honfoglalás előtt maradtak-e vissza a Szereth és Moldva mentén vagy későbbi magyarországi, nevezetesen székely kitelepítések-e? Tény azonban az, hogy a XVII. században bár kisebb lélekszámmal mint manapság, de nagyobb területet foglaltak el; 33 helységet mondtak akkor magukénak s *Jerney* 350 helynévről mutatta ki — több-kevesebb biztonnággal — a magyar eredetet. Mai számuk szerző szerint 20.000-re tehető, de ez a szám folyton fogy. Faji karakterüket megváltoztatják először is az évről-évre bevándorló székelyek, akik úgyszólván elszékelyesítik a csángó falut. Magyar szociológiai szempontból ez nem is volna oly veszedelmes dolog, mindenesetre sokkal kisebb baj az eloláhosodásnál, amely pedig rohamosan szedi áldozatait. Egyaránt működik itt közre az oláh hatóság és iskola, főleg pedig az idegen, különösen olasz eredetű papság, amely távol állván a nép gondolkodás módjától, nem érti meg vágyait, nem a baját, sőt azokat még bűnéül is tudja be.

Innen van azután, hogy a jómódú csángóság, amely gazdagabb úgy buko-

vinai, mint erdélyi testvéreinél, talán még egy-két generáción keresztül vergődni fog, hogy aztán végleg elmerüljön a környező oláh áradatban. Ruhában, táncban már hozzásimultak oláh környezetükhöz, a nyelvük pedig immár olyan, hogy magyar ugyan, de azért nekünk úgyszólván érthetetlen: sajátos, oláhnál erősen kevert magyar tájszólás. Pozitívus tudományos adatokat, akár föld-, akár néprajzi vonatkozásúakat, nem találunk a kis könyvben. De nem is keresünk ilyeneket. Sokkal inkább megkapja szívünket a végtelen szomorúság és borongó hangulat, amely elömlik rajta. Aki elolvassa, elmélkedhetik felette, vajjon vagyunk-e annyian magyarok hogy ölbetett kézzel nézhessük véreink pusztulását. És ha már idehaza nem adunk nekik kenyeret, vajjon mi akadályoz abban, hogy lelki életükről, magyar világukról gondoskodjunk? Nemtörődömségünk-e, avagy — német diplomáciánk?

Beluleszko.

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1906. május hó 25.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Titkár jelentette, hogy a honvédelmi m. kir. Miniszter úr 2820. sz. leiratával megengedte, hogy a honvédezek és intézetek, valamint a honvéd- és csendőrtisztek a Magyar Földrajzi Társaságba rendes tagul beléphessenek, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Titkár jelentette, hogy az I. Magyar Általános Biztosító Társaság 200 koronát adományozott a társaság céljaira, köszönettel tudomásul szolgált.

Titkár jelentette, hogy a kolozsvári Ferenc-József tud.-egyetem orvosi kara az egyetem orvosi és természettudományi intézeteit ismertető emlékkönyvet, Pompéry Elemér vál. tag Szent-Pétervár tervrajzát, Georg Schoener „Corsica und Sardinien in vergleichender Darstellung“ c. értekezését küldte meg a társaság könyvtára részére, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Titkár jelentette, hogy Vojnich Oszkár magánzó (Budapesten) az alapító tagok sorába lépett, amit a választmány örömmel tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztottak:

Belóczy Sándor r. tag ajánlatára:

1. Hauer Viktor, áll. felső keresk. isk. tanár Késmárkon.

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

2. Klein Albert, tanárjelölt Nagyszebenben.
3. Kolozsvári Ferenc-József tudomány-egyetem ásvány-földtani intézete.
4. Lipcsey Árpád, földbirtokos Tiszafüreden.
5. Zelovich László, tanuló Budapesten.

Halász Gyula r. tag ajánlatára:

6. Budapesti ág. h. ev. főgimnázium.
7. Fried Lipót, orvos Tiszaújlakon.
8. Kupferschmidt József, gépész-mérnök Leobersdorfon.
9. Nagy-Iday Zsigmond, földbirtokos Verbőcön.
10. Puza Szilárd, gör. kat. lelkész Kovápon.
11. Ráth József, hadapród-tiszt helyettes Wienben.

Horváth Károly, r. tag ajánlatára:

12. Friedrich János, gimn. tanár Bonyhádon.

Kammer Ernő, r. tag ajánlatára :

13. Beretvás Sándor, a Magyar Jelzálog-Hitelbank tisztviselője Budapesten.

Kogutowicz Károly, r. tag ajánlatára :

14. Strömpl Gábor, egyet. hallgató Budapesten.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára :

15. Özv. dr. Gindele Jenőné, magánzó Budapesten.

16. Klósz Pál, a Klósz György és fia udv. fényképészeti műintézet beltagja Budapesten.

17. Kolozsi József, tanító Dömösön.

18. Küttel Árpád, közs. jegyző Hodonyon.

19. Szegedi áll. főgimnázium.

20. Ujvidéki gör. kel. szerb főgimnázium.

Kormos Tivadar r. tag ajánlatára :

21. Donavell János, egyet. hallgató Budapesten.

Lóczy Lajos, tiszt. tag ajánlatára :

22. Budapesti kir. m. tud.-egyetem föld-öslénytani intézete.

Pácalá Viktor, r. tag ajánlatára :

23. Brassói gör. kel. román főgimnázium.

24. Comsa Emanuel, bankhivatalnok Nagyszebenben.

25. Özv. Eperjesy Sándorné, magánzó Egerben.

26. Gajja B. Aurél, tanárjelölt Kolozsvárott.

27. Mossora Vazul, a Fehér Miklós és Tsa cég igazgatója Brailaban.

28. Pácalá Aurél, főhadnagy Nagyszebenben.

29. Szőcs Géza dr., főgimn. tanár Nagyszebenben.

Serli Sándor dr., r. tag ajánlatára :

30. Ripka Kálmán, áll. tisztviselő Budapesten.

Sostarics Elek, r. tag ajánlatára :

31. Fumics Rezső, kántortanító Stinácon.

Tüske Béla, r. tag ajánlatára :

32. Királyhelmeci Szentpétery Zsigmond dr. Kolozsvárott.

Kilépésüket bejelentették :

1. Budapesti kereskedő ifjak társulata

2. Chárun László

3. Fraenkel Sándor dr.

4. Kaas Ivor báró

5. Kondor Béla

6. Lukács József r. ragok.

A r. tagok sorából, mivel tagsági kötelezettségüknek már évek óta eleget nem tesznek, töröltettek :

1. Aradi Viktor, 2. Ballenegger Róbert, 3. Barkáts Jenő, 4. Barna János, 5. Bereczky Endre, 6. Bíró Jenő, 7. Cserveny Antal, 8. Fáy József, 9. Karvány Zsigmond, 10. Kócs István, 11. Koszits Szilárd, 12. Krausz Alajos, 13. Nagy Antal, 14. Pásztoi áll. polg. iskola, 15. Péczely Gyula, 16. Piskii tiszt. olvasó-kör, 17. ifj. Polják János, 18. Ráth István, 19. Roggendorff Nándor, 20. Sárdy Mariska, 21. Schwarz Ignác, 22. Sebesy Sándor, 33. Szegfy István, 24. Török József, 25. Vezényi Árpád, 26. Wieland Aladár, 27. Zwickler Sándor.

A tagok száma, leszámítva a veszteségeket : 983.

A választmányi ülést estély követte, amelyen Lóczy Lajos dr. elnök bemutatta Pelikán Gusztáv domborművét a Magas-Tátráról és vetített képek kíséretében előadást tartott a Vesuvióról.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. AUGUSZTUS.

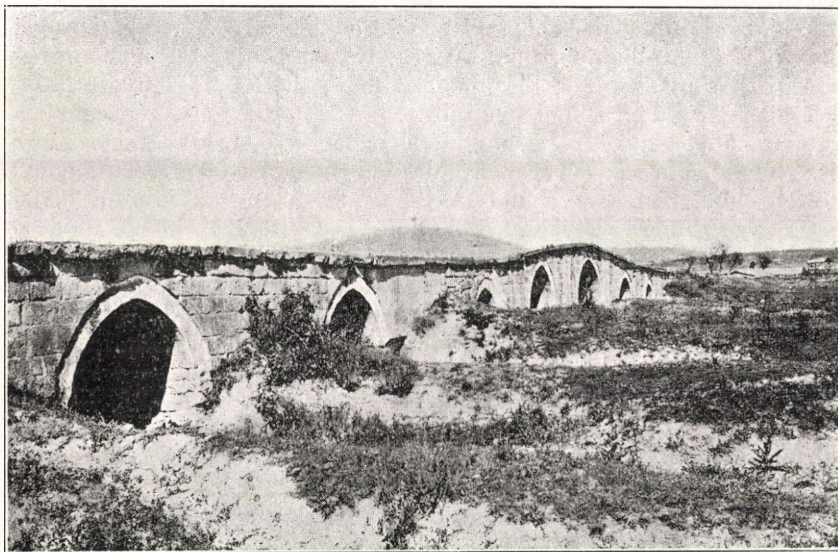
6. FÜZET.

Kis-Ázsia és vasútjai.

Irta : Szász Béla, Kov. mérnök.

(Ide tartozik az V. tábla.)

Kis- vagy Elő-Ázsia alatt az egész világrész nyugati félszigetét értjük, amelyet északról a Fekete-tenger, nyugatról a Márvány- és Egei-, és délről a Földközi-tenger határol, keleti határa pedig az Eufrátesz-folyó. Soká nem volt külön néven ismeretes, csak az



1. ábra. A rómaiak idejéből fennmaradt híd, amely Kutahiába vezet. Valószínűleg ezen a hídon át ment Kossuth Lajos is Kutahiába.

V. században K. u. találkozunk az Asia minor elnevezéssel. A bizanciaktól az Anatole, vagyis napkeleti ország nevet nyerte és a törökök mai napig is általában Anadolinak nevezik.

Kis-Ázsiának és a Kis-Ázsia lakta különböző népeknek története messze az ó-korba, sőt a mithológiába nyúlik vissza. A történelmi kor óta a középkorig állandó színhelye volt az egymást felváltó népek háborúinak; jóformán minden talpalatnyi földjéhez a legnagyobb szerű történeti események egész sorozata fűződik. A lidiaiak, perzsák, macedónok uralma egymást váltotta fel, míg N. Sándor

halála után számos kisebb tartományra, mint Likia, Bitinia, Kappadócía stb-re bomlott. Kr. e. egy századdal római uralom alá jutván, a klasszikus kultúrának és művészetnek legnagyobb fokát érte el. A római hatalmas birodalom hanyatlása után tatár- és arab-csordák kezdték pusztítani és darabonként elfoglalni, míg végre a XIV. században az oszmánok birtokába került.

Ettől az időtől kezdve ez a hajdani kultúra-ország fokról-fokra süllyedve, végre a teljes pusztulás sívár képét mutatta és ebben az állapotában leledzik még napjainkban is. A modernebb közlekedő utak és eszközök teljes hiánya, egyes nomád törzsek támadásai, az ország belsejében elterülő lakatlan, műveletlen pusztaságok sokhelyt egészségtelen klímával, végre a török kormányának az idegekkel szemben tanúsított ellenséges indulata adják meg magyarázatát annak a körülménynek, hogy ez az aránylag oly közeli világ-rész kevésbé volt ismeretes, mint a tőlünk sokkalta messzebb fekvő világrészek.

Ma azonban sokkal kedvezőbb a helyzet. A nyugateurópai hatalmas kultúrállamok, mint Anglia, Németország és Franciaország részint hatalmi vágyból, részint gazdasági érdekből és kényszerűségből kiterjesztették hatalmi szférájukat erre a természeti szépségekben annyira bővelkedő, évszázadok óta parlagon heverő meseországra is. Nyomukban az európai kultúra és haladás feltartóztathatlanul törtek előre, rést ütve a mohamedánus fatalizmus és konzervativizmus évszázados bástyáin. A kultúra első nyomai itt is, modern közlekedő utak és eszközök alakjában mutatkoztak. Az első vasutak természetesen a már meglévő kikötők közelében, a majdnem tropikus klímájú tengerpartok mentén épültek és ma már ott tart Kis-Ázsia, hogy szárazföldjének kellő közepén is, ott, ahol még 1—2 évtizeddel, sőt 1—2 évvel ezelőtt az ókorból visszamaradt és a töröktől teljesen elhanyagolt karavánutak voltak az egyedüli közlekedő utak és a csigalassúságú karavánok az egyedüli közlekedő eszközök: gőzmozdonyok száguldanak keresztül. Előadásomnak főcélja éppen a Kis-Ázsia belsejében épült, anatóliai és bagdađi vasutaknak és az ezek mentén fekvő városoknak és tájaknak rövid ismertetése, de előbb hadd említsem meg Kis-Ázsia régebbi vasútjait.

Kis-Ázsia legrégebbi vasútjai a következők:

A Marmara-tengerparti Moudánia és Brussza között 42 km.-nyi vonal, amelyet 1870—75-ben a török kormány építtetett, de amely 1892 óta egy francia társaság tulajdona.

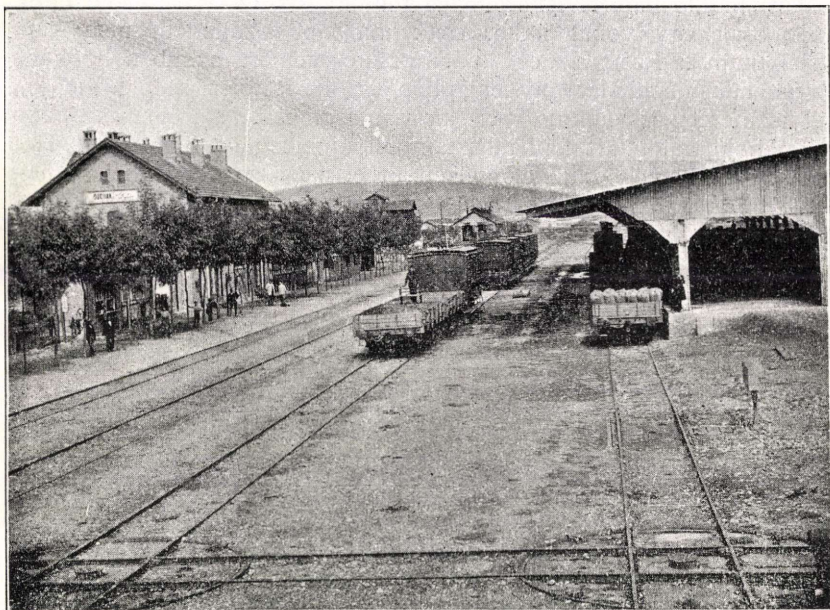
A Szmirna Afium-Karahisszári 532 km. hosszú vonal a „Société Ottoman du Chemin de fer Smirne-Cassabe et Prolongement“ című francia társaságé.

Az 544 km.-nyi Szmirna—Dineri vonal az „Ottoman Smyrna and Aidin Railway“ c. angol társaságé.

Ezek a vasutak a 70-es években készültek, sőt ez időbe esik a Haidar-Pasa és Iszmid közötti 92 km. hosszú vonal építése, úgy, hogy Kis-Ázsiának a 70-es évek végén összesen 1200 km.-nyi vasúthálózata volt. 1896-ban ez a szám az anatóliai vasút megnyitása-

val csaknem megkétszereződött. Jelenleg hozzájárul még ehhez a számhoz a bagdadi vasútnak már üzemben levő 200 kilométere, úgy, hogy Kis-Ázsia ez időszertinti vasúti hálózatának hossza 2500 kilométer.

A kis-ázsiai Törökország területre nézve csaknem kétszerte nagyobb, mint Magyarország, vasút-hálózatának hossza pedig 10-szerte kisebb, mint a mienk, pedig mi is az európai államok sorában vasút-hálózat dolgában csak a 8. helyen állunk. Csakhogy a kis-ázsiai állapotokat és viszonyokat nem szabad európai szemüvegen át néznünk. A már előbb említett körülmények mellett még azt sem sza-



2. ábra. Dusak állomás a Szmirna-Kasszabai vonalon. Jobbról gabonaraktár. A vasútnak vas talpai vannak, mert a fa igen drága s elhordanák tüzelőnek.

bad figyelmen kívül hagynunk, hogy ennek az óriási területnek csak félannyi a lakósa, mint Magyarországnak és ipara még egyáltalában nincsen.

A kis-ázsiai vonatok török idő szerint közlekednek (alla turca). A török nap is 2-szer 12 órából áll, csak hogy az ő szokásuk szerint a naponta változó napnyugtával kezdődik az új nap, úgy, hogy nyáron pl. 7-kor, télen meg már 4-kor van szerintük 12 óra. A vonatok menetrendje e szerint naponta külön-külön jelenik meg a napilapokban, amelyekben egyúttal a török időnek európai időre való (alla franca) átszámítását találjuk. Az anatóliai vasútnak kiinduló állomása nem a Sztambullal vagy Perával szemben fekvő nagyobb-

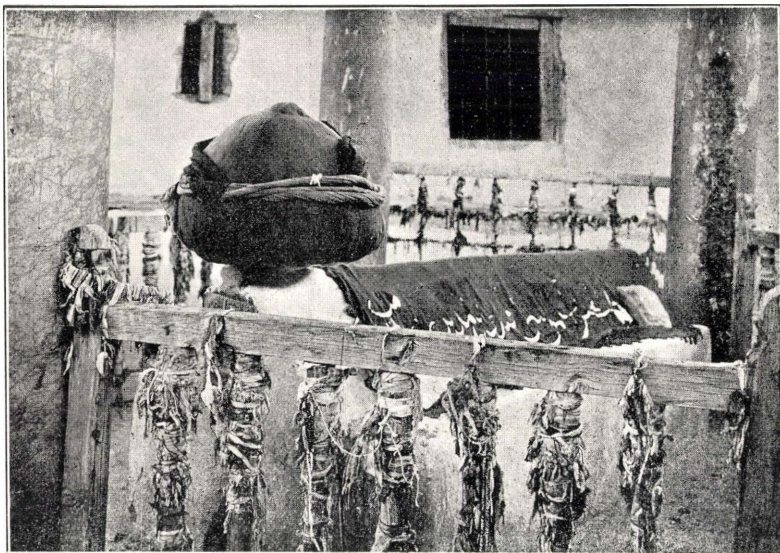
szabásu pályaudvar, valamint kikötő építésére kedvezőtlen fekvésű Skutariban, hanem az ettől délre fekvő és az előbbi feltételeknek nagyszerűen megfelelő Haidar-Pasában van.

A Boszporuson és az Aranyzarvban való hajózás a sötétség beálltától napkelteig tiltva van és ezért a Kis-Ázsia belsejébe induló vonatnak oly későn kell H.-Pasából elindulnia és a K. Ázsia belsejéből érkezőnek oly korán kell ide megérkeznie, hogy az utazó-közönség még aznap megtehesse a Haidar-Pasa és Pera, illetve Galata közötti hajóutat. Miután 1323. Szaban 23.-án vagyis 1905. október 23.-án éppen az előbb említett szokatlan török időszámítás folytán a Haidar-Pasába reggel 12-kor., illetve 6-kor (a mi időnk szerint) induló hajóról lekéstem és miután Kis-Ázsia belsejébe napjában csak egy vonat indul, csak másnap kezdekhettem meg kis-ázsiai útamat. Ezért az egy napi veszteségemért azonban bő kárpótlást találtam a Márvány-tengerben elszórt, festőiien szép Prinkipo, vagyis herceg-szigetekre való kirándulásomban. A vasút-társaság külön hajójáratot tart fenn a sztambuli új híd galatai oldala és H.-Pasa között, amely hajó előnyösen üt el tisztaságával és kényelmével a többi török hajótól. Ezen a 25 percnyi úton a világ egyik legszebb panorámája nyílik meg a szemlélő előtt. A Boszporus, az Aranyzarv, a hegyoldalakba húzódó, keleti színpompában ragyogó mecsetek és minaretek százai, a hatalmas cipruszerdők, a márvány-tenger és szigetei, az izsmidi öböl hegyes partja oly felséges képet nyújtanak, amelynek hí ecseteléséhez nem rendelkezem elég bő szókinccsel.

Az anatóliai vasútnak naponta növekedő áruforgalma megkövetelte olyan modern kikötő létesítését, amely főleg a Kis-Ázsia belsejéből érkező rengeteg gabonának a vasútról hajóra való gyors átrakását lehetővé tegye. E célból 1899-ben külön társulat alakult, amely 1903-ig a világ legmodernebb kikötőjét létesítette. A kikötő 2 egymásra merőlegesen álló 150, illetve 300 méter hosszú rakpartból áll és a déli viharok ellen egy 600 méter hosszú, világító toronnyal ellátott hullámtörővel van biztosítva. Silója 50,000 métermázsa gabona felvételére szolgál. Úgy a kikötő, mint az állomás villamosan vannak világítva. A hajóról kiszállva, mielőtt a közelben indulásra készen álló vonatba szállnánk, előbb a podgyász- és a teskeré-reviziónak kell magunkat alávetnünk. A teskeré speciális török tortura, t. i. török útlevel. A már idehaza beszerzett törökországi útlevel Törökország csak egy bizonyos helyére érvényes; a birdalom belsejében való továbbutazásra a megfelelő konzulátuson szerzett írás alapján a török rendőrség csak a minden gyanútól ment utazónak, nem annyira szép szóért, mint inkább csengő piaszterekért állít ki ilyen teskerét. Azonban ezzel felfegyverkezve sem utazhatik az ember háborítatlanul. Minden új helyiségbe való érkezéskor a rendőrség elveszi és feltéve, hogy rendben találta, többnyire csak a tovább utazáskor adja azt ismét vissza. Valahányszor pedig új vilajetbe (főkörmányszóság és ilyen az európai Törökországban 7, az ázsiaiban meg 9 van) érkezünk, annyszor új bélyeggel kell



3. ábra. Nasr-eddin hodsa sírhelye, hátul Aksehr városa. A hegyek alján vonult Barbarossza Frigyes a III. kereszties hadjáratra.



4. ábra. Nasr-eddin hodsa sírja. A búcsújárók tarka rongyokkal aggatják tele.



azt elláttatnunk. Ez a procedura az egész országon végig, sőt visszamenet is ismétlődik, sőt a török alattvalóra nézve is kötelező.

A Haidar-Pasa és Iszmid közötti vonalat már 1873-ban átadták a forgalomnak, de mai jelentőségét ez is csak akkor érte el, amikor az anatóliai vasút kiépült s ennek az üzemét is átvette, amelyet addig egy angol társaság bérelt a török kormánytól. 1888-ban a berlini német bank engedélyt nyert az Iszmid és Eskisehr és az Eskisehr—Angora közötti vonalrészek kiépítéséhez. Ez a bank a következő évben ebből a célból külön társaságot alapított „Société du Chemin de fer Ottoman d'Anatolie“ c. alatt. 1893-ban az anatóliai vasúttársaság újabb engedélyt nyert a vasútnak Eskisehrtől Kóniáig, az anatóliai vasút végállomásáig való kiépítéséhez 435 km. hosszban és Alajoundtól Kutahiáig 11 km. hosszban. 1896-ban már az egész



5. ábra. Kónia (a régi Ikonium) látképe a citadelláról.

1023 km. hosszú vasút üzemben volt. Ha tekintetbe vesszük, hogy ilyen hosszú vonal ily rövid idő alatt elkészült, hogy pl. Hamidiéi és Eskisehr között óriási technikai nehézségek merültek fel, amennyiben ezen a részen nem kevesebb mint 12 alagút, ugyanannyi hid és 3 óriási viadukta építése vált szükségessé a pályának 20, sőt 25‰ emelkedése mellett, ha meggondoljuk továbbá, hogy többnyire bennszülött, munkához egyáltalában nem szokott munkásokkal kellett dolgozni, sokszor olyan vidéken, ahol nemcsak élelmiszer, de még ivóvíz sem volt található és az építéshez szükséges utolsó szeget is Európából kellett szállíttatni, akkor arra a meggyőződésre jutunk, hogy a derék német mérnökök valósággal herkulési munkát végeztek.

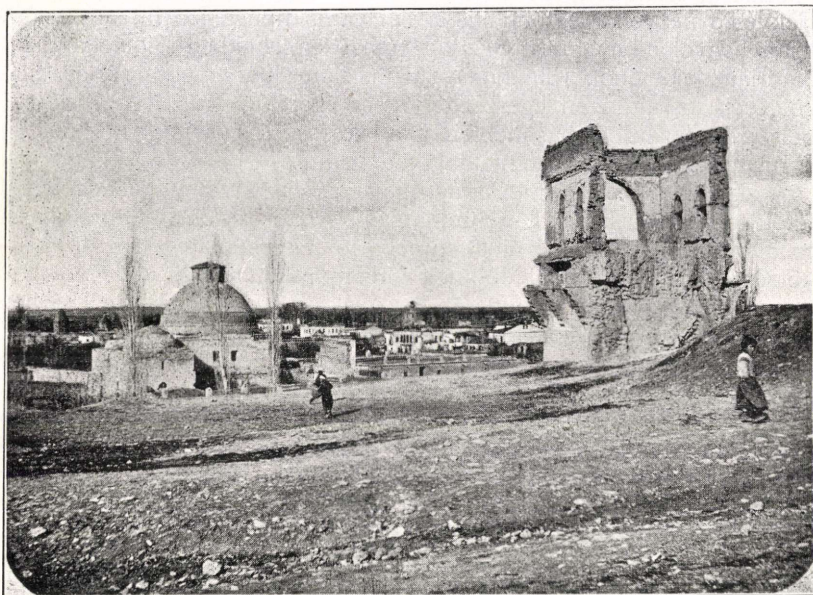
Az anatóliai, valamint a bagdadi vasút is a török államtól ga-

rantált vállalatok, amelyek 99 év múlva annak tulajdonába mennek át. Az anatóliai vasúton a garancia pro év és kilométer 17000 frank, az ezen felül való jövedelmi többlet a vállalat alaptőkéjéhez csatolattatik. Az ilyen formán megszaporodott alaptőkéből indult meg a bagdadi vasút építése. A garantált összeg pótlásában, amelyre a vasút gyermekeveiben egyszer-másszor rászorult, az örökké pénzzavarral küzdő török kormány nem volt valami pontos, sőt még ő kért a vasúttól kölcsönt, így a múlt évben is 50,000 arany lirát pumpolt tőle. Hogy a vasút árúforgalma mily hatamas arányokban gyarapodott, bizonyítja az az adat, hogy a gyengébb forgalmú vonalrészekben is az évi és kilométerenkénti jövedelem 1893 óta 3000 frankról csaknem 20,000 frankra szökött fel; 1904-ben már $4\frac{1}{2}$ millió frank volt az anatóliai vasút tiszta haszna és az 1905. év még kedvezőbb lehetett, mert Oroszország külső és belső háborúi folytán nem termelhetvén elegendő gabonát, K.-Ázsia pótolta hiányát. A személyforgalom nem tudott ilyen arányokban fejlődni, éppen az előbb vázolt teskeré rendszer miatt és mert a vonatok egyelőre lassan és csak nappal közlekednek.

Az egész anatóliai vasút ez idő szerint természetesen csak egy vágányú, de a sinek nem hanem vastalpakon nyugosznak. Az igazgatóság Sztambulban, az üzletvezetőség pedig Haidar-Pasában székel; a vasút organizációja hasonlít a némethez, természetesen a helyi viszonyokhoz alkalmazkodva. Minden 20 kilométerre épültek az u. n. équipe-(szerelvény)házak a partik, vagyis pályafentartó munkások részére. Minden 10 kilométerre áll egy őrház, de ezek nagyobbára üresen állanak, miután a sok helyt még teljesen lakatlan és műveletlen és a legközelebbi falvaktól órákra fekvő őrházakban magános ember vagy család alig tudna megélni, azért az örök az előbb említett équipe-házakban laknak. Ezek az emberek mind bennszülött törökök, akiknek családja, miután mohamedánus ember feleségét ennyi férfiszemnek ki nem tenné, a messze falvakban lakik. A német vasúttársaság német személyzetének számaránya a következő: az igazgatósági technikai személyzetben 60%, a pályafentartásban 40%, a forgalomban pedig 10%, a többi aztán a legvegyesebb nemzetiségű, sőt még magyar ember is akad. A kocsi-, mozdony- és munkásszemélyzet többnyire török, mert ez sokkal olcsóbb munkaerő, mint az európai; igaz, hogy 90%-a sem írni, sem olvasni nem tud, de feltétlenül becsületes és megbízható. Ennek a személyzetnek a vasútságon oly gyakran változó szolgálati utasításokat a tisztviselők előszóval magyarázzák meg és amint meggyőződtem, a legjobb eredménnyel. Személyzettel általában nagyon takarékoskodnak, de nem a forgalom biztonságának rovására, hanem inkább a meglévő személyzet anyagi javára. A vasút hivatalos nyelve a francia, mert a törökön kívül ez az egyedüli nyelv, amelyet itt-ott megértének és amelyet a francia misszionáriusok honosítottak itt meg; a török kormánnyal azonban törökül tartozik levelezni.

Haidar-Pasa és a tőle egy órányira fekvő Pendik között,

amely Sztambulnak török tisztviselőtelepe és a gazdagabb török családok lakóhelye, a vonatok a hajnali és az esti órákban félóránként közlekednek. Haidar-Pasa és Iszmid között naponta 2, míg Kis-Ázsia belsejébe csak 1 vonat jár. Ezek a vonatok mind vegyesvonatok, mert gyorsvonatok még nem közlekednek, tehervonatok pedig csak szükség szerint. Az én vonatom 8 személy- és 10 teherkocsiból állott; kívülem még 2 európai ember szállott be és kölcsönös bemutatkozás útján közösen folytattuk utunkat; a többi utas mind mohamedánus volt a legtarkább keleti viseletben. Indulás előtt háromszor harangoznak, a harmadik harangozás után a kalauzok „taman“-t (kész) kiáltanak és vonatunk sok kíváncsi török szemtől



6 ábra. A czitadella Koniában. Jobbra szeldsuk vártorony, balra medresszé.

kisérve, elrobog. A régi rendszerű kocsik mellé legújabban már a legmodernebb, átjáró, termes, német kocsikat és a legújabb gőzgépeket is beszerezték, úgy, hogy az egyelőre 25—30 km. sebességű vonatok mellett a hagdaí vasút kiépítése után 90 kilométeres gyorsvonatok is tervbe vannak véve.

A Haidar-Pasa—Iszmid közötti út valóságos paradicsom. — A klímája, vegetációja csaknem tropikus; dúsan megterem a dohány, olajbogyó, füge, birsalma az egyéb gyümölcsfajok mellett.

Ez a vonal éléskamrája Sztambulnak, ahová nyáron naponta külön vonatok viszik a friss gyümölcsöt és zöldséget. Gebse állomás után egy magas dombot látunk 2 szép ciprussal, amelyek között állítólag a karthágói Hannibal, az ókor legzseniálisabb hadvezérének,

az ókor Napoleonjának sírja fekszik; sokkal valószínűbb azonban, hogy ez a távolabb fekvő hajdani bithiniai város, Libissza helyén fekszik, ahová Prusiashoz, Bithinia királyához menekülven, inkább méreggel oltotta ki életét, semhogy a gyűlölt Romának kiszolgáltassák. Héreké állomáson (64 km.) 3 tagu társaságunk egygyel megcsappant, egy osztrák fiatalember, a hérekéi szultáni selyemgyárak vezetője kiszállott. Mikor II. Vilmos német császár 1898-ban a szultánt meglátogatta, a szultán e gyárában készítette számára fejedelmi ajándékát, egy százezreket érő selyemszőnyeget, amelyet Vilmos Sztambulban az At-Meidan-téren felállított gyönyörű nyilvános kúttal vizszonozott. 4 órai út után elérjük a festői iszmid-i öböl utolsó állomását, Iszmidet, egy 25,000 lakosú élénk kereskedelmi várost. Fekvésre nézve a legtöbb kis-ázsiai város típusa szerint amfiteatrálisan hegyoldalba épült. Gazdag római emlékekben Diocletianus és Hadrianus idejéből. Klimája a sűrűn előforduló mocsarak és kigőzölgések folytán igen egészségtelen és azért úgy itt, mint Kis-Ázsia belsejében számos más helyén is a lakosság a síkságból mindinkább a magasabban fekvő hegyoldalakba vonul.

Iszmidtől keletre mocsaras, maláriás, eperfával és mákkal teleített termékeny síkságot szelünk át, amely a tenger és a 16 km. hosszú Szabandsa-tó között terül el, amely tó fekvéséről és vizéről itélve kétségtelenül az iszmid-i öbölnek folytatása lehetett és csak idővel az övező hegyláncokról alámosott törmelék választotta el tőle. Itt kezdődik a selyemhernyó hazája. Hamidiéig a vasút állandóan keletnek tart, innen aztán hirtelen délre kanyarodva, a piszkos vízű és rohamos Szangariosz v. Szakaria-folyó szép völgyét szeli át. Ettől kezdve a legváltozatosabb, de még mindig európai színezetű tájképek sorozatai váltakoznak. A gyönyörű zölddel borított, 13 km. hosszú Balabani defilé után az első alaguton keresztül haladva, a bővizű, termékeny Akhisszari síkságra érünk és Mekedsénél találkoztam az első tevékaravánnal. Mily szomorú ellentétje ez a lépésben haladó sivataghajó a mi aránylag gyorsan tovarobogó vasparipánknak. Majd szűk völgyeken, majd nagyobb lapályokon keresztül még mindig a folyton kanyargó Szangariosz folyót követjük, amelyet csak Levkénél hagyunk el, hogy onnan egyik mellékfolyója, a találó elnevezésű Kara Szu (feketevíz) völgyébe érjünk. Levké mély völgyben fekvő, nagy, emeletes fehér házakból álló város, a selyemhernyótenyésztés egyik főhelye. Goltz írja, hogy: „Itt nem az ember, hanem a selyemhernyó az úr“, mert amíg ezeknek selyemszálaik szövéséhez egész tágas emeletsorok állanak rendelkezésükre, addig a szegény török családoknak 1—2 padlásszobácskában kell meghúzódnok. A pálya innen kezdve mindinkább emelkedik; nemsokára első napi útunk egyik legszebb pontjához érünk, egy függélyes sziklaktól határolt vadregényes defilébe, amely oly keskeny, hogy a benne keresztül rohanó Kara Szun kívül egy keskeny gyalogútnak és a vasúti töltésnek alig jutott hely. Bilecsik felé már 8%-os az emelkedés, azontúl pedig vonatunk már csak lépésben tud kapaszkodni. Következik az anatóliai vasút legnehezebb része, amelyre már egyszer rámutat-

tam, t. i. 12 alagút, ugyanannyi híd, a hatalmas keresztvölgyek áthidalására épült 180 m. hosszú és 15 m. magas, majd 120 és 90 m. hosszú meg 40 m. magas viadukták sűrűn követik egymást. A pálya a szerződés ellenére még 27%-os emelkedést is elér és Karakiöi állomás után fölérünk a Haidar-Pasa és Eskisehr közti vonal legmagasabb pontjára, 860 méterre, amely után a Szari Szutól átszelt végtelen kiterjedésű magas fennsíkra érünk, amelyen át III. Konrád hohenstaufl német király a II. kereszties hadjáratra vezette seregét, amelyet 1147-ben Dorileumnál, a mai Eskisehr mellett, ott, ahol a Szari Szu a Purszakba ömlik, a szeldsukok megsemmisítettek.



7. ábra. I. Ala-eddin szeldsuk szultán mecsetjének külseje Koniában.

Este 7 órakor (alla franca) érkezünk meg Eskisehrbe, ahol vonatunk másnap hajnalig vesztegelni kénytelen. A mohamedánus vallása parancsára napnyugtával beszüntet minden munkát és a kis-ázsiai vonatokat a vasút első éveiben — bárhol is érte utól őket a napnyugta — a mohamedánus vonatszeményzet megállította; az utazó-közönség a kocsikban töltötte az éjszakát és csak másnap hajnalban folytathatta ismét útját. Ma ebben a tekintetben is haladás mutatkozik, amennyiben a vonatok ősszel és télen 1—2 órával napnyugta után is még közlekednek, hogy a nagyobb városokat elérhessék; így első nap este Eskisehrben, másnap pedig Kóniában állapodnak meg. A vonatok a menetrendet és a sebességet pontosan betartják. Jellemző a vasútnak óvatosságára, hogy a 2 szembe

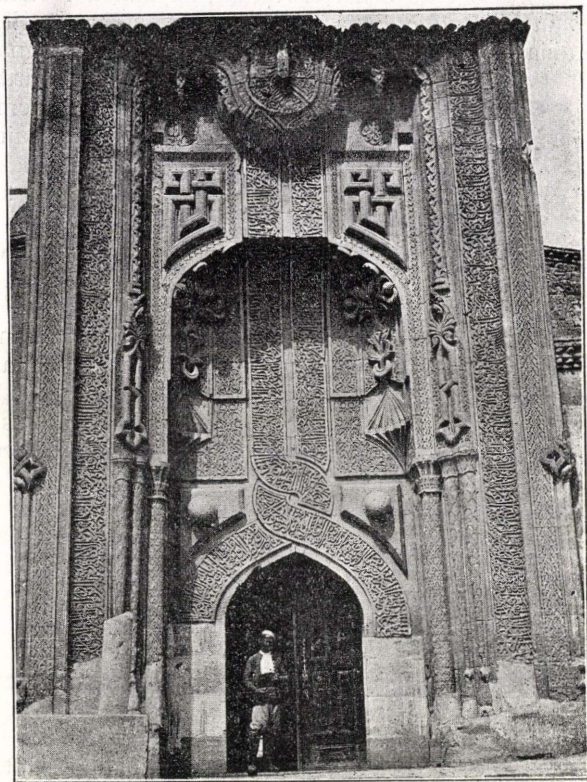
jövő vonat, amely naponta körülbelül délben találkozik, sohasem robog be egyszerre a találkozó állomásba, amely pedig elegendő vágánnyal és kellő biztosítóberendezéssel is rendelkezik, hanem az egyik nyílt pályán megállva bevárja, míg a másik az állomásban megáll és csak azután robog be ez is. Ez a túlzott óvatosság is nagyon helyén való itt, ahol esetleges szerencsétlenségnél sem kellő mentőeszköz, sem munkaerő, sem pedig orvos nincsen a közelben; de nem is történt e vasútak fennállása óta egyetlen baleset sem. Vendéglőnek ezen a 315 km. hosszú vonalon Iszmiden kívül (hol csak török konyha van) nyoma sincsen és így élelmiszerral már Sztambulban el kell magunkat látnunk, különben csak a némelyik állomáson kinált elmával (alma) és egmeeggel (kenyér) kell beérnünk. Különös karaktert nyernek az állomások az óriási nyitott gabonaszínek és a kerek káváju kutak által, amely utóbbiaknál végzik az utazó törökök a tartózkodás ideje alatt az imájukat megelőző láb-, kéz- és fejmosásukat. A vasutak mentén mind nagyobb mértékben indul meg a gabonatermelés, de mivel a szegény török nép modernebb gazdasági gépekkel még nem rendelkezik, buzáját és árpáját a legközelebbi állomásra viszi, ahol a vasút olcsó pénzen rendelkezésére bocsátja saját cséplő-, rostáló-, tisztítógépeit, sőt zsákjait, miáltal nemcsak óriási kölcsöndíjakhoz jut, de a lakosságot mind nagyobb gazdasági tevékenységre sarkalva, saját áruforgalmát is előmozdítja. (Sőt a vasút tanítókat is küld ki szerte az országba a népnek gazdasági és ipari kioktatására.)

Eskisehr 20,000 lakosú város, a Purszak-folyó jobb partján épült. Fontos kereskedelmi és vasuti gócpont, a vasút innen kelte Angora és délre Kónia felé ágazik el. A közelben óriási tajtékbányák terülnek el, a lakosság a tajtéket a legrimitívusabb módon bányássza és dolgozza fel és ezzel a cikkel közel 1.000,000 frank évi jövedelemhez jut. Az állomás környéke a sok vasúti műhellyel, lakóházzal és egyéb vasúti épülettel egészen európai színezetű, de a város maga ölnyi széles, piszkos utcasoraival, düledező fa- és vályogházaival egészen ázsiai. Itten próbára tettem a magam bátorságát és a töröknek becsületességét. Késő este bemerészkedtem a város legtávolabb fekvő részeibe és miután ezekből a zezzugos, sötét sikátorokból képtelen voltam kijutni, egész török szókincsemmel és miután ez távolról sem bizonyult elégnék, gesztusokkal érttettem meg bajomat egy törökkel, aki egy gurusért (piaster = 10 krajcár) ajánlkozott engem éjnek idején, a több mint 1 órányi úton hazakísérni. Gyánusan fogadtam az olcsó ajánlatot; de megadtam a gurust, amelyen a török nyelve alá téve, neki vágott velem a sötétségnek. Görccösen szorongattam a nehezen átcsempészett revolveremet, amelyre azonban semmi szükségem sem volt, mert úgy itt, mint sok más alkalommal meggyőződtem, hogy a török és tatár végtelenül jámbor, békeszerető, amíg az ember vallását és feleségét tiszteletben tartja, már t. i. az ő fogalmai szerint. Kísérőm egész úton tartott beszéddel, és én, hogy unalmasnak ne tűnjek, elszavaltam neki a János vitézt, amelyből ő annyit érthetett, mint én az ő török prédikációjából, de azért

hűségesen elkísért egy hatosért szállodám ajtajáig. Veszedelmes nép a kaukázusból betelepített cserkesz, aki beljebb az országban még ma is sokhelyt nomád életet élő rabló; kétes elemek a kurdok meg a perzsák is. Már Sztambulban örömmel hallottam, hogy itten még európai ízű szállodát és vendéglőt találok a cseh származású 120 kilós Madame Tatiánál. Szívesen elnéztem néki ezt a testi fogyatkozását, mert koszta az egynapi koplalás után minden várakozásomat felülmulata, de különös hálára azzal kötelezett le, hogy Kóniába, a bagdadi vasút főmérnökéhez ajánlotta.

Harmadnap hajnali 12 óraker (a mi számításunk szerint reggeli 6-kor) folytattam utamat Kónia felé. Mintha egy csapással ismét új világrészbe jutnánk, más tájképek, más vegetáció és más klíma köszöntött bennünket. Szabandsi Bunár környékén a legkülönösebb alakzatú homokkősziklákat látni, egykor lakóhelyül szolgált, barlangszerű üregekkel; a rétegekben gazdag fennsíkon pedig óriási bivalycsordák és kecskenyájak legelésznek. Alajound állomásnál elágazás van Kutahiába,

amely Kossuth Lajos emigrációjának egyik állomása volt. — Déltájban elérjük a festői fekvésű Afiun-Karahisszar (opium-feketevár) várost. A város meredek kúpformájú trachitsziklák és az ősrégi karavánút között terül el, amelyen éppen egy Perzsiába készülő nagy tevekaraván tartja déli pihenőjét. 20,000 többnyire török lakosú város, gazdag szőnyeg-, gyapju- és opium-kereskedelemmel; ez utóbbinak köszöni az Afiun, az egyik szikla tetejére épített fekete várának a Karahisszar nevet. Afiun-Karahisszar végállomása a

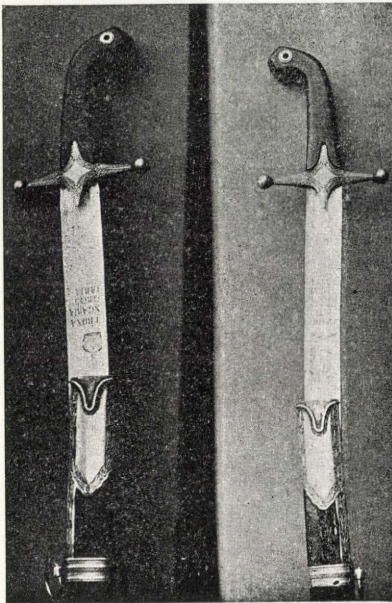


8. ábra. Az Indse dsami portálisa Koniában.

Szmirna-Kasszabei francia vasútnak, de a török kormány a csatlakozáshoz való engedélyt megtagadva, egy sín pár kiemelésével lehetlenné teszi a szmirnai vonatoknak ez állomásba való bejárását.

A karavánutat követve az 1600 m. magas Szultán Dagot (hegység) Aksehr városát és a hasonló nevű tavat érintjük, ettől keletre pedig már az 1000 m. magas fensíkra érünk, amely a nagy kiterjedésű sós sivatagba megy át. A vidék mind lakatlanabb és műveletlenebb.

Késő este érjük el Kóniát, az anatóliai vasút vég- és a bagdadi vasút kiinduló állomását, ahol a vonat ismét éjjeli pihenőjét tartja. Kónia, a régi Ikonium, Kis-Ázsiának egyik legnagyobb és legérde-



9. ábra. Rákóczy korabeli kard Kóniában, egy ott lakó hazánkfia tulajdonában.

kesebb városa igen gazdag szeldsuk műemlékekben, amelyek azonban sajnos, ma már a teljes pusztulásnak néznek elébe. Érdekesnek tartom megemlíteni, hogy ebben az 50,000 lakosú városban 2 évvel azelőttig csak egy európai szálloda volt, még pedig egy magyar menyecske tulajdonában. — Legujabban a vasút maga úgy itt, mint Angorában is kényelmes, modern szállodát és vendéglőt épített. Mindjárt megérkezésem estéjén kellemes és érdekes társaságom akadt. Itt járt ugyanekkor egy párisi mérnök, aki 8 új mozdonyt adott át a bagdadi vasútnak, vele volt az üzletvezetőség egy német mérnöke, egy vasúti török jogász, de a társaság legérdekesebb tagja az anatóliai és bagdadi vasútnak egy Koslovszky nevű forgalmi főnöke volt. Lengyelországból szakadtak be ősei, apja Eperjesen

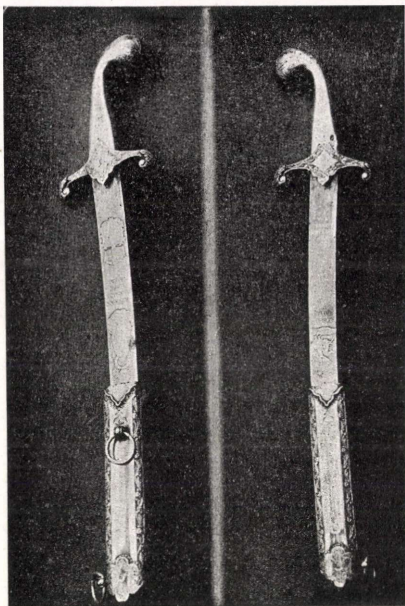
született, 48-ban mint osztrák tiszt átszökött Wienből a magyar honvédséghez és 49-ben Kossuth Lajossal együtt Kutahiába emigrált és a török hadseregben is csak dicsőséget hozott a magyar névnek.

Másnap reggel felkerestem az eskisehri vendéglősné ajánlatával a bagdadi vasút osztálymérnökét, egy német urat, aki nagyon szívesen fogadott, de miután aznap kifizetésekkel volt elfoglalva, legnagyobb meglepetésemre egy Kóniában élő, Magyaróvárról 40 évvel ezelőtt oda szakadt honfitársunkhoz ajánlott, de megígérte, hogy a következő napot egészen nekem szenteli, sőt az egész bagdadi vonalát is beutazza velem. Hosszadalmas volna elmondanom honfitársunk örömét, aki nemcsak fejedelmi módon tartott, a város

összes nevezetességeit megmutatta és megmagyarázta, a vilajet legelőkelőbb törökeinek bemutatott, de az ő bőkezűségének köszönhetek egy egész gyűjtemény szebbnél-szebb fényképet, amelyeknek egy részét be is mutatom. Ikonium a XI. században lett a szeldsuk birodalom fővárosa, amelyet Barbarossa Frigyes a III. kereszteshadjáratban csak véres harcok árán tudott bevenni; fénykorát a XII. században I. Ala-eddin Kai Khobad alatt érte el, az ő korából maradt fenn a legtöbb mecset, medresszé és egyéb szeldsuk műemlék. Ma 50,000 vegyes keleti lakosa van, fővárosa a hasonló nevű vilajetnek és székhelye a főkormányzónak, válnak és a leghatalmasabb török papi rendnek, a táncoló Mevlana Dervisek fejedelmének.

Harmadnap az egész előbb említett társaság kíséretében Ereglibe a bagdadi vasút ez idő szerinti végállomására utaztam.

Érdekes, hogy a bagdadi vasút eredeti engedélyese magyar ember volt és pedig Biedermann bankár. 1903-ban az anatóliai vasút és a török kormány között létrejött szerződés értelmében az anatóliai vasútból egy hasonló jogú és kötelességű társaság alakult meg „Société Imperial Ottomann du Chemin de fer de Bagdad“ címen, amely az építést nyomban megkezdve, 1904-ben már Eregli, illetve Bulgurlu faluig a Taurus aljáig 200 kilométert elkészített és azt a forgalomnak ugyanabban az évben már át is adta. A bagdadi vasút Kóniából kiindulva a hatalmas 3,500 m. magas Tauruson keresztül Mezopotámián át Mosszulig keleti irányba, innen délre kanyarodna le Kadiriéig, a perzsa-öbölre van tervezve, 4 szárnyelágazással Urfuba, Alepbe, Hanékinbe és Basszorába. Az első 200 kilométer építésekor, tekintve attól, hogy itten még lakatlanabb vidéken folyt a munka és az építési anyagokat még nagyobb távolságról kellett szállítani, nagyobb akadályok, technikai nehézségek nem merültek fel. Bulgurlun túl azonban, ahonnan már tisztán kivehetni a Taurus örökhóval borított csúcsait, óriási akadályokat kell majd leküzdeni, amennyiben innen a vasút 50 km. hosszban 20—25% emelkedéssel a Taurus vízválasztójáig fog vezetni, innen ugyanolyan esséssel jut le a Tauruson túl levő Adanáig. Ezen 100 km. hosszúnak minden egyes kilométere 1.000,000 frankba fog kerülni,



10. ábra. Rákóczy korabeli kard Kóniában, egy ott lakó hazánkfia tulajdonában.

az egész 2,500 km. pedig 600 millióra van előirányozva és építése 8 évre volt tervezve, de az óriási technikai nehézségek és költségek miatt 15—20 éven belül aligha lesz megvalósítható; jelenleg is szünetel az építés, a tőke előteremtéséig. A bagdadi vasút 200 kilométere 60% német és 40% francia tőkéből épült, a németben az osztrák Länderbank is 10%-kal van képviselve. Az összes anyagbeszerzés ezen százalék arányában az illető országokból történik. Mily hatalmas lendületet vehetne a mi idehaza lekicsinyelt, de a keleten mindenütt szívesen látott magyar iparunk, ha a magyar tőkét rá lehetne bírni, hogy ebben a szintén garantált vállalatban részt vegyen, ha csak szerény mértékben is. A bagdadi vasút min-



11. ábra. Ak-köprü (fehér híd) karavánhíd; a háttérben Kis-Ázsia egyik legérdekesebb fekvésű városa, Angora.

denben hasonló kivitelű az anatóliaihoz, de a vonatjai már is 45 km. sebességgel járnak.

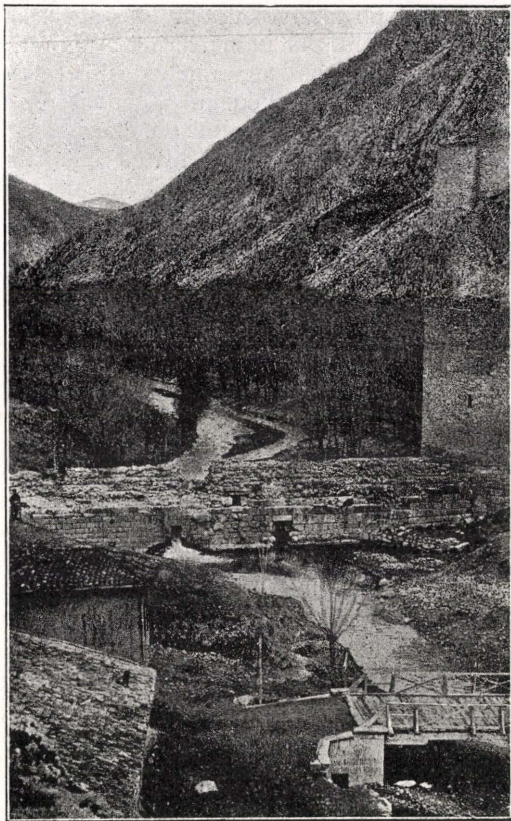
Erről a vidékről nincsen sok mondani valóm; a vasút nagy kiterjedésű, alacsony hegyektől határolt síkságon halad keresztül; a hegyek lejtőin gyéren épültek a cserkeszek és kurdok lakta falvak, a földművelés és állattenyésztés is nagyon kezdetleges. Gyakran látni a vonattól megriasztott, még vadon élő juhokat és kecskéket. A keleti hegyoldal mögött nagyobb tó terül el, amelynek vizét a fensík csatornázására akarják felhasználni. Az egyedüli nagyobb város Karamán, az oszmánok előtti Karamán dinasztíának székhelye. Airandsi Derbend állomáson egy csongrádi származásu magyar pályafelvigyázót mutattak be. A következő helyiség Aladsa,

környéke a legegésztelenebb, leglázasabb ezen a vidéken. Az európaiak állandóan kinint tartanak maguknál a láz ellen, az állomás épületek ablakai ilyen vidéken sűrű hálózattal vannak a lázt terjesztő moszkitók ellen védve. Eregli, a bagdadi vasút végállomása, de a pálya maga még 10 km.-nyire Bulgurlu faluig ki van építve. Eregli állomáson türelmetlenül és aggódva vártuk a bagdadi postát, amely rendes körülmények között 3 hét alatt ér be és amelyet 10 fegyveres zaptieh (csendőr) kísér, akik az úton végig felváltva kiálltanak, figyelmeztetve ezzel a lakosságot a kitérésre. Most nagy elkésve érkezett meg a pénzes zsákokkal és levelekkel megrakott 3 kocsi, mert a Taurus aljában fegyveres cserkeszek megtámadták és órák hosszat feltartóztatták.

Ázsiai utazásom végcélja tulajdonképpen nem Eregli, hanem Bagdad volt; vasút hiányában ezt a még 1500 km. hosszú utat hetek alatt csak tevéháton vagy legjobb esetben kocsin tehettem volna meg. Nem az út fáradalmi vagy esetleges veszedelmek és nélkülözések tartottak vissza, nem is a fenséges Taurusnak felhőkig nyúló hóborította ormai riasztottak el, sőt csábítóan hívogattak, de 2 nagyon is prózai ok tartott vissza ettől a még érdekesebbnek és tanulságosabbnak ígérkező úttól — kifogytam a szűkre szabott szabadságomból és a még szűkebbre szabott aprópénzemből.

Visszafelé még az Eskisehr Angora közötti vonalat is beúttaztam, amelyről csak egész röviden akarok megemlékezni.

A pálya keveset emelkedik a 600—700 m. magas fensíkon. Vonatunk eleinte az alacsony kréta- és mészkőhegyek övezte Pursak völgyében halad; az 1000 m. magas Dschundikian Dag lejtőin



12. ábra. A Tabak-Hané-szu folyó zsilipje Angora északi részében. Valószínűleg a rómaiak idejéből való.

terülnek el a már említett tajtékbányák. Majd órákon át kopár, lakatlan vidéken haladunk, szemünk közel, távol egyeben meg nem pihenhet, mint a híres angorai juh- és kecskenyájakon, amelyek beérik ennek a kopár földnek száraz, sovány fűszálaival és amelyeknek török pásztorai a helyenként sziklába vagy földbe vájt üregekben tengetik egyhangú életüket. Bitser helyiségen túl ömlik a Puszak a fekete tengerbe rohanó Sakaria folyóba. Itt látjuk a régi Gordion kúpszerű maradványait; ezen helyhez fűződik a gordiusi csomó regéje. Angora felé az állattenyésztés és a földművelés is mind nagyobb arányokat ölt.

Félnapi utazás után elérjük Angorát, Kis-Ázsia egyik legérdekesebb fekvésű városát, amely festőiesen épült egy kialudt vulkán lejtőin. Fontos kereskedelmi gócpont ez Arméniába, Perzsiába és Szíriába vezető karavánútak találkozásánál. 30,000 lakosa van, a törökön kívül sok az örmény és a görög; legfontosabb kereskedelmi cikke az angorai juh- és kecskegyapjú, valamint a gabona.

Néhány szóval meg akarok még emlékezni az anatóliai és bagdadi vasútak jóléti intézményeiről. Az európai ottomán, valamint anatóliai vasútak nyugdíjalapját Hirsch báró, az ismert Mecenás alapította meg sok milliónyi alapítványával. A bagdadi vasútnak nincsen nyugdíjalapja, mert a legtöbb európai hivatalnok csak ideig óráig marad szolgálatában. 3—3 évenként szerződnek kölcsönös 3 havi felmondással. De azért ne féltsük a távol keleten működő nyugdíj nélküli kartársainkat, mert pl. a kóniai osztálymérnök 16 évi szolgálata alatt több mint 100,000 frankot takaríthatott meg fizetéséből. Mikor lesznek nálunk, vén Európában ily ázsiai állapotok. Magyar vasútas ilyen rövid idő alatt még adósságot sem képes annyit csinálni! Az anatóliai és bagdadi vasútak közös igazgatósága Sztambulban nagy konzumot és könyvtárat létesített, az előbbi naponta friss és olcsó élelmiszerral, sőt ivóvízzel és minden egyéb szükségessel látja el alkalmazottjait, az utóbbi pedig napilapokkal, szak- és szépirodalmi művekkel. A vasútasok gyermekei számára Eski-sehrben és Haidar-Pasában német nyelvű nép- és tanonciskolák épültek; ezenkívül kórházak és fürdők is állanak a vasútasok rendelkezésére.

A török nép dicséretére legyen mondva, hogy nemcsak hogy nem ellenezte és meg nem nehezítette a vasútak létesítését, sőt ellenkezőleg szívesen fogadta azokat és hamar felfogta ezeknek messze kiható jelentőségét. Az anatóliai vasút hatása már is minden téren észlelhető; útjában hatalmas lendületet vett az állattenyésztés, földművelés és számos házi iparág, a népesedés örvendetes módon nő, egyes félvad törzsek szakítva ezeréves nomád életmódjukkal, lassanként letelepedve, hasznos munkához szoknak. A bagdadi, valamint egyéb tervbe vett vasútak teljes kiépítésének pedig úgy gazdasági mint politikai téren beláthatatlan következményei lesznek. Ezen óriási területek gazdag kincseinek észszerű kiaknázásával, az olcsó vasúti szállítás és a török nép páratlan szerénysege mellett nemcsak az európai, de az amerikai gabona is hatal-

mas versenytársat fog találni az ázsiai gabonában. Ez az alapján véve derék és becsületes, de ez idő szerint még politikai és vallási rabszolgaságban szynlődő nemzet anyagilag megerősödvé, a vasúti kultúrintézmények által felvilágosítva és évszázados lethargiájából felrázva oly számottevő politikai faktorrá fog válni, amely a kapzsi európai hatalmak keleti rablópolitikájának mihamarább végét veti és akkor a magyar e testvérnemzetben becsületes és hatalmas fegyvertársat fog nyerni közös ellenségeink ellen.

Úti jegyzetek Közép-Ázsiából.

Irta: Prinz Gyula dr.

1906. május 1.-én *Almásy György* dr., *Archer Herbert* és szerző Budapestről a Tien-san hegységbe indultak, hogy adatokat gyűjtsenek e hatalmas heglánc geográfiájához. *Almásy György* dr., az expedició vezetője a zoológiai, *Ascher Herbert* a botanikai gyűjtéseket végzi, szerző feladata pedig a geográfiai és geológiai viszonyok tanulmányozása. Az alábbi sorokban földrajzi kutatásaink eredményéről számolunk be röviden, közölve a megfigyelt jelenségeket, természetesen lehetőleg minden következtetés levonása nélkül, ami korai is volna.

I. Fergánából a Narin-medencébe.

Narinszkóje, 1906. jún. 12.

Andidsánból, a turkesztáni vasút utolsó állomásáról május 24.-én indultunk el a Fergána-heglánc felé. A podgyászt az ismeretes turkesztáni árbá-kon szállítottuk, magunk pedig Taskent-ben fogadott szolgálkkkal lovagoltunk a Kugart-hágó felé. Az első napon 53 versztet tettünk meg az Andidsán-folyó völgyében. Május 25.-én átkeltünk az erősen megdagadt Kara-darján. Khánábád alatt a Kara-darja több kilométer széleségű mederben kanyarog, sok ágra szakadva, ami nagyon megkönnyíti az átkelést, de a híd építésének óriási akadálya. A folyó ugyanis folyton változtatja hatalmas medrében folyását és csakis az egész ártér áthidalásával lehetne a kérdést megoldani.

Már előző nap hallatszottak a rémhírek, hogy a Kara-darján lehetetlen az átkelés a nagy hóolvadás miatt. Szerencsére a hírek nem bizonyultak valóznak. Az árbák, ezek a podgyásznak nagyobb folyókon átszállításakor Közép-Ázsiában nélkülözhetetlen közlekedő eszközök még győzték a Kara-darját. Öt darab két méteres kerekű árbánkat tengelyen felül csapkodta ugyan a legmélyebb ág árja, de valahogy a nagy csapat lovas szárt óriási kiabálása közben átjutottunk Khalabádba. Aznap este Dzsabaladba érkez-

tünk. A harmadik nap 40 versztjét folytonosan szakadó záporban tettük meg a Kug-art-szú völgyben Taram-bazarig.

Az első három napon tudományos megfigyelések eszközzése a menés gyorsasága és kedvezőtlen időjárás miatt lehetetlen volt. Taram-bazarban négy napos pihenőt tartottunk.

Taram-bazar kipcásók és orosz telepesektől lakott néhány, egymástól több száz, néhol 1—2 verszt távolságra levő kunyhóból álló falu. Szállásunk a Kug-art-szú és az Urum-dási összefolyása közelében volt. A folyók itt körülbelül 100 méter mély szurdokot vágtak a laza kavics rétegekbe. Az előző napi záportól erősen megáradt Kug-art-szú vize rozsdás-barna színű volt, az Urum-dási-é ellenben hamuszürke. A meder kavicsai és gömbölyűre mosott tömbjei (80—100 cm. átmérőig) majdnem kizárólag fehér mészpátteres, sötét, kékesszürke mészkőből állottak.

A szurdokban vörös homokkövek voltak feltárva, amelyeket vízszintesen lerakódott kavicsrétegek fedtek be. A Kug-art-szú egyenesen neki szalad egy világos sárgásbarna homokkő és konglomerátumokból álló falnak, amely fal a környék arculatának a legjellemzőbb vonást adja. A gyönyörű gombalakú tornyokkal és oszlopokkal díszített, orgona-szerű fal egymás felett sokszor váltakozó, durva konglomerátum és finom homokkőből álló rétegei 13° nyira NY.-ÉNY.-ra dűlnek.

A vízszintes kavics-rétegek, a vidék legfiatalabb lerakódásai, terraszokra tagoltak. Szembetűnő az a terrasz, amelyen a Taram-bazar házainak túlnyomó része épült, s amely felületének terjedelmét tekintve, messze túlszárnyalja a többi. Tájékozásul ezt a terraszt a következőkben mindig *főtérassz*-nak mondjuk. A Kug-art-szú és Urum-dási összefolyásánál a főtérassz t. sz. f. magassága hipszométerrel mérve 1460 m. (Forráspont $[20^{\circ} \text{c}] = 95.44 \dots 95.45^{\circ} \text{c}$). A főtérassz felett még két, alatta szintén két kisebb terjedelmű terraszt figyelhetünk meg.

A Kug-art-szú és az Urum-dási összefolyásánál álló homokkő 13°-os dűlésű rétegeire közvetlenül négy terrasz telepszik, a legfelső, tehát a legidősebb kivételével valamennyi kavics. Az összes kavicsrétegek helyzete tehát discordans az említett homokkövekkel szemben.

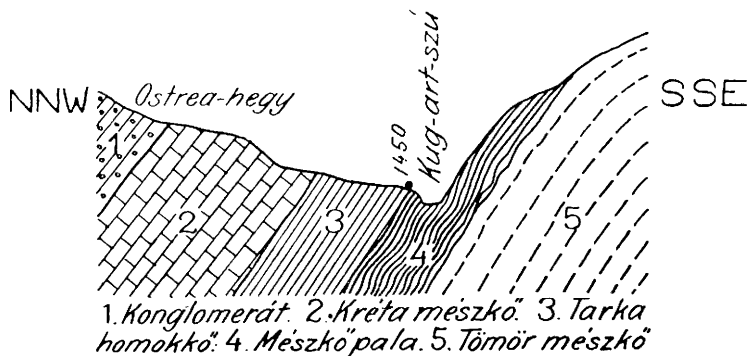
Az Urum-dási és a Kug-art-szú között egy nyugatról keletre nyúló hosszú hegy foglal helyet, amelynek nevet az ott lakók nem adtak, csak egyszerűen napkeletnek (Küngei) nevezik. Mi a benne talált tömérdek ostrea-kagyló után egyszerűség okáért Ostrea-hegynak nevezzük. Hatalmas, kopasz lejtőjű, a főtérassz felett kb 600 m. viszonylagos magasságú hegy ez, amelynek egyedüli ékessége az a néhány sziklataraj, amely füves gerincét megszakítja. A szikla-bütök sorok szerint való elhelyezkedése mindjárt sejteti, hogy réteg-fejekkel van dolgunk. Az Ostrea-hegy legfelső rétegei, a konglomerátumokból és világos fehéresszürke mészkőből épültek fel. A durva konglomerátumok a világos mészkőrétegekhez simúlnak, de alighanem laposabban fekszenek. A mészkővek 32°—40° alatt egyenesen északra dűlnek.

Az Ostrea-hegy legfelső rétegei, a konglomerátumok túlnyomó részben

feketésszürke közepes keménységű mészkőből épültek fel, sok helyen breccsások. A világos mészkőnek darabjai csak alárendelten szerepelnek benne. Épen a breccsák feketésszürke darabjaiból következettve, arra gondolhatunk, hogy a sötét mészkövet még a világos felett kell keresnünk. Ott, ahol a világos mészkő és a konglomerátum érintkezését keresnők, az említett sötét mészkőnek egy nagy tömbje áll, amelyet, meglehet, eredeti helyén látunk.

Míg ezekben a fiatalabb rétegekben kőületeket találunk nem sikerült, addig a világos mészkőekben egész kagyló-halmazokat pillanthatunk meg. Uralkodók a fejnagyságú ostreaák és grypheák. A kőzet és kőületek alapján nem nehéz megállapítanunk, hogy a kréta és eocén határoló rétegeivel van dolgunk, amely rétegek a déli Fergana több pontjáról ismeretesek már, s amelyek tovább terjedését észak felé így szintén megállapíthattuk. *Fullerer* utazásának eredménye volt, hogy a déli Fergánában megállapították az *Ostrea Rouvilléi* (Cenomán), az *Ostrea Boucheroni* (Szenon) és a *Gryphaea*

Szjurjun-tjube.



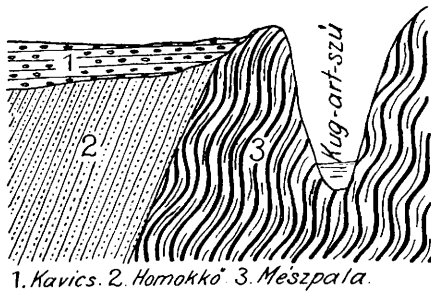
1. ábra. A Kug-art-szu medrének átmetszete az Urum-dási torkolata felett, közel egy kilométernyire. A távolságok mértéke 1 : 25,000.

Eszterházyi (középső eocén) szintjeit. A kréta-eocén rétegek tovább terjednek délre az Alai-hegységben. Innen való kőületet volt alkalmunk látni Taskentben, az ottani csillagvizsgáló vezetőjénél is. *Stolicka Gryphaea vesiculosa*-szintje még az egyetlen hasonló réteg itt Közép-Ázsiában. A mi rétegeinkből gyűjtött kőületek újabb adatot vannak hivatva szolgáltatni a kréta közép-ázsiai elterjedéséhez. A feltárás a Kug-art-szu hídja felett kb egy verszynyire délre 1700 m. t. sz. f. magasságban több helyen is megtalálható. Tekintettel arra, hogy a felfedezett feltárás a Kug-art-hágóra vezető karaván út közelében van, az utánnunk jövő expedíciók aligha fogják elmulasztani, hogy innen való gyűjtéseikkel a krétára vonatkozó ismereteinket előmozdítsák.

Az ostreaák-rétegek közvetlenül tarka homokkőveken fekszenek. A tarka homokkővek vastagságát 150 méterre becsülhetjük: a Kug-art-szu átvágásában mindkét parton fel vannak tárva. Zöldes és vörös homokkő fejek léptenyomon kibukkannak a vörös agyagos törmelék alól. A különböző színű

rétegek sokszor váltakoznak egymás után. 30—40^o-nyira dűlnek az ostreás rétegek alá, de az utóbbinál valamivel jobban keletre. A vörös rétegek agyagosabbak és nehezebben mállóak, mint a zöldesek. Míg a zöldes-szürke homokkövek könnyen széjjel mállanak, finomszemű homokjukat pedig a lefolyó vizek hamar elmosják, addig az agyagos vörös rétegek helytállóbbak, s így törmelékjük elborítja a zöldesszürke rétegfejeket.

A tarka homokkövek alatt vékony palákat találunk, helyenkint pedig breccsákat. A palák erősen gyűröttek, sok helyen az éleiken állanak. Fehér erek sok helyen láthatók rajtuk, s meszesek. A tarka homokkövek a palákkal együtt gyűröttek, de nagy részük már le van mosva a palákról. A palák szorosan egybe vannak forrva az alattuk fekvő mészkövekkel. A breccsák anyaga is ezekből a sötétszürke, mészpáteres mészkövekből származik. A most leírt rétegek már nem az Ostrea-hegy oldalán bukkannak ki, hanem a Kug-art-szútól délre emelkedő hegynek



2. ábra. A Kug-art-szú szurdokának átmetszete.

szútól délre emelkedő hegynek az anyagai. A taram-bazariak ezt a hegyet nap-nyugatnak, szerűn-nek nevezik, az új orosz 10 versztes térképen Szjurjun-tjube a neve. A mészkövek és palák együttesen egyetlen nagy rétegboltozatot látszanak alkotni NY-K-i csapással. A most említett mészkövek a vidék legrégebbi rétegei.

A Taram-bazar környékének sztratigráfiája tehát a következőkben foglalható össze :

- | | |
|--|----------------|
| 1. Terrasz-kavics | = Pleisztocén. |
| 2. Finom homokkövek és konglomerátumok változó rétegei | = Neogén. |
| 3. Durva konglomerátumok | } = Paleogén. |
| 4. ? Feketeszürke mészkő | |
| 5. Ostreás mészkő | = Kréta. |
| 6. Tarka homokkövek | = Diasz (?) |
| 7. Mészkő pala | } = Karbon (?) |
| 8. Mészkő | |

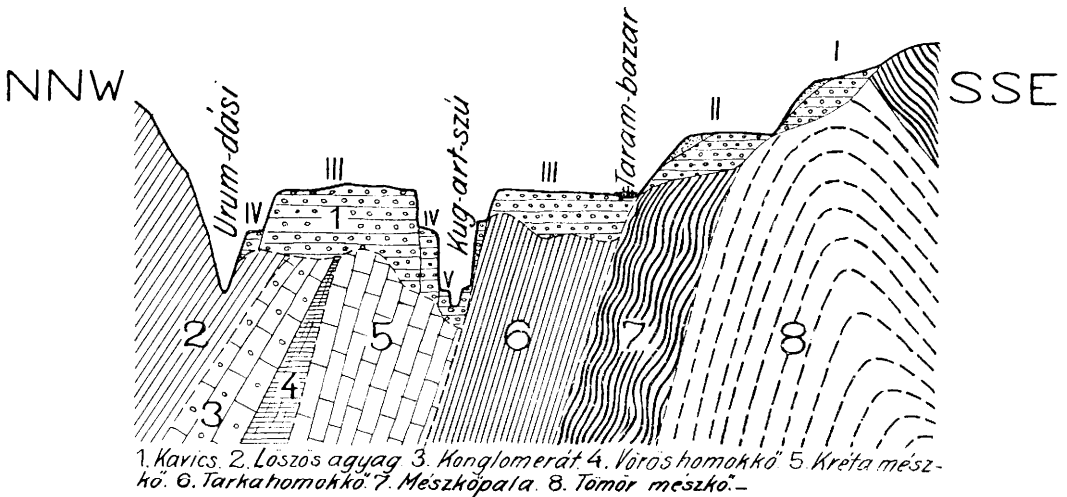
Két tengeri üledék és két szárazföldi képződmény váltakozó rétegeiből épült fel vidékünk. Valamennyi rétegnek a csapása nagyjában *merőlegesen* áll a Fergáná- és Narin-medencék fővízválasztójára, amelyet általában Fergáná-hegyláncnak szokás nevezni. Ez az adat bizonyára nem ad geológiai igazolást a Fergáná-Jássi-tau ma ismeretes topográfiai ábrázolásának, amely szerint e hegylánc párhuzamosan halad a Csú és Szir-darja között vonuló Kara-tau-val.

A felgyűrt réteg-összetben három csoportot különböztethetünk meg ; 1. Karbon-diasz (?). 2. Kréta-paleogén. 3 Neogén-pleisztocén csoportot. Az elsők erősen felgyűrtek, a második nagyon kevésbé, vagy egyáltalán nem.

A rétegek a Kug-art-szú hídja közelében közelebb vannak egymáshoz, mint távolabb nyugatra, úgy, hogy gyengén legyczőszerű szétágazással van dolgunk, ami a gyűródés két periodusának eredménye.

A vidék mai arculatának kialakulására vonatkozó adataink közlését későbbre hagyjuk. A *Pumpelly*-féle amerikai expedíció tagja *Davis* 1903-ban tanulmányozta itt a Kug-art-szú terraszeit, megfigyeléseinek eredményét¹⁾ még nem dolgozhatván fel, korai volna azok közlése, ismételések aligha lévén kikerülhetők.

A Kug-art-szú az Urum-dási torkolata felett egy versztnyire átvágja a karbon (?) palákat. A laza homokkővet, amelybe a legkisebb eső is mély barázdákat vág, kikerülte és a rendkívül kemény palákba fűrészelte be magát. Ezen a szűk kapun túl nyugatra a völgy mindinkább kiszélesedik,



3. ábra. A nyugati Kug-art völgy átmetszete a Kug-art-szú és Urum-dási összefolyásánál. A távolságok mértéke 1 : 30,000.

fenekét a lapos főterasz foglalja el. A Kug-art-szú alig látható, mert mélyen a főterasz alatt állandóan mély kanyonban folyik.

Taram-bazar környékét részletesen bejártam. A Szjurjun-tjube oldalról az északi hegyek magasságát nivellálás útján határoztam meg. Ez alatt az idő alatt *Almásy* és *Archer* az Urum-dási és *Kara-alma* mellékvölgyekben voltak, megfigyeléseikről később számolunk be.

Június 1.-jén *Almásy* és a szerző a nyugati Kug-art völgyben felfelé a Kug-art hágó felé indultak, *Archer* már az előző napon a *Krizil-szu*-völgyön át a *Krizil*-hágóra. A taram-bazari kréta-rétegek csakhamar elvesztek a sze-

¹⁾ Explorations in Turkestan with an account of the Basin of Eastern Persia and Sistan. Washington 1905.

münk elől, s csak a palák, karbon(?) mészkövek és a rajtukfekvő homokkövek maradtak meg. Az Ostrea-hegy gerince mindinkább távolodik tőlünk, kimosott mellékvölgyei mindig hosszabbak, lejtői laposabbak lesznek. A vörös diasz(?) homokkövek (— rothliegendes?) 12 versztnyre eltávoznak a Kug-art-szú medrétől, amit a folyó színeváltozásán rögtön észrevehetünk, a vörösbarna helyett itt még hamuszürke a Kug-art-szú.

Még feljebb kisebb fajta medence következik, kitöltve fiatalabb (neogén) konglomerátumokkal. A medence fenekét itt még *mész*-palák meredeken álló rétegei alkotják, váltakozva vékonyabb tömör mészkövekkel. Tájékipileg is szép itt a Kug-art-völgy: néhány vízesés ékesíti.

A Kug-art-hágóra június 2.-án délben értünk fel. A nyugati oldalon a karbon(?) rétegek alatt kristályos palák fekszenek, a legnagyobb mértékben összegyűrve. Lehetőleg minden helyen mértük a palák fekvését, a sok adatból sikerülni fog a gyűrődésről képet alkotni. A diluviális jegesedés nyomai természetesen szintén láthatók, különösen a keleti lejtőn, ahol a Keleti-Kug-art-szú hatalmas fenékmorénában folyik. Itt a palák egy kissé szabadabbak, vízszinteshez közel fekvő, gyengén meggyűrűlt S alakra gyűrtek.

A Kug-art-hágó az orosz tíz-versztes térkép szerint 10520 láb, mai meghatározásunk eredményét még nem közölhetjük, az orografiai hágó azonban nem azonos a közlekedési hágóval. Az út ugyanis az orografiai hágótól délre 164 méterrel magasabban éri el a gerincet. Ettől a hágótól északra kb. 4 km. távolságra még egy, a Kug-art-hágónál (orografiai) 97 méterrel alacsonyabb hágó van, amelyen gyalogösvény vezet keresztül. A keleti oldal talpa felett a hágó 1016 m. magas.

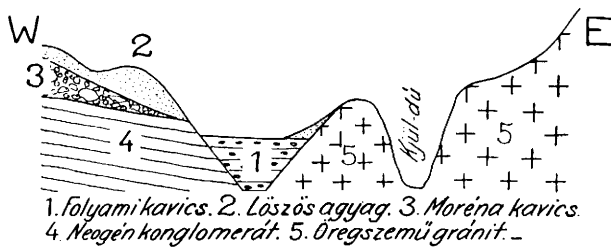
Június 3.-án Togusz toraiban a Kaldama-szú közelében sátoroztunk. Előttünk szép morénás tájkép, mögötte a dzsumgáli hegláncok. A morénák óriási sugarú félkört alkotnak, amelyhez folyami terraszkövek támaszkodnak. Jurtunk a Kaldama-szú főteraszán áll. Délre sötétszürke mészkőből álló oldalgerince a Kug-art-nak. A taram-bazari karbon-mészkővel, külsejét tekintve, teljesen azonos. mészkőre itt is mészkő-palák fekszenek; a lejtőn pedig terjedelmes breccsái találhatóak meg. A kelet felé eső első kúp fehér kristályosodott mészkőből áll, a karbon(?) mészkő több mázsás tömbjeit a hajdani jég ennek a kúpnek a tetejére is rárakta. Innen a délről északra folyó *Kjül-dú* völgyéig konglomerátumok és homokkövek rakódtak le, amelyek közé morénák, oldalaikra pedig a fiatal folyami kavics-terraszok települtek. A völgyekben húzódó preglaciális és glaciális domborok tetejét majdnem kivétel nélkül lösz fedi.

Június 4.-én keresztül mentünk a morénákra a *Kjül-dú* völgyébe. A völgy ezen a helyen 1580 m.-rel alacsonyabb mint a Kug-art hágó (orogr.)

Az Ak-sirják gránitjának és a Kug-art meszeinek törmelékje itt található a *Kjül-dú* medrében. A gránitok óriási túlsúlyban vannak. A Kug-art-szú medrétől folytonosan gránit-törmeléken haladva jutottunk fel a hármas Ojkajen-hágóra. Az Ojkajen-hágó 800 m. magas a keleti Kug-art-szú azon pontja felett, ahol a Makmal-folyó beléje ömlik. A hágó terjedelmesebb

fensíknak a nyugati, kissé magasabb pereme. A fensíkról lefolyó Makmal-folyócska két egyesülni akaró ága ezt a peremet kivéste. A déli ág két szurdoka között glaciális katlanocska van a gránitból kivájva. A katlanocska a legalacsonyabb pereme alatt 62 m. mély. A három szurdok egészen közel van egymáshoz. Kelet felé a hegyhát ismét emelkedik; helyenkint eróziós völgyek szakítják meg, a lefolyás észak felé, az alabugai Makmal felé történik. A hátság keleti pereme, *folyami kavics*-ból álló, legömbölyített gerinc, 510 méterrel magasabb az Ojkajen-nél, tehát a 3000 métert már okvetlenül meghaladja. A hágóról belátni az egész alabugai Makmalt. Az Ak-sírkák hosszú, magas gránit gerince, amelynek hágói körülbelül egyenlő magasak a Kug-art hágóval, tömérdek törmelékkel töltötte be a Makmal északi felét. A déli lejtő, amint a színéből sejtethjük, kavics, lösz és löszös agyagból épült fel. Az nap este a nagyobbik, északi Mene-keldi völgyben ütöttünk tanyát, a két Mene-keldi összefolyásától nyugatra 3 versztnyire

Június 5.-én egy kara-kirgiz kíséretében az Alabuga völgybe rándultam ki, hogy a Mene-keldi torkolatától délre fekvő, különböző színű, hatalmas törmelékek fekvésvisszonyait tanulmányozzam.

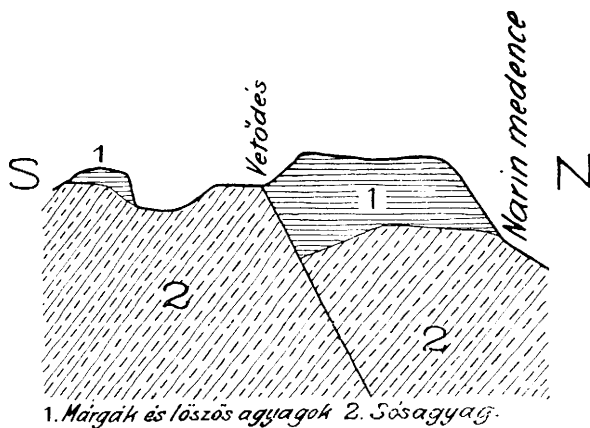


4. ábra. A Kjül-dú folyó medrének keresztmetszete.

Az Alabuga négy terraszos kanyonját medenceszerűen elhelyezkedett törmelékbe fűrészelte bele. A terraszok vízszintes kavicsrétegei meglepően vékonyak, minduntalan kibukkanik alóluk a sárgaszínű konglomerátum. Délen az Ak-meke vörös gránitjának törmelékje települ a konglomerátumra. A konglomerátum szépen rétegzett, öregebb vagy apróbb szemű rétegeinek egymás felett való váltakozása messziről is jól látható. A konglomerátum medencének déli végén vagyunk, innen hosszúkás teknő-alakban folytatódik északkelet felé. A rétegek dűlése 8° és 45° között váltakozik. A teknő szélei felé meredekebben esnek, közepe felé laposodnak. Némely helyen nagy rétegzavarok tűnnek fel, különösen északra és délkeletre a Mene-keldi torkolatától. A hirtelen ellenkező dűlést mutató rétegek az eredeti helyén fekvő konglomerátumnak elmosása és újra lerakódása folytán keletkeztek, más helyen pedig folyóvíztől megmunkált egyszerű törmelékkúpok. A konglomerátumok anyagának tüzetesebb vizsgálata szükséges annak kiderítésére, hogy óriási mennyiségű tömegei honnan kerültek ide, főtömegét azonban mindenesetre az Ak-sírkák és Dzsaman-hegység 800—1000 km.²-nyi tulnyomólag *gránit*-területe

szállította. Azok a kavicsok és löszös agyagok, amelyek egymással váltakozva a Makmal-tau-t építették fel, s amelyeket az Ojkajen-hágón átjövet 3000 méternyi magasságban láttunk, diszkordansan, nagyon gyenge, a medence felé néző dűléssel fekszenek a sárga konglomerátumokon.

A nagy mennyiségű vörös gránit törmelék, amely több km.²-nyi területen egész hegyeket alkot, viszont ezekre a kavicsokra és löszökre borul. Így a korviszonyokat megállapítva, a sárga konglomerátumok lerakódása befejeződöttnek tekinthető a Makmal-tau kavics és lösz-lerakódásai kezdete előtt. Miután az utóbbiakat pleisztocéneknek kell vennünk, a sárga konglomerátumok legalább is a neogén vége előtt rakódtak le, de mindenesetre képződésük nem sokkal annak előtte fejeződött be. A mai vörös gránit-törmelék, a sárga konglomerátumoknak nagyjában fiatal mása és az utóbbiak összefüggését *megszakítják* tehát a löszök és kavicsok.



5. ábra. A sós agyag fekvése a Narin medence déli szélén.

Június 5.-én a Mene-keldi völgyből útnak indulva, az Alabuga-völgyben haladtunk észak felé, az előbb leírt konglomerátum-medence tengelyében. Az Alabugán a Makmal-torkolatának a közelében keltünk át. Az Alabuga-medence sárga konglomerátumjai felett észak felé mindinkább finomabb homokköves padok, márgák és löszös agyagok fekszenek, amelyek az alsóbbakkal igen szoros kapcsolatban állanak. A rétegek legmélyebb pontja, az Alabuga-folyótól délkeletre 2 versztnyre van. Itt a rétegek egészen vízszintesen fekszenek. Tovább kelet felé ismét emelkednek. A medence széle felé ugyanazok a márgás és homokköves rétegek olyan zavarokat mutatnak, amelyek csakis lépcsőzetes vetődésekre vezethetők vissza. Egymás fölött két flexúrát állapíthattunk meg. Aznap este az Ak-tereken szállottunk meg egy rendelkezésünkre bocsátott jurtban, a Dzsaman-hegység lábánál kb. 2900 m. magasságban. Lábaink alatt az Alabuga-medence egyenletesen lemosott, törmelékes tölteléke, szemben velük az Ak-sírhák rovátkos gránit-gerince, alatta a

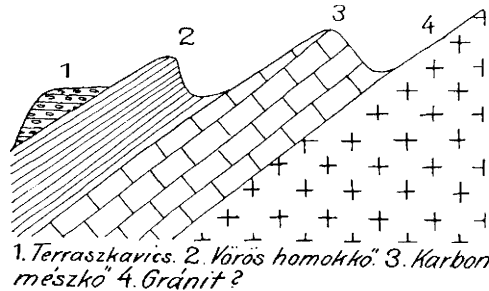
már ismeretes törmelékjével. A Terek-vidék párhuzamos völgyei sajátságos külsejűek. A Dzsamanról lefolyó vizek mindenütt többé-kevésbé egyenletesen laza rétegekre találván, lehordott kavicsaikkal megbontják azt az egyensúlyt, amelyet kemény kőzetű lejtőkön lefolyó vizeknél megszoktunk. A Terek-patakok az Alabuga-medence töltelék-rétegeibe majdnem akadály nélkül beágyazzák törmelékkúpjaikat. A víz a törmelékkúpon kanyarog lefelé, azt folytonosan lesimitva, egyuttal oldalt erodálva az említett neogén homokos dombokat. Így keletkeznek azok az 500—1000 méter szélességű, meredek oldalfalakkal ellátott utcák, amelyek sajátságosan, 5—8 km. hosszúságban, vonal egyenesen lejtenek le az Alabugáig. Sok ilyen eróziós árok, — számuk 15—20 — egyesült már olyan módon, hogy a két szomszédos patak teljesen elmosta a közöttük levő falat. 3—4 patak munkájával elkészülvén, több km.² terjedelmű olyan egyenletes lejtő keletkezik, amelynek kavicsai alatt nem is sejtenők a simára lefűrészelt medence-konglomerátumokat.

Június 7.-én több óra hosszat lovagoltunk egy ilyen lejtős síkságon, amelynek alsó és felső szélének magasságkülömb-sége 1000—1200 méter, de amely nagy különbség 20—25 km. távolságban egészen jelentéktelennek tűnik fel.

Június 8.-án értük el a Narin-folyót. Az Alabuga-medence és a Narin

között nagyobb löszös agyag és márgából álló dombos vidék foglal helyet; ezek a kőzetek teljesen azonosak az Alabuga-medence töltelékjével. Itt azonban alattuk a sárga konglomerátumok helyét sós agyag foglalja el. Az agyagból az eső tömredék sót hord ki, amelyet a mélyedésekben csakhamar lerak. A kirgizek innen hordják el marháik számára. A sós agyagban szép kősókristályok is találhatóak, ezenkívül sok gipsz. A sós agyag különböző, sárgás, vöröses és zöldes színű rétegekkel tarkállik, amelyek 10—15°-kal D. DNY.-ra dűlnek. A márgák és löszös agyagok vízszintesen fedik be őket. A Narin-medence peremén a rétegek kisebb vetődését állapíthattuk meg. A Narin-medence képe nagyon hasonló az Alabugáéhoz. A medencét ugyanolyan rétegek töltik ki.

Június 9.-én szakadó esőben siettünk Narinszkoe felé. 35 versztnyire Narinszkoétól a völgy oldalában az eddigi löszös-agyagot stb. vörösesbarna mészkő váltja fel, amelynek vastag padjai 25—30°-kal északkeletnek dűlnek. Az Atbasi torkolata közelében ezeknek a mészköveknek a helyzete már jól tanulmányozható volt. A mészkő óriási táblái alkotják itt a hegyoldalt, a



6. ábra. A Narin-völgy déli lejtőjének vázlata.

táblába mély szurdokokat vágta a délről jövő mellékfolyók és a csapadék. A táblákhoz vízszintesen magas terraszok támaszkodnak, amelyeket a szurdokok és debrók alatt hatalmas törmelékkúpok szakítanak meg. Tovább kelet felé a mészkő felett vastag, vörös agyagos homokkő fekszik konkordánsan. A mészkő-tábláról lefutó vizek itt már nagyobb akadályra találtak, mint a terrasz-kavicsokban, a homokköveket kimosták ugyan, de keresztülválni nem tudták. Ilyen módon a mészkő-tábla hosszában mély, eróziós völgyek keletkeztek. A mészkő-táblák mögött még egy ilyen, a Narinnal többé kevésbé párhuzamos völgyet figyelhettünk meg, de hogy a hátsó, harmadik hegy szintén mészkő-e, vagy más kőzet az anyaga, azt csak a patakok kavicsaiból sejtethetjük. Ezek a kavicsok világos szürke gránitra vullanak.

Az Atbasi tájképileg remek szép szurdokában a vörösbarna, teljesen friss állapotban sötétszürke mészkőből brachiopodák, kagylók és csigák nagy számban kerültek elő, úgy, hogy e réteg kora egész bizonyossággal meg lesz állapítható. A kővületek a karbonra vullanak.

Június 9.-én este elértük Narinszkoét.

Magyarország községneveinek törzskönyvezése.

Irta: Buday László dr.

Közigazgatási szükség keltette életre azt a nagy munkát, amely most községneveink rendezése körül, az 1898. évi IV. t.-c. értelmében folyik; — a történelmet hívja segítségül fáradozásaiban, s a gyakorlati földrajznak kíván hasznára lenni; mégis — és ez nagyon jellemző az általános hangulatra és felfogásra — a közvélemény mindezeket nem látja benne, hanem csupán a nemzeti gondolat nyilvánulását, a sovinizmus hódítását.

A törvényjavaslat parlamenti tárgyalása csupán ebben az eszmekörben mozgott, s ezért köszöntötték a javaslatot egyforma jóakarattal az ellenzéken úgy, mint a kormánypárton; de ugyanezért siettek megjedve szépséges száz leányok és asszonyok is tiltakozó kérvényükkel Wienbe, Ő Felségéhez.

Csakugyan, a közérdeket szolgáló semmiféle törekvésnek sem szabad nélkülöznie ma a vezérlő nemzeti gondolatot; nem hiányzott ez a községnevekről szóló törvény megalkotásából és nem hiányzik annak most folyó végrehajtásából sem.

De a törvénynek célja első sorban mégis más és végrehajtásában is számtalan másféle szempont kerül alapos, mondhatnám aggodalmas megfontolásra.

Községeink elnevezése terén nagy összevisszaság és zavar uralkodott a legutóbbi időkig, sőt, amennyiben a helynevek rendezése most sincs teljesen befejezve, uralkodik részben még ma is. Voltak és vannak községek, amelyeknek más neve szerepel a községi pecséteken, más a község hivatalos, írásbeli használatában, s ismét más, harmadik név a nép ajkán. Föltéve, hogy az a nép egy nyelvű; mert ha többféle nemzetiség lakja a községet, mindegyik a maga nyelvén nevezi el a falut. És ezzel még nincs szükség-

képen kimérve a község neveinek változata; az egyház esetleg újabb, latinos alakot használ anyakönyveiben, a posta és vasút pedig közelebbi meghatározás okáért jelzõt rakhat a község neve elé, vagy más község nevével olvaszthatja egybe.

De voltak és vannak olyan szegényebb községek is, amelyeknek nemcsak hogy nincs ilyen nagy választékuk neveken, hanem egyetlen nevükön is ötöd-tized magukkal kell osztozkodniok. Ahol szent András a templom védőszentje, ott ezt a nevet adták a községnek is, bárha ily nevű falu 16 van az országban; ahol a község újabb telepítés, ott Újfalú nevet kapott, bárha e néven 82 községünk van is, köztük 7 minden jelző nélkül. Almás 25 van az országban, köztük 7 minden jelző nélkül; Nagyfalú 11, s köztük csak egynek van megkülönböztető jelzője.

Érthető, hogy ez a sok visszásság nap-nap után megújuló, sok bonyodalmat és félreértést okozott a közélet minden ágában, a közigazgatásban úgy, mint a posta és vasúti forgalomban, a telekkönyvekben úgy, mint a katonai igazgatásban. Nem segíthettek ezen a bajon a hivatalos helységnevtárak sem, amelyek kötelességszerűen beszámoltak ugyan a közforgalomban lévő helynevekről, de afelől, hogy ezek közül melyik a leghelyesebb, nem mondhattak bírálatot. És céltalan is lett volna ítélkezniök, mert hiszen semmi jogszabály ki nem mondta, hogy a Helységnevtár állásfoglalása irányadó és kötelező.

Törvény kellett hozzá, hogy rendet teremtsen ebben a bizonytalan állapotban. Ez a törvény az 1898. évi IV. t.-c. Legfőbb intézkedései, hogy minden községnek csak egy hivatalos neve lehet, s ezt a hivatalos nevet a község és vármegye meghallgatása után az országos községi törzskönyvbizottság javaslatára a m. kir. belügyminiszter állapítja meg.

Az országos községi törzskönyv-bizottság úgy van összeállítva, hogy javaslatait minél nagyobb alapossággal és minél több szempont figyelembe vételével tehette meg. Ügyvitel a központi statisztikai hivatalban történik, amely hivatal évtizedek óta a hivatalos Helységnevtárak szerkesztője. A bizottság elnöke a statisztikai hivatal igazgatója. A bizottságban a közigazgatás érdekeit a különböző miniszteriumoknak, s a statisztikai hivatalnak kiküldöttjei képviselik; a történelmi szempontok érvényre juttatásán az országos levéltárnak, a tudományos Akadémiának, s a történelmi társaságnak megbízottjai őrködnek; a földrajzi szempontok figyelemmel kísérésére a földrajzi társaság kiküldöttjét is tagjaink sorában tisztelhetjük; állandó szakértői vannak ezenkívül a bizottságnak a magyar, szláv és oláh nyelvekre is.

Látszólag nem nagy az a munka, amit a bizottság fennállásának eddig eltelt hét esztendején át végzett; de ha végig tekintünk a tárgyalás menetének aprólékos gondosságán, s látjuk azt a körültekintő figyelmet, amivel a bizottság minden érdemlegesnek ígérkező észrevételt méltat, akkor nem kicsinyelhetjük az eddigi eredményeket sem, s a közigazgatás, történelem és földrajz szempontjából egyaránt korszakos munkának kell ítélnünk a bizottság tevékenységét.

Munkáját vármegyék szerint tagolva végzi; de minden egyes vármegye tárgyalásakor nemcsak az oda tartozó községek neveit tárgyalja, hanem egyéb oly neveket is, amelyek az azon vármegyebeli községek valamelyikével azonosak, vagy rokonhangzásuak, vagy legalább törzsnevek azonos, ha más jelzőjük van is. Így pl. Bács-Bodrog vármegye tárgyalása alkalmával Bácsalmással együtt vette a bizottság szemügyre az országban lévő összes többi Almás nevű községeket; Bácsújfalúval egyidejűleg az országban előforduló összes Újfalú nevű és összetételű községeket.

A tárgyalásnak ez a sorrendje azért szükséges, hogy több azonos nevű községre nézve egyszerre lehessen mérlegelni, melyik közülök a legfontosabb, s így melyik tartsa meg nevét változatlanul, s viszont melyek azok, amelyeknek nevét valami jelzővel kell ellátni, vagy éppen megváltoztatni. A tárgyalás ilyen sorrendje mellett a bizottság természetesen minden vármegye község-nevei mellett egyuttal az egyéb községnevek jelentékeny számát is megvitatja és megállapítja; így például Bács-Bodrog vármegye 126 község neve mellett, mint ezekkel rokon hangzásút, még más 243 község nevet állapított meg; Baranya vármegye 357 község-neve mellett még más 450 község nevét.

A rokon hangzású községnevek kiválasztása és így a tárgyalás anyagának előkészítése a statisztikai hivatal feladata; ott jegyzik ki a tárgyalásra váró községekre vonatkozó azon adatokat is, amelyek a név megállapítására a mai adminisztráció szempontjából irányadók lehetnek: nevezetesen a községek létszámát, lakóinak nemzetiségek szerint való megoszlását, a községben lévő posta, vasút és hajóállomás megnevezését, s azt, hogy a község micsoda új nevet óhajt?

Ezeket az adatokat először külön áttanulmányozzák a bizottság tagjai és állandó szakértői, s megteszik megjegyzéseiket s egyes községek elnevezésére konkrétus javaslatokat is. Egyidejűleg megküldi azonban a bizottság ezeket az adatokat egyéb szakembereknek is, különösen az illető vármegye monografusainak, történetével, földrajzával és egyéb viszonyaival ismerős más szakértőknek, s ahol van ilyen, a vármegyei történelmi társulatnak is. Ilyképpen sok becses észrevétel, tartalmas megjegyzés, találó indítvány merül fel, gazdagítva a vármegye községneveire vonatkozó értékes anyagot.

Ezek a javaslatok azután az országos levéltárhoz kerülnek, amely a maga óriási történelmi anyag-gyűjteményét, okleveleinek százait mozgósítja, hogy világot vessen a tárgyalandó községek multjára, előkutassa azoknak feledésbe ment régi, szép neveit, vagy történelmi érveinek sorozatával támogassa a mostani nevet. Ebben a bánásmódban részeseül minden község neve, a legapróbbé is, érthető tehát, hogy mikor egy-egy vármegye községnevei a törzskönyv-bizottság tárgyalása elé kerülnek, akkorra az előkészítés már hosszú hónapokat vett igénybe. De ez az idő nem volt meddő, mert a történelem, földrajz, a gyakorlati élet minden érdemleges érve együtt van most már, hogy a bizottságot elhatározásában irányítsa és támogassa.

A törzskönyvbizottság maga is községről-községre haladva, minden fölmerült javaslatot lelkiismeretes gonddal latolgatva hozza meg határozatait. Ezek tüzetes indokolással közölnetnek az érdekelt vármegyével és községekkel, hogy amely határozatot a bizottság jónak és üdvösnek talál, az meg nem értés vagy félreértés miatt ellenkezésre ne találjon.

Mert természetszerű és érthető követelménye az a községnevekről szóló törvénynek, hogy a nevek megállapításakor az érdekelt községek is meghallgattassanak: a valóságban azonban gyakran aggódni kell, hogy azt a gondosan előkészített, körültekintő munkát, amit a törzskönyv-bizottság szakértőinek bevonásával végez, hajótörés fenyegeti a községek vonakodásán. Néhol tájékozatlanság, néhol maradiság, néhol a költségektől való ijedezés, néhol kifejezetten semmi egyéb, mint az ellenmondás vágya igyekszik útját állni a rendezésnek. Az oklevelek bizonyító erejét kétségbe vonják, az ajánlott nevet képzelt okok alapján bírálgatják, s megindul a község nevének magyarázására a népetimológia is, amely azonban, sajnos, ritkán alapul tisztos szájhagyományon, hanem legtöbbször nem egyéb nagyon is modern ízű, kezdetleges szójátéknál. Nem állhatom meg, hogy ne idézzem ezek közül a legjellemzőbbet; egyik községünk a kért Szárnya nevet onnan

magyarázta, hogy itt húzódott meg csatavesztés után Thököly seregének bal szárnya. Nincs ugyan kötve sem a bizottság, még kevésbé a belügyminiszter az ilyen és ehhez hasonló értékű kifogásokhoz: mégis a községnév rendezés sima lebonyolítása érdekében a törzskönyv-bizottság arra törekszik, hogy az új nevek megállapítása ne keltsen elégedetlenséget az érdekeltek körében. Ezért, ha már a községtől eredő javaslatok maguk ritkán fogadhatók el, minden eszközzel igyekszik megértetni a községekkel, hogy miért van szükség új névre, s miért a legalkalmasabb éppen az, amit a bizottság ajánlott?

Ezért a bizottság egy-egy tagja személyesen lép érintkezésbe a vármegyei községekkel, s oda törekszik, hogy a községek kellő felvilágosítással, útmutatással, s ahol szükséges, a főszolgabírák személyes magyarázataival kapják meg a törzskönyv-bizottság javaslatát.

Mikor pedig a községek meghozták már képviselőtestületi határozataikat, a bizottság kiküldöttje ismét személyesen nézi át ezeket, s megkezdődik a kiegyenlítés munkája: a hol a község javaslata elfogadhatónak látszik, ott azt ajánlja a vármegyei közgyűlésnek; ahol ez csak némi módosítással alkalmas, ott ezt a módosítást indítványozza; ahol a község teljesen téves állásponton van, ott — ha lehet — ezt jobb véleményre, a vármegyei közgyűlést pedig mindenestre a helyesebb név elfogadására igyekszik bírni.

Ilyen előzmények után a vármegyei közgyűlés állásfoglalása már legtöbbször megkorrigálja a községeknek gyakran nagyon is fonák határozatait. Eltérés a törzskönyv-bizottság eredeti határozatától így is nem egyszer akad, s az eltérések számát csak növelik a vármegyei határozat ellen beadható felelkezések. Az eljárás ugyanis az érdekeltségnek teljes nyilvánossága előtt megy végbe: úgy a községi, mint a vármegyei határozatok megfeleltetéseket s ezzel a joggal némely vármegyében elég bőven élnek is.

Ha még megemlítem, hogy a vármegye határozatának beérkezése után a törzskönyv-bizottság eredeti javaslatától eltérő minden újabb indítvány — akár a községtől, akár a vármegyétől, akár valamelyik felelkezőtől eredjen az újabb megfontolás alá kerül, s az országos levéltár véleményének ismételt meghallgatása után a törzskönyv-bizottság is újra foglalkozik a fölmerült javaslatokkal és aggályokkal, s végleges megállapodásait csak ezután terjeszti a belügyminiszter elé: — akkor nagyjában megrajzoltam külső képét annak a munkának, amelyet községneveink rendezése igényel. A szakértelem minden lehető támogatását megszerezzük, az érdekeltség minden fölmerülő kívánságát meghallgatjuk: ez érthetővé teszi, hogy a törzskönyv-bizottság munkája nem haladhat lázas gyorsasággal, hanem évek fognak beletelni, míg helyneveink terén azt a rendezett állapotot megteremti, amelynek viszont évszázadokig kell eltartania

Hátra volna még, hogy e külsőségek után néhány szóval megemlékezzem azokról az irányelvekről is, amelyek a törzskönyv-bizottságot eljárása során vezetik.

Ahol a község törzsnevét meg lehet tartani, s csak éppen alkalmas megkülönböztető jelzőre van szükség, ott majdnem kizárólag a földrajzi szempontok irányadók az előnév megválasztásakor. A község mellett elfolyó patak vagy folyó, a falu fölött emelkedő hegy neve adják legtöbbször a jelzőt, néha valamely közelebbi város vagy nagyobb község is, amelynek érdekébe tartozik az illető falu. Gyakran a földrajzi szempont történetivel kapcsolódik, amikor a jelző pl. egy közeli várról vétetik, amihez ma csak a földrajzi közelség fűzi a községet, hajdan azonban esetleg századokon át az illető várjobbágya volt. Kisegítőül a megye neve is szerepel jelző gyanánt, de csak akkor, ha alkalmasabb előnév nem kínálkozik, mert a víz- és hegyrajzi meghatározást mindig jellemzőbbnek tartjuk, mint a közigazgatási beosztását.

Ahol a község törzsneve is módosításra szorúl, ott amikor lehet, a történelmi adatok világa mellett indulunk meg. Néha nagyon egyszerű ez a feladat, mert szinte szemmel látható az a lassú, de annál biztosabban torzító folyamat, amely a nemzetiségek által megszállt vidékeken az idők folyamán át elfacsarta az ott dívó ősi helyneveket. Így lett lassacskán Miháldból Mehádia, Homokrévből Mokrin, Kőkéndből Kikinda, Tolvajdból Tolvadia, Topolyból Toplecz, Egrisből Ágris, Csákvárból Csákova stb. Nem mindegyik menthető már meg e régi nevekből; hogy egy újabb példát idézzünk, a régi Várhely ma már oly országosan ismert, nevezetes várossá lett mostani Versecz nevén, hogy ezer érdek sinylené meg, ha a Versecz nevet Várhelyre változtatnók vissza.

Még gyakoribb eset, különösen a török hódoltság idején kipszult s azután egészen idegen elemekkel újra telepített községekre nézve, hogy a régi történelmi név teljesen feledésbe merült, az új lakosság a maga nyelvén új nevet adott a községnek, amelynek legfőljebb annyi vonatkozása van a régi névvel, hogy annak a települők nyelvére lefordított változata. Néha még ez az összefüggés is hiányzik, s az új név teljesen más gondolatvilágból van merítve, mint a régi, évszázadok történetével megnevesített név volt.

Ilyenkor gyakran tabula rasat kell csinálni, s a jövevény nevet a történelmi mult iránt való tiszteletből is törölni kell a régi oklevelekből merített, középkori név kedvéért.

Vannak azután föltétlenül idegenszerű nevű községek, — többnyire újabb alapításúak — amelyekre nem tudunk kinyomozni a multból alkalmas, jobb hangzású nevet: itt azután előtérbe lép a név megválasztásakor a mai célszerűség kérdése. Az idegen hangzású nevek közül is határozottan tiszteletet érdemel az, amely igazi történelmi jelentőségű és országos fontosságú események emlékét őrzi: s ezeket a neveket a törzskönyv-bizottság illő kegyelettel is kíséri.

De természetesen van bizonyos határa a történelmi jelentőségnek is. Egy száz esztendő falunak már meg van a maga története, s van bizonyos relációja a multtal: de történelmi jelentőségnek még nem lehet nevezni az ilyen helyi emlékeket, amelyek az ország közönsége előtt egészen, vagy nagyrészt ismeretlenek.

Ezek a nevek — ha oly idegenszerűek, hogy kiejtésük s megtanulásuk az ország közönségének nehezzé válik — a helyi történelmi emlékek jogcímén nem számíthatnak kíméletre, hanem a mai célszerűség követelményeinél fogva változás alá kerülnek.

Nagyon indokolt ez, mert a magyar társadalmi, hivatalos és üzleti életben éppen a nyelvi okoknál fogva elterjedésre, közismeretre csak a magyaros hangzású, a magyar nyelvnek könnyen kiejthető, a magyar fülnek könnyen érthető helynév számíthat. Amelyik község ragaszkodik a maga túlidőgen nevéhez, az evvel mintegy kínai falat emel maga közé, s a magyar közélet közé, s az ismeretlenségbe sáncolja el magát.

Nem az erőszak, nem is a sovinizmus diktálja tehát, hanem az országos célszerűség s az illető községnek úgyszólván közforgalmi érdekei kívánják meg, hogy jóhangzású, magyarosabb névről gondoskodjunk ott is, ahol kivételesen nem maga a történelmi múlt kívánja a névváltoztatást.

Az új név adása ezekben az esetekben vagy hangtani alapon történik, amikor tudniillik a korábbi név jellemző betűit megtartva, annak magyarosabb, könnyebb kiejtésű alakot adunk, pl. Gardinovcze helyett Gárdonyt, vagy a régi név egyszerű lefordításával; így lett például Vilovából Tündéres.

Érthető, hogy ezek a névváltoztatások itt-ott átmenetileg némi nehézséget okoznak, hiszen a megszokott rendből új irányba való áttérés sokkal

kisebb dolgokban sem szokott zökkenés nélkül történni. Némely helyütt történik is kisebb zsörtölődés, zúgolódás, hogy a megszokott név helyett újat kell tanulni, aminek eleinte még a kiejtése is nehezen megy: de eddigi tapasztalataink azt mutatják, hogy ez a szórványos elégedetlenség is csak éppen a legelső átmeneti időben hallható.

Több ízben merült fel észrevétel különösen az előnévvel megkülönböztetett községnevekre nézve, az előnévnek az eddigi szokástól eltérőleg a törzsnévvel való összeírása ellen. Ennek az írásmódnak is célszerűségi szempont az oka. Ha az előnév és a törzsnév nem teljesen összeírva, hanem kötőjellel egybekapcsolva alkalmaztatnak, tapasztalás szerint nagyon gyakori eset, hogy a közhasználatban az előnevet teljesen elhagyják. Összeírás esetén inkább remélhető, hogy a törzsnév az előnévvel a község megjelölésére szolgáló egységes névvé olvad össze s így a törvényben kitűzött az a cél, hogy minden községnek saját külön neve legyen, biztosabban el fog éréni. Természetes, hogy az összeírás által néha szokatlan alakulatok képződhetnek, különösen, ha a törzsnév is, meg az előnév is hosszú, vagy ha az elő- és törzsnév érintkező szótagjainak összeírásával a szó kétes vagy torz értelművé válik. Ez azonban nem dönti meg az összeírás célszerűségét, legfeljebb arra inthet, hogy az összeírva túlságosan hosszúvá vagy kétséges és torzjelentésűvé váló nevek helyett más megfelelőbb nevek állapíttassanak meg.

Egyébiránt bármilyen sok szempontnak figyelembe vételével történjék is a községneveknek megállapítása: ki van zárva, hogy a megállapított községnevek minden érdeket kielégítsenek s mindenkinek tetszését megnyerjék, Már maga a törzskönyv-bizottság is igen sok esetben nem egyhangúlag, hanem szótöbbséggel hozza meg határozatait; hogyan lehet tehát azt elérni, hogy amikor még a bizottság tagjai sem tudnak egyetértésre jutni arra nézve, hogy mi lenne valamely községnek a leghelyesebb neve, a megállapított községnév az ország összes lakosainak helyeslésével találkozék?! Ilyen tökéletességre semmi emberi alkotás nem számíthat. De erre nincs is szükség, azt az elégedetlenséget, amelyet egyes községnevek esetleg némelyekben támasztanak, az idő úgy is megszünteti.

Az iskola, a posta, a községháza, a telekkönyv terjesztik az új nevet, a megszokás szárnyára veszi, s lassacskán mind többen belátják, hogy a községnevek rendezése a maga körültekintő, de öntudatos munkájával tulajdonképpen közelebb hozza községeinket egymáshoz, oda fűzi őket a közélet lüktetésébe, s az eddigi elszigeteltség és bizonytalanság helyett biztos néven bevonja őket a közforgalomba, az egész országnak, de első sorban a közforgalomba így bekerült községeknek a hasznára.

Magyarország néprajzi térképe.

Irta: Cholnoky Jenő dr.

(Ide tartozik a VI. tábla.)

A M. Földrajzi Intézet R. T. iskolai atlasza számára most, az 1900. évi népszámlálás alapján a második néprajzi térképet rajzoltam meg, amely összehasonlítva az 1890. évi népszámlálás adatai alapján készült elsővel, érdekes tanulni valókat tár elénk.

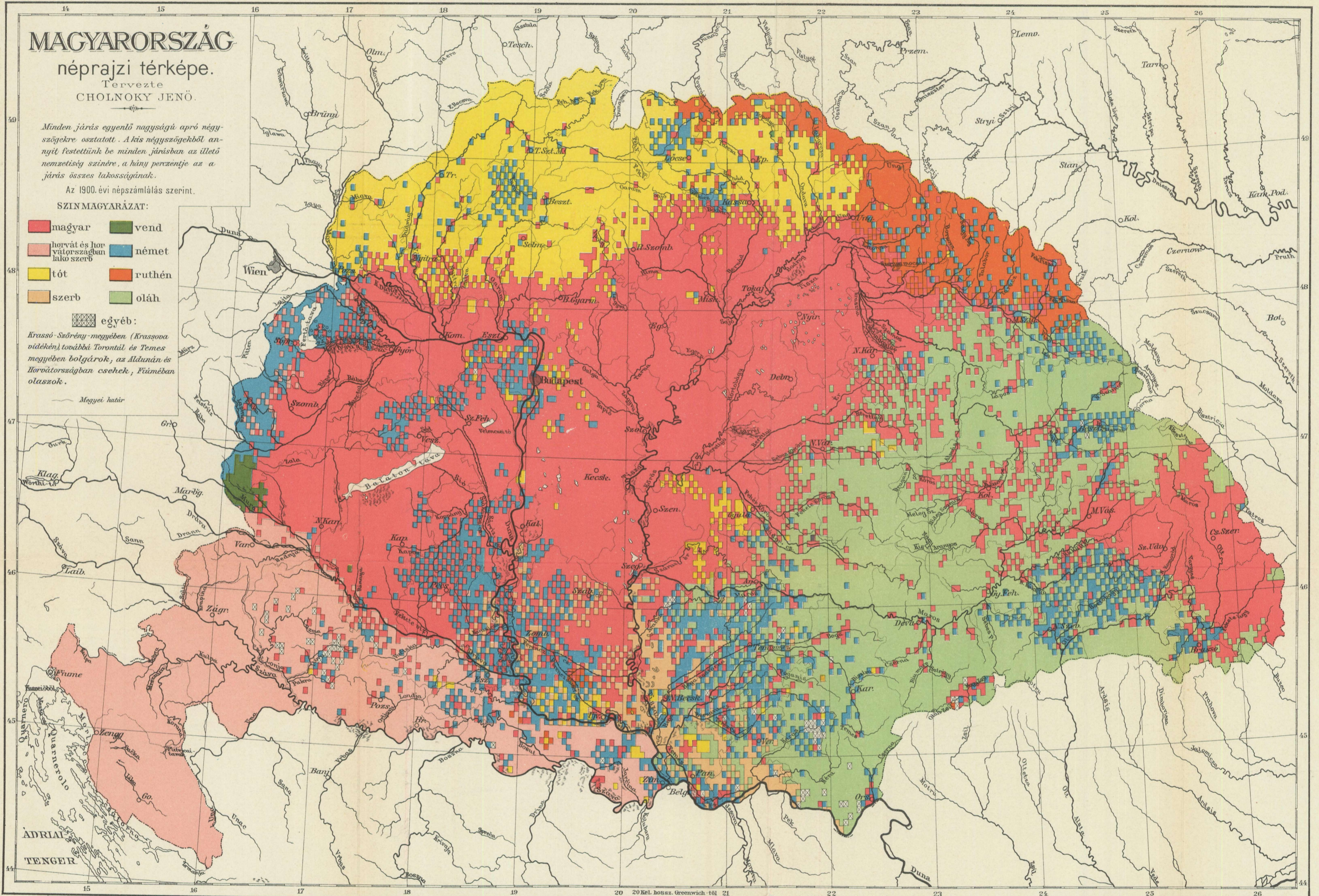
Mindenek előtt el kell mondanom, hogy miképen készültek ezek a térképek. A népfajok elosztódását feltüntető térképeket rendszeren úgy rajzolják, hogy foltokban befestik az illető népfaj számára választott színnel azt a területet, amelyen ez a népfaj túlnyomó számban lakik. Az így készült térkép nagyon igazságtalan, mert a népsűrűsége semmi tekintettel sem lehet. Óriási területeket kell például az oláhok színével befesteni s úgy tűnik fel, mintha legalább is annyi oláh laknék Magyarországon, mint amennyi magyar az alföldön. Sokszor egy-egy megye székhelyén több magyar lakik együtt, mint amennyi nemzetiség a fél vármegye területén összesen. A rendszeren használt térképezéssel azonban a sok magyart csak a város kis karikájának piciny foltja tünteti fel, míg a megye a nem magyar népesség színével van teljesen befedve.

Az Iskolai Atlasz néprajzi térképein ezen a hibán némileg enyhíteni törekedtem, bár ezt a hibát teljesen eltüntetni, a dolog természeténél fogva, lehetetlen. Csakis a népsűrűséget és a népfajokat feltüntető két térkép egymásra rajzolásával segíthetnénk, ami azonban olyan komplikáltta tenné a lapot, hogy azon nem az iskolás gyerek, de még a szakember is alig tudna tájékozódni.

Az a módszer, amit használtam, a következő. Az egész ország területét apró kis trapéziumokra osztottam fel a térkép fokhálózata szerint, úgy, hogy minden kis trapézium 2'30" magasságú s ugyanilyen szélességű. Így 1^o-ra 24×24 kis mező jut. Ezzel persze a térkép pontossága északon egy kicsit nagyobb lett, mint délen, mert az atlasz térképlapja kúpvetület, tehát a meridiánusok észak felé konvergálnak s így ott a trapéziumok kisebbek, mint délen. De tekintettel kellett lennünk arra, hogy a kis mezőkre való felosztás igen izléstelen és csúnya lett volna, ha nem egyezik meg a hálózattal.

Amikor ez a finom beosztás meg volt, belerajzoltam a térképre a járások határait. Aztán megoldvastam, hogy minden járásra hány kis trapézium jutott. A nem egész trapéziumokat természetesen a tizedes kiegészítés szabályai szerint ahhoz a járáshoz csatoltam, amelyikre nagyobb része jutott, mint fele. Vigyázni kell azonban arra, hogy az ilyen kiegészítésekkel a járás területe lényegesen meg ne növeltesék.

A statisztikai adatokban fel van sorolva, minden járásról, hogy hány magyar, német, oláh stb. lakik benne. Igen egyszerű már most kiszámítani, hogy ugyanebben az arányban hány trapéziumot kell a magyar, hányat a német s hányat az oláh stb. színével kifesteni. Vigyázni kell azonban arra, hogy teszem fel a németeket jelző szín azokra a trapéziumokra jusson, amelyek körülbelül ott vannak, ahol az illető német lakosságú községek csakugyan vannak. Az 1890-es adatok alapján készült első térkép rajzolásakor erre még nem figyeltem olyan gondosan, mint az ide mellékelt másodikikon. Így aztán feltűnő különbség származott a két térképen pl. a székelyföldön. Az I. térképen a székelység észak felé fokozatosan látszik



Az Intézet metszése és nyomása.

Hosszátalak. Kaptatócs M. Történelmi atlaszának kötetéhez és Magyarország népszámlálási, ismertető és fontosabb iparjairól, bányáiról.

Kiadja a Magyar Földrajzi Intézet r.t.



átmenni az oláhságba, míg a II. térképen a két népfaj meglehetősen élesen válik el egymástól, ami minden esetre érdekes és megjegyzésre méltó jelenség.¹⁾

Természetes, hogy ez nehéz munka és rendkívüli figyelmet, aprólékos gondosságot igényel. Így az egyes járások területén a népesség eloszlásának aránya hű és igazságos. De már két járás összehasonlítása így sem tökéletesen igazságos, mert az egyik lehet sűrűbb lakóságú, mint a másik. Így pl. ha Budapest lakóságát beletudhatnók a szomszédos járásokba, ott bizony alig jutna egy egész trapézium a nemzetiségek számára, annyira túlnyomó Budapest magyar lakósága a környezethez képest.

A két térkép közül a II.-at mellékeljük tagtársaink számára ehhez a füzethez. Érdemes azt elnézegetni s tanulmányozni, hogy különösen hol szükséges a magyarságot fejleszteni, gazdaságilag megerősíteni, hogy magához hódítsa s magyarrá tegye az értékes nemzetiségeket. A gazdasági fejlődésnek óriási magyarosító befolyását különösen látjuk Petrozsény vidékén, ahol az ország határán, tiszta románság közepette hatalmas magyar sziget keletkezett. Nagy nyereség is volna hazánkra nézve, ha különösen Erdély déli határvidékein, a hegyek között lakó, intelligens, tisztességes, jóra való románságot meg tudnók nyerni magyaroknak. Nem ellenséges rátöréssel, nem az oláh kultúra irtásával, hanem azzal a nemes versenygéssel, amelylyel magának barátokul másokat megnyerni, minden népnek ősjoga. Bizony nagyot nyerne vele hazánk, ha ez az erőteljes, jóra való hegyi románság egyszerre magyarrá lenne! Hát még a magyarországi németiség, amely szorgalmával és józanságával a legértékesebb elemek közé tartozik hazánkban.

A két térkép összehasonlítása azt a nem nagyon örövendetes tényről tárja elénk, hogy a magyarság 10 év alatt csak édes keveset erősödött és fejlődött. Annyi azonban bizonyos, hogy az I. térkép nagy, egyszínű, nemzetiségi foltjai a II. térképen már tarkázva vannak apró magyar és nemzetiségi foltokkal.

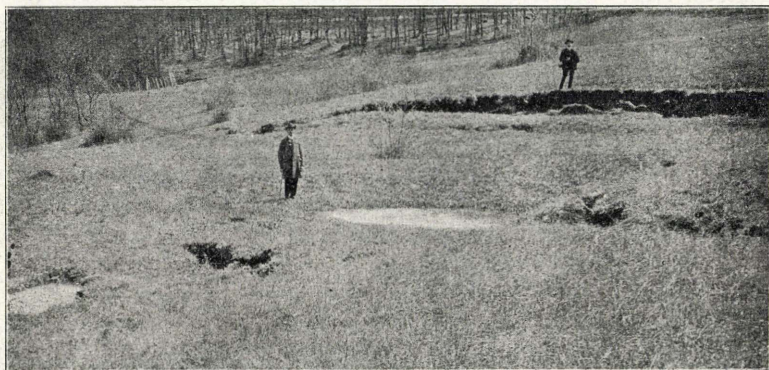
Így különösen a tótok és horvátok rendkívül zárt, egységes területe az ide mellékelte 1900-as térképen már tele van hintve apró foltokkal. Legjobb persze, ha ezek a foltok magyar színűek, de igen helyes, ha más, idegen nemzetiségűek is, mert ahol a nemzetiségek össze vannak keveredve, mint pl. Temes és Torontál vármegyékben, ott nem igen kell félnünk nemzetiségi túlkapasoktól s a magyarosítás is sokkal gyorsabban hódít. Csak az egyszínű foltokat lehetőleg betarkítani.

A térkép mellékelésével azt hisszük, szolgálatot tettünk olvasóinknak s egyszersmind be is mutathatjuk, hogy a M. Földrajzi Intézet milyen izléses és gondos munkát tud végezni s nem kiméli az áldozatokat ilyen nehéz és költséges térkép előállítására.

¹⁾ Az I. térképen még egy nagyobb hibát fedeztem fel, amikor a II. készült. Szabadka területéről ugyanis az I. térképen tévedésből kimaradtak a szerbek.

Apróbb közlemények.

A jókeői földrengésről. Hazánkban rövid időn belül több földrengés volt, amelyek közül minden tekintetben a legérdekesebb és legtanulságosabb az, amelyik a *Kis-Kárpátokban* a *Brezovai* hegység délkeleti lejtőjén januárius 10.-e óta majdnem állandóan tartó utó rengéseivel tűnik ki. Hat perccel éjfél után az epicentrumban a IX^o erősségű rázkódtatás nagy károkat okozott, u. i. házak dültek be, erősen megsérültek, lakhatatlanná váltak, templomokban az istentiszteletet, az iskolákban a tanítást be kellett szüntetni, források elapadtak, újak támadtak más helyütt és a földkérgén sok helyütt felületileg is látható csuszamlások és repedések támadtak. A földrengés tárgyalására nem terjeszkedem ki, csak megemlítem, hogy nagyjában



1. ábra. Földrengés következtében támadt repedések és lyukak Jókeőtől délnyugatra.

Kapuvár, Érsekujuvár, Körmöcbánya és az ausztriai *Krems* környéke határolják a rengés területét.

Jókeő környékéről *Fixek Sándor* jegyző szivessége folytán *Rudroff Béla* főtisztelendőőtől egy pár érdekes fényképet kaptunk, amelyek élénken szemléltetik, hogy még egy ilyen nem katasztrófális földrengés alkalmával is mily hatalmas és még a Föld felületén is tekintélyesen ható erők működnek közre.

Az első képen a községtől délnyugatra fekvő réten tapasztalt repedések és vízzel telt köralakú nyílások láthatók. *Fixek* mérései szerint a vízzel telt nyílások legnagyobbika 3 m. hosszú és 1·20 m. széles, mélységük 75 cm. és 110 cm. között váltakozik. A felső leszakadás, illetve a beállott nívódifferencia 110 cm., míg a part egymástól 80 cm nyire vált el és a nyílás maga 110 cm. mély.

Hatalmas szakadást látunk a második képen. Ennek szélessége 130 és 140 cm. mélysége 80—110 cm. között váltakozik és hossza 33 méter, míg a boka felett álló egyén feletti kisebb szakadás 14 m. hosszú. Mindezen

és még sok más érdekes repedés, süppedés és szakadás Jókeőtől délnyugatra, 1014 m. távolságban történt. Az itt lecsúszott félkör alakú terület 56 méter hosszú és 43 méter széles és tele van ily földfelületi elváltozásokkal. Ez a hely mocsaras, gyengén lejtősödő és a terület északnyugat felé csúszott. Egyes repedések 2 méter mélységűek is voltak és látható volt lenn a homokos talaj, amelyről a televény föld lecsúszott.

Tudvalevőleg a földrengések következtében a Föld felületén beálló változások többfélék lehetnek u. m. 1. pillanatnyilag fellépők és gyorsan eltűnők; 2. gyorsan fellépők a Föld felületét azonban hosszabb időre megváltoztatók és 3. lassú időszakos elváltozások. A jókeői elváltozások a második csoportba tartoznak, mert ha nem is hatalmas elváltozások, mégis elég



2. ábra. Földrengés következtében támadt szakadás Jókeőtől délnyugatra.

nagyok voltak a repedések és szakadékok ahhoz, hogy még ma is olyanok legyenek mint januáriusban és csak ép a vegetáció enyhíti némileg a repedések nagyságát.

Hazánknak ez az északnyugati része eddig ha nem is földrengésmentés, de rengésekben igen szegény terület volt. A legujabb időkben azonban mindinkább fokozódott itt is a szeizmikus tevékenység és már 1904. és 1905-ben is voltak a Brezovai hegységben erősebb földrengések. Fokozatosan erősödött ez a természeti tűnemény a Kis-Kárpátokban, míg végre januárius 10.-én elérte eddigi maximumát. Május 12.-éig négy hónap mult el és eddig 45 napon észleltek Jókeő környékén 72 földrengési jelenséget, amelyek többnyire rázkódtatások, ritkában csak morajok voltak.

R. A.

A brit-indiai kormány közmunka-osztályának 1906. évi márciusi jelentéséből vesszük a következő néhány adatot.

Brit-kelet-indiai vasutak	1906. márc. végén épülés alatt állott	1907. végéig épülés alá kerül	Összesen	Összes költség-előirányzat	1 km.-re esik átlag
	k i l o m é t e r				
Állami kezelésben	1504	1097	2601	205192160	78890
Magánkezelésben	2746	878	3624	278913120	76963
Összesen	4250	1975	6225	484104280	77768

1906. március végén épülés alatt állott főbb öntöző művek Indiában:

Tartomány	Az öntöző mű neve	A főcsatornák és elágazások	A mellékcsatornák	Előírányzott költség koronában
		hossza kilométerben		
Burma	Shwebo Canal . . .	123·9	310·6	7713280
	Môn Canals . . .	86·9	121·5	6822144
	Ye-u Canal . . .	74	117·5	5448480
Punjab	Lower Ihelum Canal .	383·8	1936·8	29433248
	Upper Ihelum Canal .	206	904·4	46512640
	Upper Chenab Canal .	312·2	1757·4	46287664
	Lower Bari Doab Canal	315·4	1705·9	28498944
North-West Frontier Province	Paharpur Canal . . .	67·6	24·1	1132320
	Dad Canal . . .	138·9	377·1	4203856
Bombay	Naulakhi Canal . . .	85·3	169·4	1948704
	Nasrat Canal . . .	127·9	292·9	2889424
	Mahiwah Canal . . .	92·5	—	2530016
Madras	Nagavalli River Project	33·8	—	1642576
	Divi Island Pumping Project	56·3	180·2	2889600
Összesen		2104·5	7897·8	187,952.896

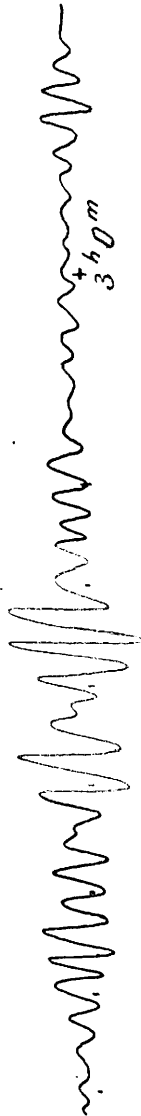
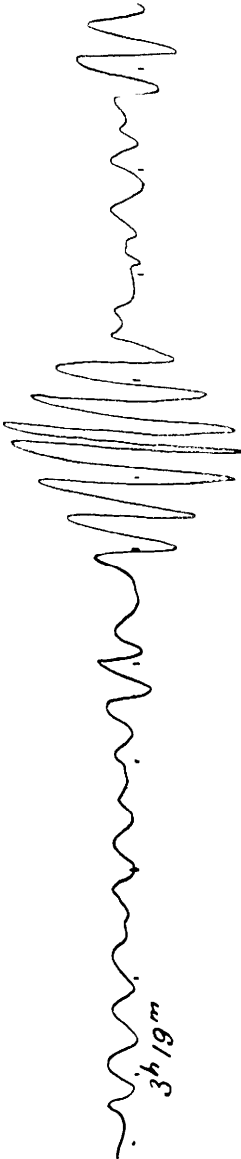
Halász Gyula.

A valparaisoi földrengéshez. Az év első harmadában lefolyt nagy katasztrófák után a földkéreg mintegy pihenni látszott. Úgy tetszett, mintha mind a két rengési öv: a Csendes ocean partvidéke (Formosa, Columbia,

San-Francisco) és a mediterrán kör (Vesuvio) megnyugodott volna. Most hirtelen újra akcióba lépett a földkéregnek az a része, amely az idén a legingatabb volt: a Csendes ocean keleti partja. Intenzitásra nézve ez a legújabb rengés felülmúlta mindazokat a rengéseket, amelyek a folyó évben a Cordillerák övéen kívül estek, de mögötte marad úgy a januárius 31.-i kolumbiai, mint az április 18.-i san-franciscoi katasztrófának. Az utóbbival könnyen összehasonlíthatják a „Földr. Közlemények“ olvasói. Folyóiratunk f. évi IV. számában közöltük a san-franciscoi rengés egyik magyarországi diagrammját természetes nagyságban és most ugyanúgy bemutatjuk a valparaisoit is. Első tekintetre szembe tűnik, hogy az előbbi mennyivel erősebb hatást gyakorolt az itteni műszerekre, mint az utóbbi. Ebben az intenzitás mellett a távolságnak is van szerepe: Valparaiso jóval messzebb van tőlünk, mint San-Francisco.

A mostani diagrammon szintén felöltő a kisebb-nagyobb hullámok váltakozása; ennek okára már a múlt alkalommal reámutattunk. A hullámok alatt levő szabályos közökkel elválasztott egyenes vonalak időjelek: Egy villamos óraszerkezettel összekötött toll minden percben egy-egy ilyen vonalkát üt a papírra és így lehetségessé teszi a rengés és az egyes fázisok időjének pontos meghatározását.

Pécsi Albert.



Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A Hortobágy ma több tekintetben érdekli a magyar gazda-közönséget s ennek következtében a geografusokat is. A Hortobágy hasznosítása egyike a legfontosabb gazdasági kérdéseknek, amelyek újabb időben felszínre kerültek, azután meg a sáska-járás is most a Hortobágyon pusztít. Ez az oka annak, hogy az idei nyáron egész sereg tudós és praktikus gazda lepte meg alföldünknek ezt a szép területét s mindenféle szempontból tanulmányozás alá vette.

A Hortobágy a Tisza hajdani ártere, amelyre északról jött ki az árvíz, azután délen a Kőrösbe jutott s úgy ment vissza a Tiszába. Ennek a minden évben való elárasztásnak következtében sajátságos, erősen kötött talaja keletkezett, amely még hozzá az újabb, teljes kiszáritás következtében, erősen el is szikesedett. S minél tökéletesebb a kiszáritás, illetőleg a víz levezetése, annál fokozottabb mértékű lesz az elszikesedés. Treitz Péter agrogeologusunk ezen a téren nevezetes javaslatokat tett s reményünk van, hogy ha kísérletezés céljára némi területet kaphat, úgy csakhamar meg fogja oldani azt a régi kérdést, hogy miképen lehet a szikes talajokat jó és biztos termővé tenni.

Amikor a Hortobágy hasznosításáról van szó, ezeket a kísérleteket és legjobb agrogeologusunk javaslatait minden esetre első sorban figyelembe kellene venni különösen Kövendy Domokos javaslatainak nagy jelentősége következtében, aki a legmodernebb, legintenzívusabb gazdálkodásra hívta fel a figyelmet. Ezt a pompás, és nagyszerűen értékesíthető területet minden esetre ki kell vonnunk a mai szörnyen extenzívus gazdálkodás hálátlan uralma alól s bele kell vonnunk az *európai* gazdálkodás keretébe. De ne átmeneti intézkedésekkel, félrendszabályokkal tegyük ezt, hanem nagy tőkebefektetéssel emeljük a Hortobágy művelésének szintjét olyan magasra, hogy mintául szolgáljon minden magyarországi szikes terület leggazdaságosabb kihasználásának. A legjobb megfontolás, a legalaposabban kidolgozott tervek alapján, minél előbb, sőt mondhatnám, haladék nélkül hozzá kell ehhez látni, hogy egyetlen év dús hasznát se veszítsük el. Mert kétségtelen, hogy a Hortobágy helyes módszerrel a legjövődelmű gazdasággá alakítható át, mert a szikes talaj a legkitünőbb termőtalaj, benne van minden, ami a növényeknek kell, feles mennyiségben, csak fizikai szerkezete nem alkalmas a termelésre. Ezen azonban nem lehetetlen segíteni, csak nem szabad visszariadni a kísérletekhez szükséges áldozatoktól. *Ch. 7.*

A **Pareng tanulmányozása** alelnökünk, Déchy Mór áldozatkészsége következtében jelenleg folyamatban van. Déchy már az idén második évben bocsátott Társulatunk rendelkezésére 200—200 koronát, hogy fiatal geografusok abból glaciális tanulmányokat végezzenek. Az idén két év ösztöndíját egyszerre használta fel társaságunk, amennyiben két szép reményű fiatal geografusunkat, Schréter Zoltán és Haury István urakat küldte ki a Pareng diluviális eljegesedésének tanulmányozására.

A Pareng Petrozsény felett, az ország déli határán emelkedő kristályos hegytömeg, amelynek legmagasabb csúcsai felülmúlják a 2500 métert. A gerincz az ország határán fut s ennek déli oldalán a glaciális kar-völgyeket Demartonne tanulmányozta. A magyarországi, sokkal nagyszerűbb kar-völgyek eddig behatóan nem voltak tanulmányozva. Haury és Schréter a Sláváiú isztina felett, a fák felső határán ütötték fel sátrukat s onnan kiindulva járók be a rettenetesen vad, halotti némaságba borult, iszonyú sziklavilágot, amelynek rejtett horhóiban apró tengerszemek

huzódnak meg. Magyarország területén ehhez fogható nagyságú kar-völgyek csak a Retezátón és a Magas-Tátrában vannak, de egyik sem múlja felül a Pareng hatalmas cirkususz-völgyeit.

Társaságunk minden esetre nagy és nehéz feladat elé állította a két geografust, de reméljük, hogy feladatukat sikerrel oldják meg s a télen Társaságunk előtt szép előadásban fognak eredményeikről beszámolni. *Ch. J.*

Ázsia.

Stein Aurél dr. utazásáról a „The Pioneer Mail“ érdekes tudósítást közöl Indiából, amit Vámbéry Ármin tiszt. elnökünk szívességéből itt közlünk.

Stein a Lovarai hágón (a Hindu-Kuss hegységben) május 4.-én kelt át, egész 2—3 évi utazásra szóló felszereléssel. Azt találta, hogy úgy ezen, mint a Hindu-Kuss többi hágóján is az idén rendkívül sok hó esett s a Lowari az ő lavinajárta barázdáival az idén valószínűleg hosszabb ideig el volt zárva a közlekedés elől, mint ahogy közönségesen szokott lenni. A politikai hatóságok készséges segítsége nélkül Stein dr.-nak sem sikerült átjutnia. Csitralon és Masztudson való gyors átutazása közben Stein dr. számtalan régészeti és néprajzi megfigyelést tett. Több régi buddhista szikla-vésetet és felírást másolt le, tanulmányozta számos elpusztult telep romjait a mohammedánizmus előtti időkből, többek között Masztud régi fővárosáuk maradványait, amelyről a régi khinai annálisok tesznek említést. Knolly kapitány és a csitrali mehtar segítségével pontos anthropologiai méréseket végzett oly egyéneken, akik típusos képviselői a Csitralban lakó népeknek, különösen a kafiroknak és hegyi-tadzsikoknak, akik jelenleg a Hindu-Kuss vízválasztója körül laknak. Annak az útnak a tanulmányozása végett, amelyen át egy khinai haderő a 8. században Kasgarból és Pamirból betört Jaszinba és Csitralba, Stein dr. felmászott a Darkot hágóra is (4700 m.). Tapasztalatai szerint a khinaiak topografiai leírásai egészen hűek, de nagyon nehéz volt a feljutás a vastag hó miatt, amely a glecsereket takarja s amelyeken keresztül vezet az út. A Baroghil hágón való átkelés is nagyon nehéz volt a mult tél nagy havazásai miatt, bár a Vakhan oldalon az afghán hatóságok hathatósan támogatták. Stein dr. május 19.-én ért el Szárhádba, az Oxus partjára, ahol a badaksani és vakhani helyőrség parancsnoka a legszívesebben fogadta, aki az emir parancsára jött eléje, hogy segítségére legyen Khina határáig vezető útján. Az afghán hatóságok minden tekintetben barátságosan viselkedtek irányában s mindenben segítették. Mivel a Vakdzsir hágó még járhatatlan volt a rengeteg hó miatt, Stein dr. inkább átrándult Szárikolba, a Kis-Pamiren keresztül, amelyről akkor takorodott el a hó. Azt remélte, hogy itt nagyon fontos olyan geográfiai megfigyeléseket tehet, amelyeket a khinaiak emlegetnek a régebbi geográfiai munkákban, azonkívül tanulmányozza azokat a régi erődítményeket, amelyeknek romjai megvannak.

Stein dr. expedíciója kitünően fel van szerelve, vele van ismét Rai Ram Szingh, bennszülött indiai geografus, aki első útazásán is kísérte, s akit az angol-indiai kormány bocsátott rendelkezésére. Amilyen nagyszerű eredményeket hozott haza első útazásából, bizonyára ép oly nagy, vagy még nagyobb jelentőségű felfedezések várnak reá most is. *Ch. J.*

Lendl Adolf dr. Kis-Ázsiában állattani gyűjtésekkel foglalkozik. A kis-ázsiai német vasútak mentén — amelyekről mai számunk első cikkében kimerítő leírást olvashatnak tagtársaink — ma már könnyű az útazás és a tudományos tanulmá-

nyozás. A speciális török viszonyok ugyan kissé megnehezítik, különösen a preparálást, de azért bő zsákmányra van kilátás. Alig ismerünk a zoo-geográfia terén fontosabb kérdést, mint Kis-Ázsia faunáját, mert ez a félsziget összekötő hid gyanánt szerepelt Európa és Ázsia állatvilágának kevesedésekor. Ladászámra érkeznek Lendl dr. gyűjteményei a nemzeti múzeumba s reméljük, hogy nagy jelentőségű zoo-geográfiai eredményeket fognak szolgáltatni.

Irodalom.

Nagy Magyar Atlasz. A M. Földrajzi Társaság megbízásából dr. Erődi Béla és Berecz Antal közreműködésével szerkesztette dr. Brózik Károly. 158 színes fő-térkép, 257 melléktérkép és névmutató, Budapest, 1906. Lampel R. könyvkereskedése. Ára 48 korona.

Impozans kötet! Az első, a magyar nagy közönség számára való atlasz! Valóságos örömmünnepe a magyar geográfiának, amikor asztalunkon megpillanthatjuk az első magyar nagy atlaszt! A Földrajzi Társaságé, illetőleg annak volt tisztikaré a főérdem, hogy ez az első magyar nagy atlasz ilyen nagy arányokban megjelenhetett. De a vállalkozó Lampel cég nemes törekvését is teljes elismeréssel kell kiemelnünk, hogy a hazánkban annyira elterjedt német atlaszok kiszorítására ilyen áldozatkészen sietett. Mert ilyen nagy magyar atlaszt kiadni, valóságos áldozat. Amíg a nagy német atlaszok több mint 100 millió német és még 100 millió egyéb nyelvű vásárló népnek a számára készülnek, addig a magyar atlaszt csak a 10 millió magyar közönség köréből veszik meg. Rendkívül nehéz tehát a német atlaszokka versenyezni, hisz még a franciáknak sem sikerült ez teljes mértékben. Annál büszkébbek lehetünk mi a magunk atlaszára, amely nélkülözhetetlen könyv lesz minden művelt magyar család asztalán.

Az atlasz térképei nemcsak a topográfiai viszonyokról tájékoztatják az olvasót, hanem a fizikai földrajz és néprajz számtalan kérdéséről. A fő, topográfiai térképek mellett számtalan melléktérkép nyújt felvilágosítást az illető földrész, vagy ország klímájáról, terményeiről, népességéről, népeinek vallásáról, közlekedéséről stb. stb. Egyes nevezetesebb vidékeknek, városoknak, helyeknek nagy mértékű, csinos kivitellű kis mellék-térképe megbecsülhetetlenül tanulságos és élvezetes dolog.

A fő térképlapok igen szép színezéssel nagyon helyes képet nyújtanak a hegy és vízrajzról s aki ebben az atlaszban tanulmányozza pl. az Alpok hegycsoportját, nagyon áttekinthető, helyes képet nyer erről a hegységről. A térképek ortográfiája a geográfiai kongresszusok határozatainak teljesen megfelelő, amit keresztül vinni olyan avult rossz szokásokkal szemben, amelyeknek még mindig igen tekintélyes védelmezői akadnak, valóban nagy feladat volt.

Bár a Kogutowicz-féle „Teljes atlasz“, amely a Kogutowicz-féle intézet iskolai atlaszából fejlődött ki, szintén igen kitűnően megfelelt céljának, de mégsem nyújthat, már eredeténél fogva sem, annyit és oly nagy mértékben, mint a Társaságunk égisze alatt megjelent pompás Nagy atlasz.

Nem akarjuk itt rontani a magyar geográfia örömmünnepeit, a Nagy atlasz megjelenése alkalmával, de hogy magasztaló soraink realitása annál szembetűnőbb

legyen, felhívjuk itt mindjárt a szerkesztő és a kiadó figyelmét néhány olyan apróságra, amelyeket a remélhetőleg gyorsan következő második kiadásban könnyű szerrel ki lehetne javítani.

A térképek szép, sokszor igazán gyönyörű kivitele mellett feltűnik, hogy éppen Magyarország 4 lapon megjelenő térképe nem nagyon sikerült. Nem jobb lett volna-e ezek helyett a katonai 1 : 750,000-es lapokat, magyar írással bele tenni az atlaszba! Ez talán olcsóbb lett volna, mint ez a négy túlszínes lap és egyszerre rendkívüli mértékben emelte volna az atlasz becsét. Gondolom 10 lapon rajta van az egész ország, gyönyörű kivitelben s katonáék bizonyára igen olcsón bocsátották volna ezeket a lapokat, magyar nyomással, a kiadó czég rendelkezésére. Egy nagyobb mértékű, hegy és vízrajzi térkép Magyarországról minden esetre szükséges, hogy helyet találjon még az atlaszban, bár a 33., 34. számú igen szépen sikerült, becses térkép. De úgy szeretném, hogy a magyar közönségnek ne kelljen más térképekhez fordulnia, ha kezében van a Nagy Atlasz.

A második megjegyezni valónk, hogy Magyarország néprajzi és vallási térképével szemben, egészen más módszer szerint készült az Ausztria és Magyarország két hasonló térképe. Magyarország néprajzi viszonyairól a két térkép egészen különböző képet szolgáltat. Így pl. Magyarország néprajzi térképén (50. lap) Torontál, Temes és Krassószörény vármegyékben alig van egy kevés magyarság, míg az Ausztria és Magyarország néprajzi térképén (60. lap) Torontál és Temes megyék majdnem tiszta magyaroknak vannak feltüntetve, Bács-Bodrog megyével együtt. Ez az utóbbi minden esetre helytelen, mert a statisztikai adatok szerint Bács-Bodrog megyében 245,000 magyar, 180,000 német, 115,000 szerb, Torontálban 112,000 magyar, 177,000 német, 184,000 szerb, 88,000 oláh; Temesben 37,000 magyar, 131,000 német, 55,000 szerb, 162,009 oláh népesség lakik. Ezen a térképen kellemtlenül lepi meg a szemlélőt az is, hogy amíg Német, Osztrák és Orosz országokban a keveredett népek foltokban vannak feltüntetve, addig Magyarországon csak általános keveredést jelez a térkép az ismeretes széles vonalkázással, amit olyan jól ismert területen, mint hazánk, nem szabadna alkalmazni.

No de ezek a kis hibák, meg néhány melléktérkép csunya sraffozása, a Rajna, Majna és Szajna szavak használata a Rhein, Main és Seine helyett: könnyen javíthatók s a következő kiadásban bizonyára ki is javíthatnak.

Nagy munkát végzett a szerkesztő, Brózik dr., amikor az első nagy magyar atlaszt összeállította, de dicséret illeti a munkatársak közül különösen Erdődi Béla dr. tiszteletbeli elnökünket és Berecz Antal tisztb. főtítkárunkat, akik sok szép térképpel járultak hozzá a atlasz tökéletesítéséhez. Büszkék lehetnek nagy munkájukra, amely teljesen méltó a Földrajzi Társaság régi jó hírnevéhez. *Cholwoky.*

E. Rosner. E poka lodowa na Swidowcu. Rozprawy Wydz. matem.-przyrodu. Akad. Umiej. w Krakowie, 46. A. kötet, 1906. 11—91. old. 8 kép és 3 tábla. (A jégkorszak a Swidowiec-hegységben, Keleti Kárpátok. Bulletin de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Cl. mathém. et natur., 1905, 797—802. old.)

Azt az előzetes jelentést, amelyet annak idején ismertettünk (Földr. Közl. 33. köt. 57—59. old.) most a Keleti Kárpátok Swidowiec nevű masszívuma diluviális eljegesedésének kimerítő tárgyalása követi (V. ö. a katonai speciális térkép Bruszturna és Kabola Polyána lapjait).

Szerző az első fejezetben a glaciális tanulmányok fejlődésének történeti áttekintését nyújtja, különös figyelemben részesítve a Kárpátok ivének eddig ismert gleccsernyomait (Tátra, Czarnohora, Erdély). Miközben a Swidowiecben való előfor-

dulásának általános jelentőségét hangsúlyozza, alkalmat talál de Martonne nézeteiről néhány észrevételt megjegyezni.

A második fejezet a Swidowiec-masszivum morfológiai vázolata. A hegyhátak sugaras irányodása oly morfológiai sajátosság, amely a Swidowiec-masszivumot és nyugati szomszédjait a kelet-galíciai Kárpátoknak északra elterülő tagjaitól megkülönbözteti. A Swidowiec-masszivumnak ezt a morfológiai jellemzőjét erőteljesebb voltával és a Kárpátok déli lejtőjének bonyolódott geológiai szerkezetével magyarázza a szerző. A Swidowiec-csoport széles, vízszintes lefutású főgerincéről északi és keleti irányban rövid, bordaszerű gerincek ágaznak ki, amelyek a patakoknak egykor gleccserfödté cirkuszalakú völgyvégződéseit (Turbatski, Apsziniec, Kraczunieski és Swidowiec) zárják körül. A déli kiágazások párhuzamosan követik a délkör irányát s feltűnnek kiváló hosszúságuk által, amely megközelíti a 35 km-t is. Ezen déli ágak között elnyúló völgyeknek csak egyike, a Kossovski-patak völgyvégződése visel határozott gleccsernyomokat. A Swidowiec-masszivumot W- és E-ről határoló Tarac-folyó és Tisza haránt völgyeinek keletkezését szerző a hátráló erozionak tulajdonítja. Ennek erővelteljes voltát az alsó, a Magyar Alföld által megadott eroziósnívó mély fekvése magyarázza. Azon megjegyzéssel, hogy a tektonika igen bonyolult, szerző a geológiai szerkezet tárgyalásával végez. Nézete szerint az orográfiai jellemzők teljesen függetlenek a geológiai szerkezettől.

A harmadik fejezet a Swidowiec- és a Blizmica-masszivum diluviális eljegesedését tárgyalja. Szerző főleg azokat a morfológiai nyomokat vizsgálta (kar, terras, lépcső), amelyeket a völgyekben az egykori glecserek hagytak és a posztglaciális eroziótól megkímélve, a jégkorszak vége óta nem ért semmi átalakulás. A gleccservájta alakzatok nagy számával szemben a morénák háttérbe szorulnak és szembetűnő kifejlődésben csakis a Trofaniec- és Dragobart-völgyben vannak meg. Ez utóbbiak típusos végmorénák, amelyeknek 5 sorban való elhelyezkedése (5. kép, 50. old.) ugyanannyi visszahúzóási állapotnak felel meg. Az egykori glecserek kiterjedését szerző a következő számokkal szemlélte:

Helyzet	Völgy	Gleccernívó		Hosszúság m	Legnagyobb szélesség m	Keresztmet- sét terü- let m ²	
		felső m	alsó m				
N	Apsziniec W	1600	1150	1800	1000	130	59.000
	Apsziniec E	1580	1200	1700	1000	75	24.000
	Worozeska	1580	1250	1450	650	110	52.000
E	Dragobrat	1750	1125	2650	750	200	140.000
	Trofaniec	1770	1200	2000	500	135	80.000

Eljegesedés csak az északnak és keletnek tekintő lejtőket érte. „A karképződésre való predispozíciójuk nemcsak a hőmérsékleti viszonyokkal magyarázható, hanem az uralkodó SW szelek árnyékában felhalmozódó hótömegek által is. A Worozeska és Dragobart völgyekben végzett megfigyelések alapján szerző két jégkorszakot tételez föl. Az első alatt a hótömegek sokkal nagyobb területet borítottak és a hóhatár 1300 m. magasságban vonult végig. A második időszak a glecserek kiterjedése tekintetében az első mögött maradt és egyuttal a hóhatár fekvése is magasabb volt (1450—1475 m.) A Swidowiec-masszivum óglaciális felülete ősrégi hegység jellegét árulja el, amely már közel volt a peneplán-hez. Ebbe a térszínbe vájta a Tisza fiatal glaciáliskorbéli harántvölgyét. A legutolsó eljegesedés óta a Swidowiec hegység felszíni alakulatában lényeges változás nem történt.

A függelékben 71 pont tachimetrikus és barometrikus mérése van egybeállítva. A munka szöveg között tájképekkel, valamint térképekkel és szelvényekkel gazdagon van ellátva (I. és II. tábla.)

Dr. Walery Ritter v. Lozinski.

H. Gąsiorowski, Slady glacyalne na Czarnohorze (Sur les anciens glaciers de Czarnohora, Karpathes orientales) 1 térképpel, 3 táblával. Kosmos, 31. évf. Lemberg 1906, 148—168. old.)

Bevezető orografikus vázlat után szerző a Czarnahora (speciális térkép 13. zóna, XXXI. col.) gleccser nyomait írja le, amelyeknek létezését évekkkel ezelőtt állapította meg Tietze és Paul. A Czarnahora-vonulat északkeleti felén a karvölgyek egy sorát figyelte meg a szerző, amelyek körül vannak zárva a főgerinc bordaszerű kiágazásai által. A Magyarországhoz tartozó délnyugati fél azonban sokkal szegényebb ily gleccsernyomokban. Egy kar egy kis tóval a Turkul (1935 m.) és Gutin Tomnatek (2018 m.) csúcsok között terül el. Egy másik a Gutin Tomnatektől keletre s meredek sziklaktól koszorúzva alpesi pompával ékeskedik. Feneke, amelynek magassága 1791 m., be van takarva óriási sziklatömbök által, amelyek már posztdiluvialis időben váltak le a környező meredek falakról s részben eltűntették a karfenék glaciális jellegét. Középpütt egy tó terül el, melynek siker feneke 2 m-ig süllyed alá. A tó hossza 200 lépés, míg szélessége 40 és 50 lépés között változik. 1904. július 24.-én a víz hőmérséklete 15.5 °C volt.

Szerző a Czarnahora két ízben történt eljegesedését állapítja meg. A második korszak nem érte volna el az elsőnek térbeli kiterjedését. A gleccserek alsó határát szerző 1400 m. magasságba helyezi. Hogy az eljegesedés főleg a N és E lejtőkre szorítkozott, azt szerző minden közelebbi megokolás nélkül a Czarnahora-vonulat két felén akkortájt állítólag különböző évi középhőmérsékletnek tulajdonítja.

Néhány szép tájképen kívül magába foglal a munka egy egészen szkematikus térképvázlatot (151. old.), amelyből a gleccsernyomok eloszlása olvasható le.

Dr. Walery Ritter v. Lozinski.

K. Wójcicki, Dolny oligocen z Riszkanii pod Uzokiem. Rozprawy Wydziału matem.-przyrodu. Akad. Umiej. w Krakowie, 45. B. kötet. 1905. 123—131. old. (A riszkaniai oligocén az Uzsok közelében. Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Cl. mathém. et natur. 1905. 254—263. old.)

1879-ben Vacek a Fliskárpátok két pontján talált oligocénkorú fossziliákat. A két lelőhely Alsóverecske Volocsnál és Riszkania Uzsok közelében volt. Az utóbbit a szerző újra kizsákmányolta, egyúttal azonban Vacek anyagát is átvizsgálta. Gazdag fossziliatorozat alapján szerző Riszkania kövületet tartalmazó rétegeinek alsó oligocén kort tulajdonít. Egykorúak a Vicentini-féle óharmadkor alsó- és középpriabonienjével. A kövületes rétegsorozat fekjét és fedőjét szolgáltató homokkövek a szerző felfogása szerint azonosak a priabonai rétegek legfelsőbbjeivel, illetőleg a roncaikkal (felső oligocén). A fedő homokkővet típusos magurahomokkőnek, a fekvőben lévő az elsőhöz hasonlóknak mondja. Ellentétben Vacekkel a szerző Riszkania és Alsóverecske faunáit egykorúaknak tekinti.

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

E. Rosner, O niezwyklym ruchu temperatury górskich zródet i potoków. (Egy szokatlan hőmérsékleti változásról a hegyi vizekben.) Kosmos, 30. évf., Lemberg 1905, 586—588. old.)

A szerző azon vizek hőmérsékletének méréseiről számol be, amelyek a Keleti Kárpátok Bliznica-masszivumának keleti lejtőjéről futnak le (pl. Dragobrat) ¹⁾ A közölt számok szerző nézete szerint az inszolációnak a vizek hőmérsékletére való

¹⁾ A speciális térkép Kabola Poljana című lapja (13. z. XXX. kol.).

nagy hatását bizonyítják. A napsugarak hatása különösen azokon a vizeken szembe-
szökő, amelyeknek fenekét és közvetlen környezetét sötétszínű sziklák alkotják. Egy
kis hegy-patak forrásánál, amelynek aránylag magas hőmérséklete a szerzőt meg-
lepte, több mérés eszközöltetett s két esetben melegebb volt a víz a levegőnél
(10° illetőleg 12·5° szemben 9° illetőleg 11° C-al).

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1906. június hó 22.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Főtitkár jelentette, hogy Déchy Mór alelnök, tisz. tag a f. évre is adomá-
nyozott 200.—koronát a földrajz valamelyik fiatalabb, szorgalmas munkása részére
utazási költségül. A választmány ezt köszönettel tudomásul vette és elnök indítvá-
nyára Déchy Mór alelnök hozzájárulásával elhatározta, hogy az 1905. és 1906. évekre
kiutalványozott 200—200, összesen 400 korona úti segélyt Haury István és Schréter
Zoltán r. tagoknak adja ki a Páring-hegységben végzendő tanulmányútjuk költségei-
nek fedezésére

Főtitkár jelentette, hogy Déchy Mór alelnök, tisz. tag a „Cambridge“ „Hand-
book to the natural history of Cambridgeshire“ c. műveket és India térképét aján-
dékotta a társaság könyvtárának, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Főtitkár jelentette, hogy Gerster Árpád dr., orvos New-Yorkban és Meszlényi
Pál, földbirtokos Kis-Velencén az alapító tagok sorába léptek. Ezt a választmány
örömmel tudomásul vette.

Rendes tagokul megválasztottak:

Cholnoky Jenő dr., lev. tag ajánlatára:

1. A Ferencz-József tudomány-egyetem könyvtára Kolozsvárott.
2. Péterfi Zsigmond dr., mérnök, ny. vasuti igazgató Kolozsvárott.
3. Teleki Domokos gróf, földbirtokos Gernyeszegen.
4. Varju Elemér, m. nemz. múz. segédőr Budapesten.
5. Viola Bertalan, főmérnök Brooklynben.

Déchy Mór, tisz. tag ajánlatára:

6. Stiller Mór dr., a „Jog“ szerkesztője Budapesten.

Herceg Erzsébet, r. tag ajánlatára:

7. Fetsch Aranka Budapesten.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára:

8. Csippék Ferenc, felső keresk. isk. tanár Pancsován.
9. Stoll Ernő, tanító Nyiregyházán.
10. A m. kir. székesfehérvári 17. honvéd gyalogezred tisztikara.

Lóczy Lajos dr.; tisz. tag ajánlatára:

11. Csík Gyula, csikváradí, erdőmester Somogy-Karádon.
12. Grósz Jenő, mérnök Siófokon.
13. Grósz Sándor, mérnök Somogy-Karádon.
14. Mandel József, m. á. v. mérnök Somogy-Karádon.
15. Némäti Kálmán, könyvtárnok Budapesten.

Perényi Lajos, r. tag ajánlatára:

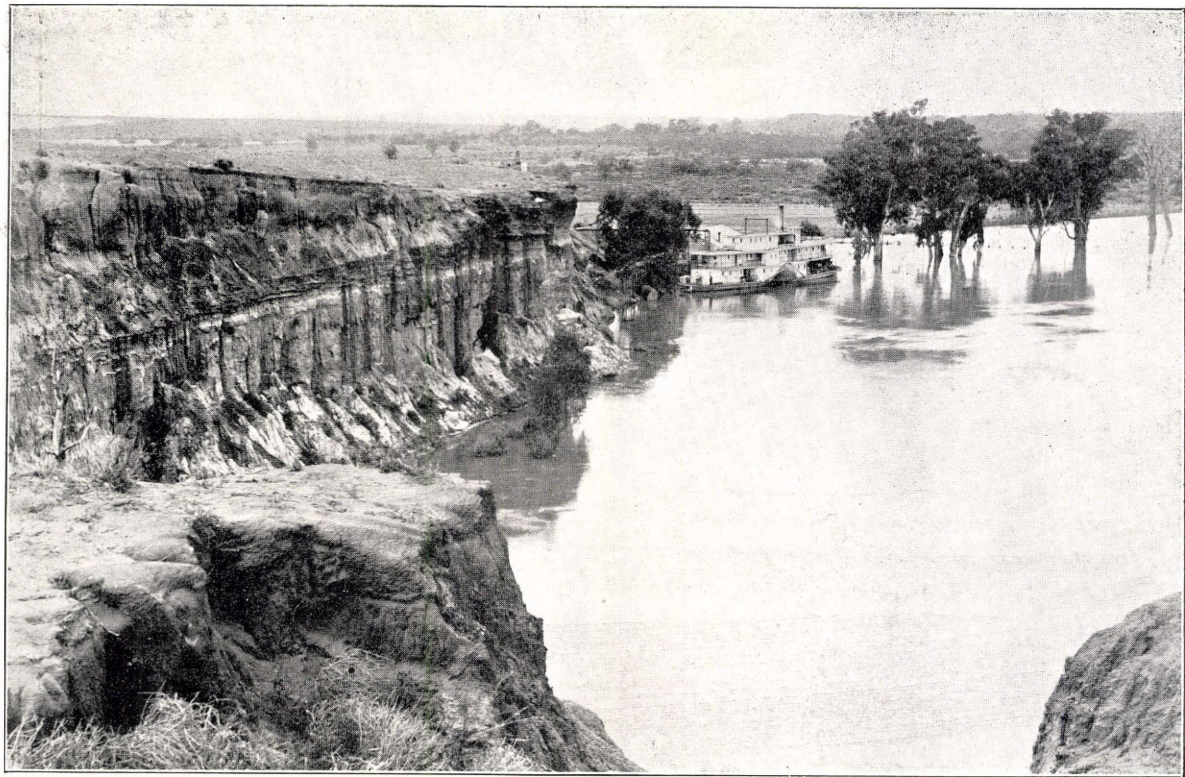
16. Jancsek Pál, tanár Budapesten.

Viola Bertalan, r. tag ajánlatára:

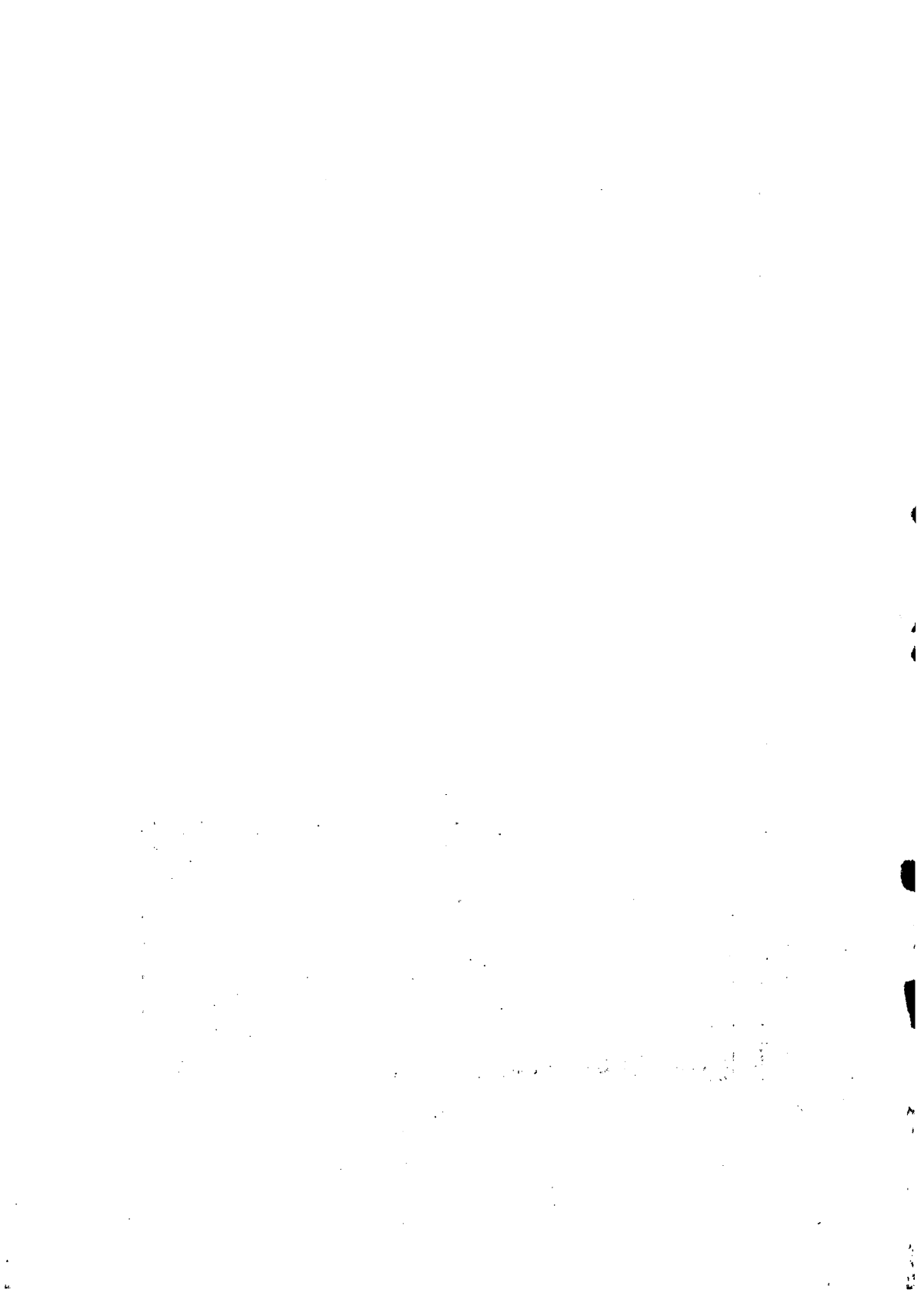
17. Mercader Kamill, mérnök Pittsburgban.
18. Nagy Dezső, mérnök Hobokenben.
19. Ujfalussy György, bizt. társ. igazgató Brooklynban.

A rendes tagok sorából töröltetett: Tölgyessy Gyula.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1003-ra emelkedett.



1. ábra. Vörös-agyag partok Renmark közelében, a Murray partján.



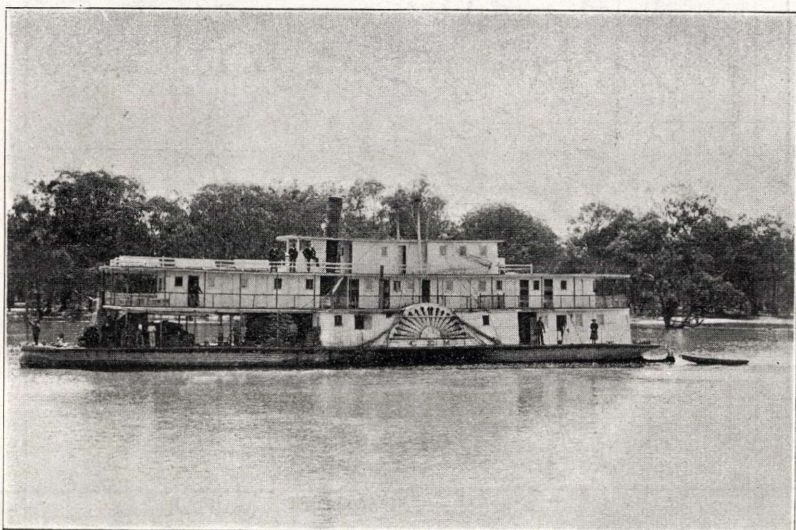
Utazás a Murray folyó völgyében.

Irta: Gubányi Károly.

(Ide tartozik a VII., VIII. és IX. tábla).

Adelaide, 1906. július 24-én.

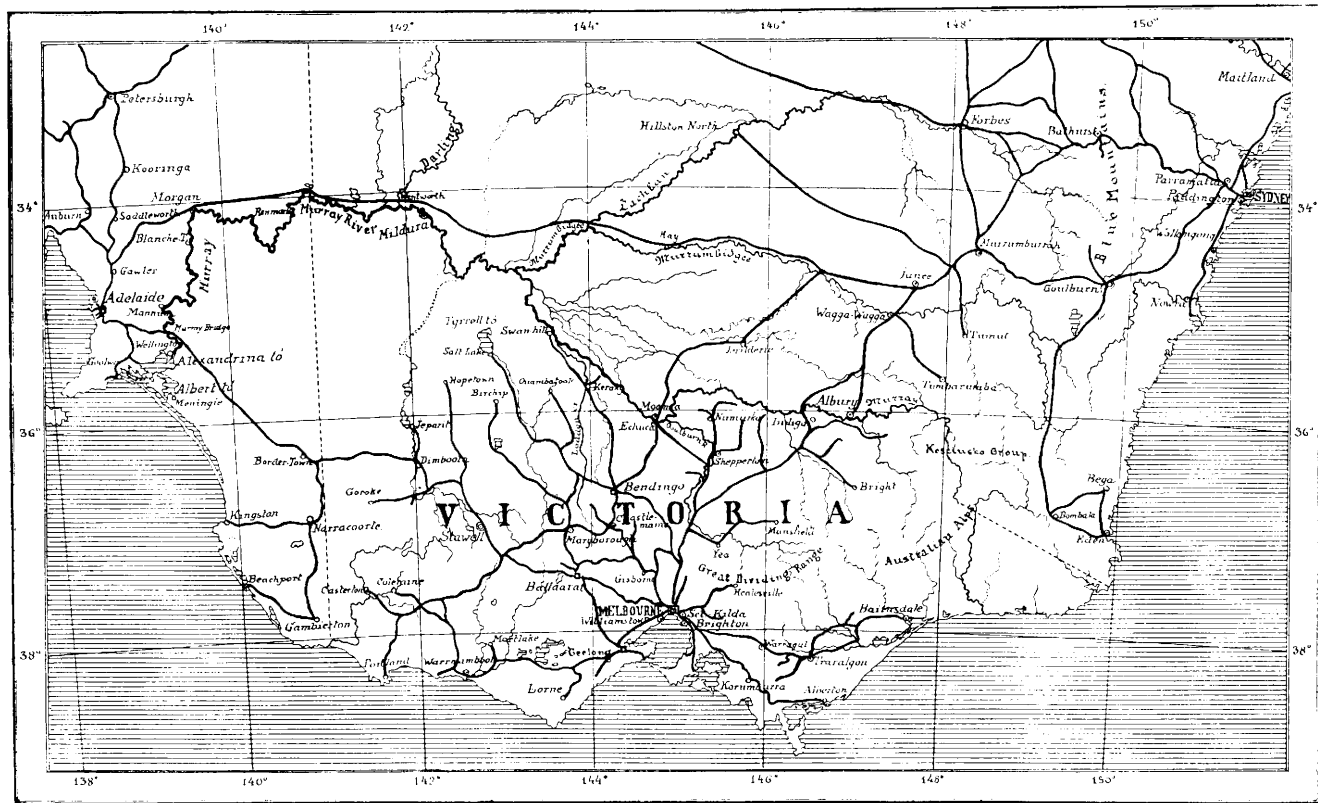
Nagyon érdekes és jelentőségében a messze jövőben kiható munkára egyesültek Ausztrália államai, hogy a világnak ezen az elkülönített, gyönyörű darabján, közös erővel, új, a modern civili-



2. ábra. Személyszállító hajó a Murray folyón.

zációt összes sikereiben fényesen visszatükröző, magasabb kulturális életviszonyokat teremtsenek. Ausztrália óriási lakatlan területeinek fehér emberfajjal leendő benépesítését és a még nagyrészt ős eredetiségében lévő földnek, emelkedettebb igényű népesség szükségleteihez való átalakításának érdekes feladatát tűzte maga elé a — Commonwealth of Australia — kormánya és az egyes államok érdekeinek figyelembe vételével sikerekben gazdag, nagyszerű munkát folytat.

Ausztráliának közel 8 millió négyszáz km²-nyi területén ma mindössze 4 millió ember lakik. Ez a lakosság is, főleg csak a



3. ábra. Ausztrália délkeleti részének térképe. Mérték: 1 : 7,655,000.

perifériákon, a rendes esőkkel öntözött termékeny partvidék mentén van eloszolva, míg tovább befelé, a kontinens belsejében a lakatlan pusztaság holt világa rémítgeti az ismeretlen föld felé vágyódó, nyugtalan embert. Ma azonban a néptelen puszták minden táján elhangzott a jelszó, hogy — Ausztrália óriás földje nem maradhat tovább lakatlan vadon. — Míg a fáradhatlan felfedezők az eddig tudományosan fel nem tárt puszták világát kutatják, a civilizáció előőrsei a mérnökök, már a közlekedő utakat és öntöző műveket tervezik, az előrelátó államférfiak pedig a már megnyílt és művelhetővé tett területek mentén a rendszeres telepítés nagyjelentőségű munkáját irányítják.

Ausztrália délkeleti szegélyén a rendes esők zónája 50 — 200 km. szélességű szalagban foglalja el a partvonal mentét. Ez az a terület, amely ma már teljesen benépesült és kitűnően szervezett életviszonyok között, jelentékeny gazdasági és kereskedelmi sikereket élvező, elégedett, boldog népet táplál. Bár Ausztrália minden tájékán találha-



4. ábra. A Murray torkolatának, az Alexandra és az Albert tavak környékének térképe.

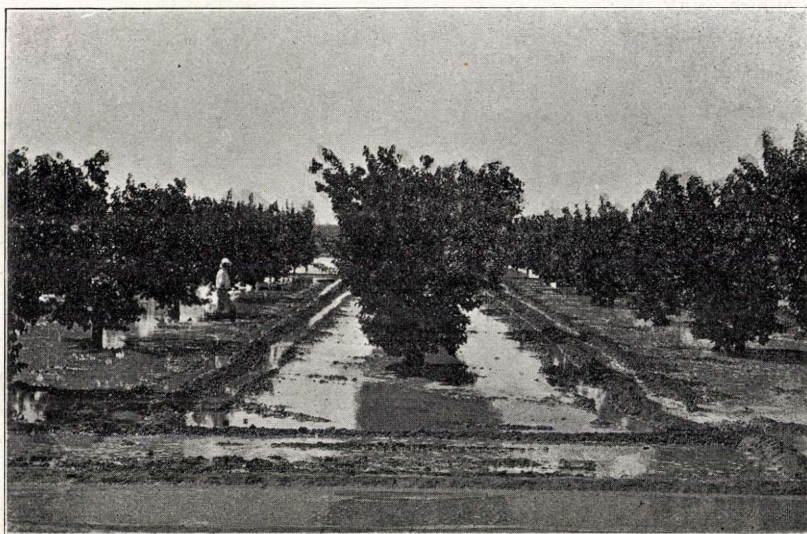
tunk jelentékeny népességű, gazdag telepeket, amelyek létüket kizárólag a dús arany és egyéb bányatermékeknek köszönik, Ausztrália előrelátó államalkotói nem az esélyektől függő és könnyen kimeríthető bányaművelésre alapítják terveiket, hanem Ausztrália szűzföldjének csodás termő erejét veszik alapul, amely okszerű kezelés mellett, kimeríthetetlen forrását kínálja milliók biztos megélhetésének. Ma már egész bizonyosnak látszik, hogy a mezőgazdasági termelés és az ebből fejlődő ipar és kereskedelem létesítése és fej-

lesztése fogja megalapítani az ifjú Ausztrália-államcsoport jövő gazdagságát és nagyságát.

Ausztrália déli és keleti partvonalainak mentén, négy állam területén, több mint 15 ezer kilométer vasútvonal hálózata ágazik be a Kontinens belseje felé és a vasúttal átszelt területek mindenütt megnyíltak a településnek. A vasúthálózat ágai mind a Murray völgyébe jutnak bele és egyelőre ott be is végződnek, ahol eléri a hajózható vízi utakat. Így aztán ezeken a tájakon a település mindenfelé a folyó-völgyek természetes útján halad tovább. A Murraynak és mellékfolyóinak az év minden szakában leendő hajózhatóvá tétele és az óriási folyóvölgynek a mezőgazdasági kultúra céljaira való meghódítása egyike azoknak a nagy feladatoknak, amelyeknek megvalósítása mostanában Ausztrália legkiválóbb gondolkozó főit foglalkoztatja. Ausztráliának egyetlen összefüggő folyamrendszere a keleti és délkeleti partok mentén húzódó Ausztráliai Alpokban születik és a Murray medencében egyesülve találja meg lefolyását a tenger felé. A partot szegélyező hegyvonal helyenként 1500—2000 m. magas csúcsokkal van megszakítva és míg a tenger felé aránylag meredek lejtőkkel esik, a kontinens belseje felé hatalmas fensíkba megy át, amely végtelen, lefolyás nélküli medencében lapul el, ahol a sivatag és a sóstavak világa kezdődik.

A Murray medence talaja a gránit elmálásából keletkezett homok és agyag. Az egész ausztráliai fensíknak mindenütt gránit az alapja, amely helyenként előtörve, még a homok puszták közepében is különálló gránit-tömegek gyanánt emelkedik ki. Az Ausztráliai Alpok tengelyét is a gránit alkotja; de itt sok helyen a meredeken feltörő paleozoikus palarétegekkel és vulkánikus eredetű tömbökkel van a gránit takarva. Magában a Murray medencében is sok helyen megvannak a különálló gránit hegyek, amelyeknek környéke az alacsony pusztai növényzettel borított, egyhangú síkság. A pusztai homokja a gránitból kivált és a szélből kerekre csiszolt kvarcsemekből áll. Ott, ahol e talajt nem köti le a növényzet, a szélhordta homok hullámszerű dűnéket alkot. A dűnék sötétvörös színű, vízszintes agyagsíkokkal vannak megszakítva, amely agyag szintén a gránit elmálásának eredménye. A földpát és a csillám elmálása szolgáltatja az agyagot, amit a mindenütt jelenlévő vasoxid erősen vörösré színeztet. Ebbe az agyagrétegbe fúrt kutak még 30 m. mélységben is zavaros, élvezhetetlen, sós vizet adnak. A jelenlévő kalium, natrium és szilícium sói ihatatlanná teszik. Az egész Murray medencének ilyen a talaja és iható víz a kutakban ezen a területen sehol sincs.

Ebbe a vörös agyagrétegbe mélyen bevágódva kanyarog az a hatalmas folyórendszer, amely 1.075.000 négyszög km.-nyi területről gyűjti össze a Murray medrébe a lefolyó csapadék vizet. A Murray az Ausztráliai Alpokban, a 2200 méter magas Koszciuszkó-csúcs lejtőin veszi kezdetét, innen Judi néven indul meg, előbb északi irányban, majd nyugat felé fordulva kezdi meg több mint 2200 km. hosszú útját a tengerig. A Murray legjelentékenyebb mellékvei balról a Goulburne, a Loddon, jobbról pedig a Murrumbidgee és a Darling. Ezek között a Murrumbidgee a legnagyobb víztömegű mellékfolyója, amely az összefolyásnál közel kétszer annyi vizet hoz, mint maga a Murray, a Darling pedig a leghosszabb mellékveze,



5. ábra. Öntözött gyümölcsös Mildurában.

amely a forrásától a torkolatáig mintegy 2400 km.-nyi utat fut be. Maga a Murray, amint a forrásvidék hegyes tájairól kiszabadul, egyszerre megcsendesedik, úgy, hogy a Darling torkolata fölött közel ezer km. hosszban kilométerenként mindössze 15 cm. a legnagyobb esése, míg ezen alul a tengerig kilométerenként 5 cm.-nél sehol sincsen nagyobb esése.

A Murray vízviszonyai rendkívül változók. Abury-nél az 1880. év június havában megfigyelt, eddig észlelt legnagyobb vízmennyiség $1516\text{m}^3/\text{sec}$. volt, míg 1903. februárius havában mérték meg az eddig észlelt legkisebb vizet, ami másodpercenként mindössze $8\cdot 2$

m³t. tett ki. A vízgyűjtő terület csapadék-mennyiségének legnagyobb része a téli hónapokban esik. Nyáron az Alpoknak szárazföld felőli oldalán szinte kevés az eső, míg magában a Murray medencében, december végétől április végéig, úgyszólván sohasem esik. Ezenkívül a száraz nyári hónapokban a kontinens belsejéből előtörő forró szelek, szinte hihetetlen mértékű párolgást idéznek elő, úgy, hogy ezidőben az óriási vízgyűjtő területről nagyon csekély mennyiségű víz jut le a torkolatig. A Murrayn az év 7 hónapjában rendes gőzhajó közlekedés bonyolítja le a vidék személy- és áruforgalmát és a torkolattól felfelé 1400 km. hosszban, a hajóközlekedésnek nincs semmi akadály, míg a nyári hónapokban szünetel rajta minden



6. ábra. Barack-szüret Mildurában.

forgalom, még a kompközlekedés is megszakad és a kocsik a gázlókon könnyű szerrel jutnak át egyik partról a másikra.

A Murrayt közép és alsó folyásában, a Darling beömlése után már nem táplálja többé semmi jelentékeny mellékfolyó. Végtelen hosszú folyással, éles kanyarulatokban halad tovább nyugatnak, míg Morgan-nál a Mount-Lofti hegylánc lejtői egyszerre délnek térítik. Ez útjában már csaknem teljesen a horizontális rétegvonalak irányát követi és amint kiér a Tenger közelébe, egyszerre óriási tóvá szélesedik ki. Ez a lagunákkal összekapcsolt tórendszer közel 500 négysz. km.-nyi területű, de átlagos mélysége nem nagyobb

másfél méternél. Ott, ahol ez édesvízi tó megtalálja a Tengerrel való összeköttetést, tehát a Murray tulajdonképpeni torkolatánál hatalmas torokgát — bar — képződött, amely lehetetlenné teszi a torkolaton át való hajóközlekedést. Az erős déli szeleknek kitett torkolaton a felkorbácsolt tengerár messze behatol a lagunákba és a tó vizének jó részét sós vízzé változtatja.

Az itt leírt hatalmas folyórendszer vidékének a mezőgazdasági termelés céljaira leendő meghódítása és az olcsó vízi szállításnak az egész év folyamára való kiterjesztése azok a fő kérdések, amelyek ma három állam szakférjainak adnak nagyjelentőségű, érdekes munkát. Új-dél-Wales-ben a Murrumbidgee és a Murray közötti



7. ábra. Birka-nyáj a Darling folyó síkságán.

területen nagyszabású összefüggő öntöző vízművek vannak munkában és néhány év alatt az egész gyönyörű terület, amely ma csupán legeltetésre szolgál, meg fog nyílni a rendes településnek és az intenzív mezőgazdasági kultúrának. Viktóriában a Goulburne és a Loddon közötti területen egész Ausztráliának legszebb öntöző művei vannak működésben és az itt elért eredmények gyönyörű bizonyosságai az öntözés csodatévő hatásának. A Loddontól tovább nyugatra a Murray balpartja mentén szintén mindenfelé folyamatban van az öntöző művek létesítése és kiterjesztése és ezen a vidéken évről-évre nagyobb területeket hódítanak el a csatornák a holt homok-sivatagból.

Délusztrália-államot a Murray völgy öntözésének kérdése mellett a hajózás és főleg a folyó torkolatának szabaddá tétele és a tengeri hajózásnak a folyami közlekedéssel leendő közvetlen összekapcsolása foglalkoztatja legjobban. Ennek a feladatnak helyes megoldásával a hatalmas Murray medence összes vízforgalma Délusztrália kikötőiben koncentrálódva, nagy mértékben fogja emelni e partok világkereskedelmi jelentőségét. Június és július hó folyamán Melbourne-től Adelaide-ig vasúton, kocsin és a folyó vízi útján közel kétezer kilométernyi utat jártam be a Murray völgyében. Ez utazásom fő célja a mindenfelé munkában levő új csatornák és öntöző művek megtekintése volt. Azok közül a vidékek közül, amelyek már a létesített öntöző művek pozitívus eredményeit mutatják, minden esetre legérdekesebb Viktória államnak a Goulburne és Loddon folyók között fekvő darabja. Itt mintegy 400,000 hektárnyi terület van rendes öntöző csatornákkal behálózva, míg a Loddon folyótól nyugatra létesített óriási csatornahálózat közel félmillió hektárnyi legelő területet lát el a külterjes gazdaság céljaira szolgáló ivó és házi vízzel. A Goulburne-folyó völgye, amióta öntözik, Viktória állam legdúsabban termő vidékeihez tartozik. Az előbb kizárólag üzött juhtenyésztést mindenütt a buzatermelés váltotta fel és az állam évi gabona kivételének jelentékeny részét ez a vidék produkálja.

Itt az ős eredeti ausztráliai növényvilág keretében elővarázsolt európai mezőgazdaság képe, igazán megragadó hatást kelt az első szemlélőben. Egymást szabályos körökben keresztező műutak szelik át a vidéket. Az utakat pompás eucatyptus sorokkal szegélyezték, a birtok-táblák pedig mindenütt a földbirtok-törvényektől előírt, hatsoros drótkerítéssel vannak határolva, úgy, hogy meglepően rendes, szabályos képe van itt a világnak. Ezenkívül a buzatáblákat és az értékesebb takarmányföldeket a tengeri nyulak inváziója ellen még sűrű drótháló is védi! A talaj mindenütt az egész Murray völgyét jellemző, sötétvörös agyag, amelyet itt általánosan csokoládé földnek szokás nevezni. Ez a talaj elég jól tartja a nedvességet, bár a felső rétege kőkeményre szárad is, kissé mélyebben már nyirkos és porhanyó, úgy, hogy az eke elég könnyen jár benne és a művelése nem okoz különös nehézségeket. A művelt területeket még ma is nagyon sok helyen tekintélyes erdőrészetek szakítják meg, amelyek nagyrészt állami területek és a vidék faszükségletének fedezésére, rendes erdőgazdasági üzem alatt vannak. De sok magánterületen sem tudták még kiírtani az őserdőt. Ilyen helyeken azonban a hatalmas fák már ki vannak ölve. Azzal, hogy a fa kérgét a de-

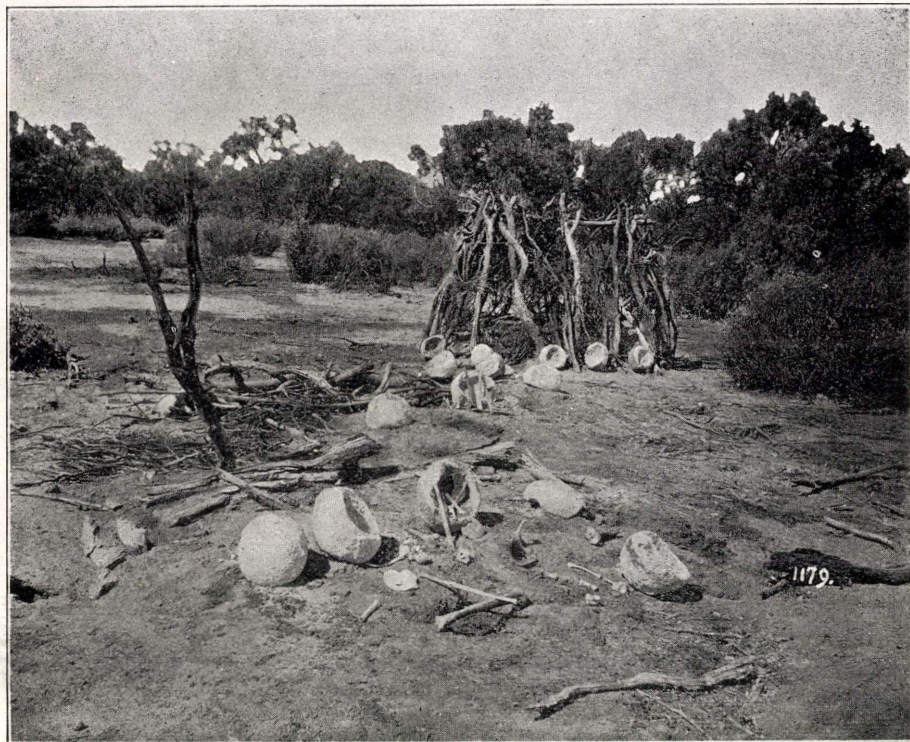
Gubányi Károly: Utazás a Murray völgyében.

VIII. Tábla.



8. ábra. *Eucalyptus rostrata* (Red-Gum) a Murray völgyében.

rekán teljesen lehántják, a fa kivész és az ily lombtalan erdő talaján felsarjadó fű legeltetése az első lépés az ős föld rendszeres gazdasági kihasználásához. Néhány év múlva aztán a fák kiirtása következik és aztán az eke kezdi meg intenzívus működését. Június hónapban ezen a vidéken, mint mindenütt a szántás-vetés művelete folyik. Rendesen öt elefántszerű ló van egy sorba befogva az eke elé, az eke is öt barázdás és ezt a nehéz apparátust mégis mindig csak egy



9. ábra. Bennszülött sirja a Murray partján.

ember kezeli. Ausztráliában általában az emberi erő a legdrágább és itt ezzel takarékoskodnak legjobban. Az időjárás itt június hónapban igazán ideális. Az esős napokat pompás meleg, a mi szeptember végi derült napjainkra emlékeztető idő váltja fel és igazi gyönyörűség számba megy a szabadban való tartózkodás. Reggel, a későn kelő nap rendszeren egy kis halvány szürke ködöt oszlat széjjel és színes sugarakban szűrődik át az óriási eucalyptusok sötétzöld lombzatán. Ezeknek a pompás, hatalmas fáknak a törzse a platánéra emlékeztet, míg levelei a fűzfához hasonlítanak. Hosszú

lombozatú ágai, mint a szomorúfűz lombja, nehézkesen csüngenek alá. Ausztrália fái általában mind örökzöldek, míg az Európából ideplántált fák ilyenkor júniusban éppen olyan kopaszok, mint ott-hon november havában. Mindenfelé az eredeti, ős növényzet az uralkodó, s ezért az ausztráliai tél közepén is gyönyörű, üde zöld színezettel van bevonva a vidék.



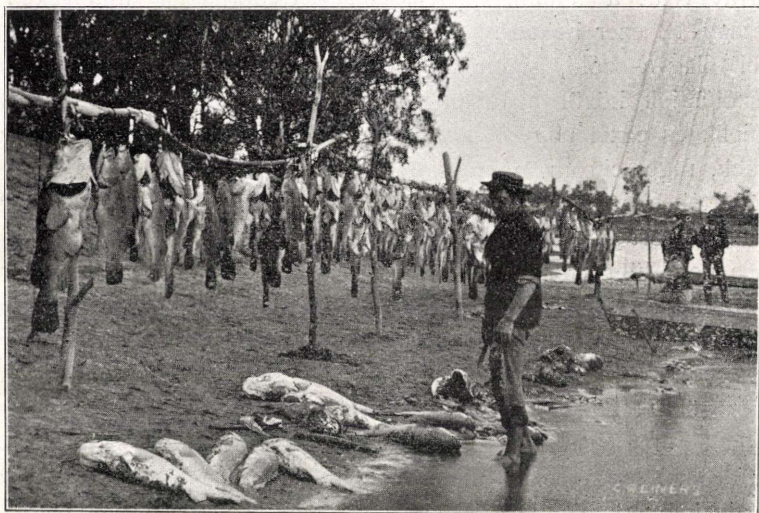
10. ábra. Az ausztráliai őslakók egyik kihalt törzsének utolsó tagja.

A folyók partja mentén széles szalagban mindenütt erdő húzódik, ami aztán helyenként az ős természetet igazi érintetlen vadságában tárja a szemlélő elé. Az erdők, ligetek sűrűjéből az európai ember fülének annyira szokatlan, különös madár-hangok hallatszanak, amelyek közül az ausztráliai flótás madár folyton hallható, gyönyörű fuvola hangja önkénytelen csodálkozásra gerjeszt. A zöld és vörös tarka papagályok szemet gyönyörködtető, lármás csapata lépten-nyomon ott sürgölődik az utak szélén. Az erdők elrejtett tisztásain pedig a hófehér, sárgabóbitás, nagy kakadúk serege éktelen rikácsolással rebben fel az ismeretlen világot kutató, kíváncsi idegen előtt. A csatornákkal öntözött, vizes területeken a sokféle vízi szárnyas változatos serege vadászik.

A Goulburne és Loddon folyók völgyében már elég sűrűn vannak a községek. De micsoda községek! Mindegyik gyönyörű, rendezett, miniatura kis város. Mindegyikben van legalább két kényelmes szálló, aztán csinos üzletek, bank, posta, táviróhivatal, sportklubok. A szép széles utcák mindenütt a világtájak fő irányai szerint épültek. De a földbirtokok is úgy vannak kiosztva, hogy a négy határa a négy világtáj felé tekint. De még a nagyvárosok, Melbourne és Adelaide utcái is ily módon vannak elrendezve, ami aztán az egész világot óriási sakktáblához teszi hasonlóvá. Ez a következetes szabályszerűség, míg egyrészt folyton kellemesen fog-

lalkoztatja a mérnökember geometriai érzékét, másrészt a tájékozódást bárhol is rendkívül megkönnyíti.

Nagy földet bejártam a Goulburne és Loddon folyók völgyében meglévő és épülő csatornák mentén és mindenütt jómódú, elégedett és a jövőbe derült optimizmussal tekintő, boldog emberekkel találkoztam. Az ausztráliai farmer kevés igényű, elégedett ember, akit rendes, boldog családi élete, kényelmesen berendezett otthona és munkájának sikere teljesen kielégít. Földjét és familiáját odaadóan szereti és egyedüli büszkesége a gazdasága meg a gyermekei. Mind emellett a világ haladásától nem zárkózik el, gazdaságában a legmodernebb elvek alkalmazását tartja szem előtt és minden dolgát



11. ábra. Halászok a Murray partján. (Tőkehalak.)

táglátkörű életfelfogás jellemzi. Ausztráliának ebből a virágos kertjéből a Murray folyó további vidékeire vitt az utam. A természettől kevésbé áldott, sok munkát és fáradságot igénylő, de azért jó termő, virágzó területeket lehet ma találni mindenfelé a Murray közép és alsó folyása mentén. Itt mindenütt az emberi kitartás és munka üli diadalát a természet mostohasága fölött. A Loddon folyó betorkolásánál lévő Swan-Hill-től lefelé mindenütt, ahol az intenzív mezőgazdaság megvetette a lábát, az újonnan létesült telepek tisztán az öntözéseknek köszönik felvirágzásukat. De itt, még a legkülterjesebb gazdálkodás sikere is nagyrészt a vízkérdésen fordul meg. Az ausztráliai tél esős hónapjai mindenütt megnövesztik a

füvet és 5—6 hónapon át a milliókra menő birkanyáj bőséges táplálékra talál; nyáron azonban, amikor a mindent leperzselő nap-sugár sivataggá változtatja a vidéket, a birka mesterséges takarmányozásra szorul. Ilyenkor csak a jól öntözött lucernás táblák zöldek e vidéken és mind a csatornák tájkára szorul össze a természetes táplálékától megfosztott jószág. Ilyenkor a Murray partján mindenfelé éjjel-nappal működésben vannak a gőzszivattyúk és a mezőgazdaság minden munkája megszakad ott, ahol az életet osztó csatornák véget érnek.

A Murray középfolyásán eddig létesített legnagyobb öntöző művek Milduránál vannak. Óriási szivattyú-telepek emelik fel a Murray vizét a hatalmas, nyílt, beton csatornába, amelyeken át mintegy 12 ezer hektárnyi területet látnak el öntöző vízzel. Mildura lakói főleg a szőlő, gyümölcs és zöldség termelésével foglalkoznak. A szőlőfajok közül azonban csaknem kizárólag a mazsolaféléket termelik és ezzel nagyon jövedelmező kereskedést űznek. A szilva, barack, füge, citrom, narancs és olajbogyó a fő gyümölcs, amelynek értékesítésére a termelőknek szövetkezeti alapon szervezett, kitűnő export üzleteik vannak, így aztán a gyümölcsstermés értékesítése nem függ holmi előre nem látott esélyektől.

Mildura vidéke július elején, tehát az ausztráliai tél közepén is valóságos paradicsom. A citrom és narancskertek a teljes érésben lévő gyönyörű gyümölcsökkel elragadó látványt nyújtanak. A gyümölcsösökből 15—20 holdnyi terület egy-egy birtok, rendszeren mindegyiken pompás, nyaralószerű lakóház van, amelynek eleje pálmákkal, örökké nyíló pelargóniumokkal, leánderrel és futórózsával van beárnyalva, árkádiái kedves képét mutatja be a természet ölen élő, boldog emberek otthonának.

Mildurában nem várt kellemes meglepetés ért, amint véletlenül megismerkedtem az egyetlen viktoriái magyar farmerrel, Wittmann György úrral, aki már 25 év óta van kinn Ausztráliában és itt sikerekben gazdag, elégedett életet folytat. Wittmann úr már bizony nagyon törve beszél a magyar nyelvet, de a házában mégis sok minden emlékeztet a hazájára. Az ebédlőjében feltűnő helyen, díszes ráámában ott függ szülőhelyének, Eger városának látképe. Könyvtárában Petőfi és Jókai összes művei megvannak és a pincéjében mutatónak jó néhány üveg Tokaji is mindig akad, amelynek eredeti voltáért azonban nem mer felelősséget vállalni. Ami egyéb ezeken kívül a hazájához fűzi, azt a szívében hordja. A családja azonban tökéletesen angol s a fiai — a kis félvér magyarok — bizony na-



12. ábra. A Darling beömlése a Murrayba (nagy vízálláskor).

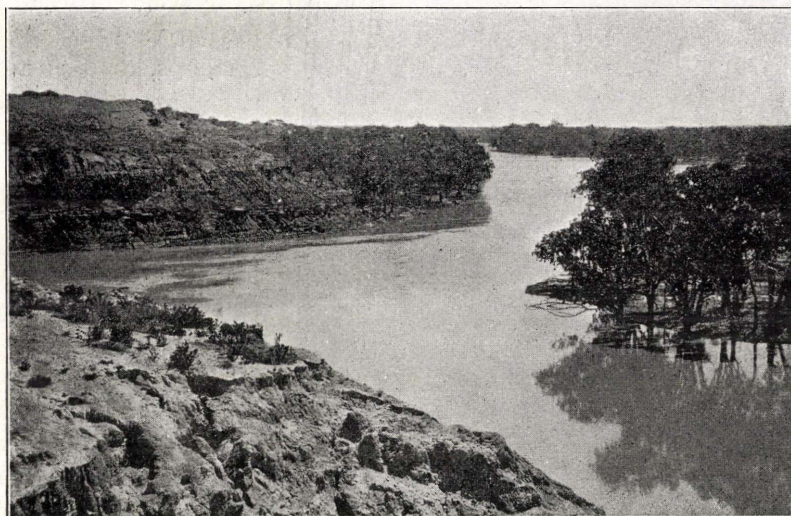


13. ábra. Esti tájkép a Murray folyón.

gyon álmélkodva hallgatták azt a csodálatos nyelvet, amelyen mi Wittmann úrral ottlétemkor örvendeztünk egymásnak.

Wittmann úr természetesen el nem engedhette, hogy a szőlőjét meg ne nézzem. Pompás angol boggy-jában maga hajtotta a szép ausztráliai trappert és Mildura leggyönyörűbb tájékán röpített végig a szőlőjéig. Itt öt év előtt kezdte meg a csatornák építését és a szőlőtelepítést és ma, mintegy 30 holdon bőven termő mazsolaszőlő telepe van. Szebben berendezett szőlészetet, mint Wittmann úré, mondhatom Kecskeméten, a híres Beretvás telepen sem láttam.

Ennek a gyönyörűen művelt területnek a szélén nagyon érdekes látványt nyújt az a hely, ahol az öntöző csatornák megszűnnek

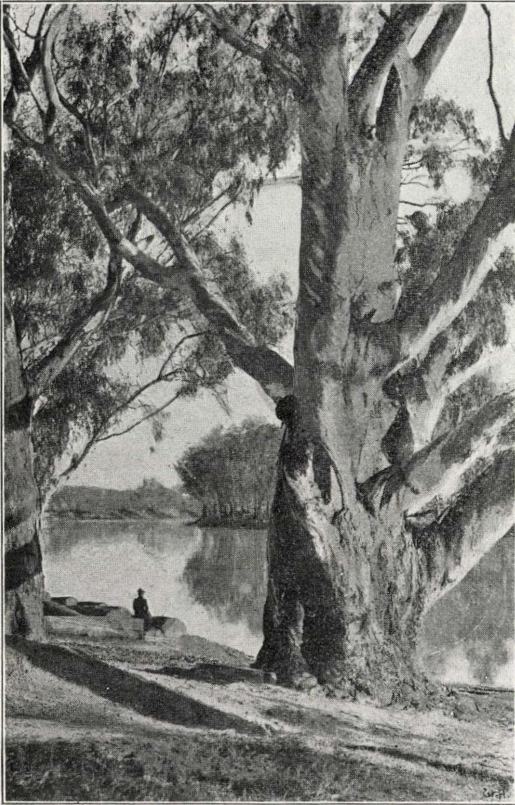


14. ábra. Vörös-agyag partok Mildura közelében.

és a végtelenbe vesző, kopár homoksivatag veszi kezdetét. A szélhordta kvarc-homokból alkotott hullámok láncolata helyenként széles, vörös agyagcsikkokkal van megszakítva. Itt a talaj élénk vörös színét a kivirágzó só hófehér foltjai tarkázzák, vagy pedig helylyel-közzel az altalajból előbukkanó, vékony mészkőréteg vöröses fehér tömbjei látszanak ki a talaj síkjából. Néhol alacsony, hamvaszöld bokrok csoportjai árnyalják be a homokterületet és némi kellemes színezetet kölcsönöznek a holt, vörös pusztaságnak. Ez a sótól áthatott, húsos levelű, alacsony cserje nagyon kevés nedvességet kíván és az egyedüli növény, amely az öldöklő szárazságot baj nélkül kiállja.

A Murray folyó közép és alsó folyásán a számos apró, fejlődő

telep között Mildura, Wentworth és Renmark a sivatagból elővá-
rsolt, fő gyümölcs-termő helyek. Az öntöző vízművek folytonos fejlesz-
tésével azonban évről-évre mind nagyobb sivatagterületek alakulnak
át dúsán termő, gyönyörű ligetökké. A Murray vizén mind jobban fej-
lődő kereskedelmi forgalom pedig a termények könnyű értékesítését teszi
lehetővé és ez egyik fő biztosítéka a vidék jövő, nagyarányú fejlődésének.



15. ábra. Ős eucalyptusok a Murray partján.

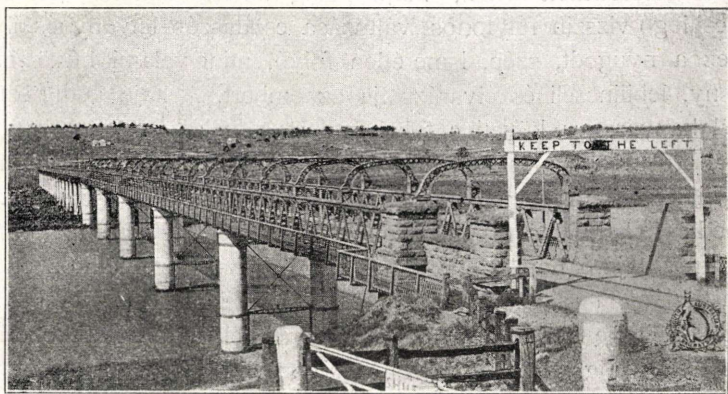
A Murray folyó vidékén tett utazásaim alatt az időjárás a le-
hető legkellemesebb volt. Míg Melbourne-ban és a tenger partján a folyton változó, hűvös, zivataros, ködös és esős napok az ausztráliai tél összes kellemetlenségeit mutogatják, addig a Murray völgyében ez időben a leggyönyörűbb napok váltják fel egymást. Az a 23 cm.-nyi csapadék, ami itt a tél folyamán leesik, aránylag nagyon kevés borús napnak az eredménye, úgy, hogy itt télen is hétszámra felhőtlen kék ég mosolyog a vidék felett. — Általában azt tartják, hogy a nyári hőség száraz melege könnyebben tűrhető itten, mint a tenger

paradús közelében és Mildurában a 48° C. max. hőség nem oly elviselhetetlen, mint Melbourne-ban a 35° C. maximum, amikor a levegő telítve van nedves gőzpárával.

Mildurában a tél abban nyilvánul, hogy a kora hajnali órákban rövid időre valamivel 0 alá száll le a temperatura, amikor is a folyóparti növényzetre finom dérréteg rakodik le. Amint a nap felkél, egyszerre 10° C.-ra szökken fel a légmérséklet és dél felé

már tekintélyes meleget élvezhet az ember. Ily időjárás mellett, kényelmes hajón ideális dolog a vizen való utazás és a folytonosan változó parti tájképek sorozata a nap minden egyes szakában különleges érdekességű.

Júliusban csak 7 óra után kezd világosodni, a víz fölött lebegő könnyű köd lassan szétoszlik és a parti fák sűrű lombján violaszín sugarakban szűrődik keresztül a születő napfény. Amint a hajó a folyó végnélküli kanyarulatait követi, szigetek, árterek, ligetek, partszakadékok folyton változó színes képei kedves sorozatban bontakoznak ki a szemlélő előtt. Az óriási eucalyptusok ezer változatban kísérik a partok mentét. A csendes folyóvíz tükörsíma síkján a vízi madarak csapatai uszkálnak, a felzavart vadkacsák suhogva húznak keresztül a hajó fölött, a partról ismeretlen madárhangok össze-



16. ábra. A Murray hidja Murray-Bridge helységnél.

visszasága hallatszik, amiből erősen kiválik a nevető Jackass hangos kacagása, a nagy fehér kakaduk rikácsolása és a hajót nyomon követő, apró parti fecskék sikongása. Egy-egy hirtelen kanyarultnál meglepünk néhány nyugodtan halászó pelikánt, majd a gyönyörű fekete hattyúk familiáit zavarjuk széjjel, szóval minden pillanatra akad valami új, érdekes látnivaló.

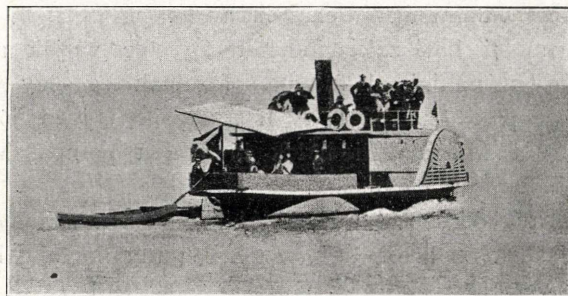
A partmenti halászok mindenütt figyelve várják a hajó áthaladását és csónakjukból futtában feladnak egy-egy láda friss halat Adelaide piaca számára. A halászat itten igen jól jövedelmező mesterség és a Murray-beli halak királya, a pompás Murray-cod (tok) nagyon keresett élelmicikk.

A Murray völgyében a település haladásával rohamosan pusztulnak ki a vidék ős lakói, úgy, hogy számuk ma alig haladja itt

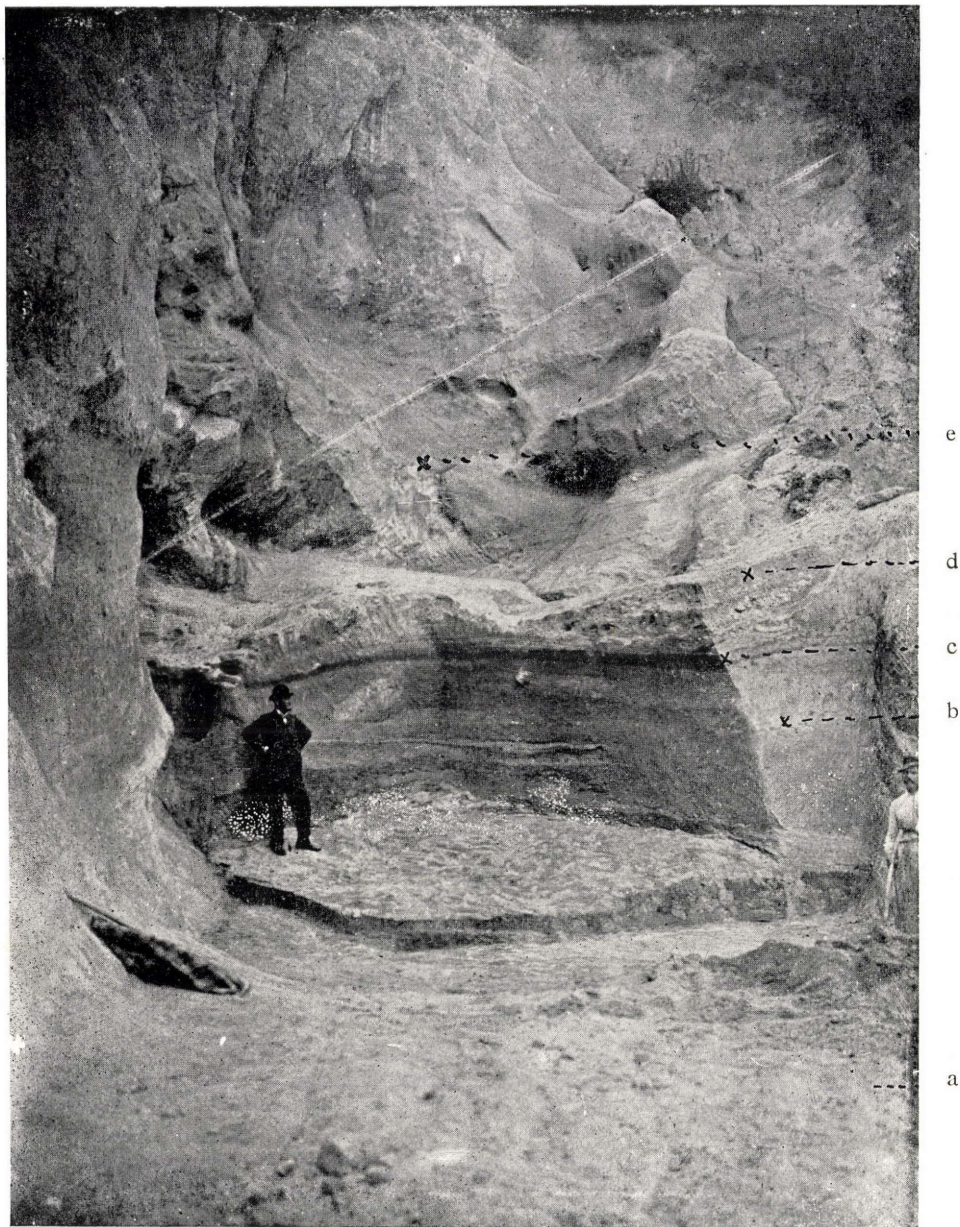
meg az ezer lelket. A folyó mentén helyenként még meg lehet látni a tanyáikat; a faágakból összetákolt, kunyhószerű sírhelyeket pedig a vízparti erdők szegélyén minden felé megtaláljuk. A sírhelyek közelében elszórva emberfej nagyságú, fehér mészkő-sisakok láthatók. A gyászoló, bennszülött nők, ha halottaik sírját látogatják meg, ezt a nehéz kősisakot a fejükre helyezve — mintegy a fájdalmak súlya alatt roskadozva — órákat töltenek el a sír mellett hangos, panaszos imádkozással.

A Murray folyón hajózó idegenre legmélyebb benyomást a folyó esti tájképeinek érdekes változásai teszik. Az estszürkület különös világításában feltűnő sajátos csoportozatok, a folyó vizében tükröződő, megnövekedett sötét árnyak, a magas vörös partszakadékoknak letöredezett ormai, majd pedig az előbukkanó holdfényben csillogó vízszin folytonos változása csodaszép látvány és ilyenkor ez a nyugodt, szép, ismeretlen folyó, mint valami bűvös-bájos asszony, lebilincseli és elvarázsolja az embert. A hajó pedig szünet nélkül kanyarogva követi a folyó sodrát, a villanyos reflektor előrevetett, erős fénye messze bevilágít a kanyarok sötétjébe, ahonnan ijedt kiáltozással rebbenek fel az álmukban megzavart vízi-madarak, mi pedig haladunk a csendes, sötét vizen lefelé, tovább, tovább . . . A Murray-n járó hajók Morgannál és Murray-Bridge-nél közvetlen a vízpartján épült rakodókon adják át az árúkat a vasutaknak. A tengeri kivitelre szánt árúk azonban lemennek a torkolat közelében egész Goolwa-ig, ahonnan rövid vasút szállítja el Victor-harbour-ba, a tengeri hajók legközelebbi kikötőhelyére.

Ma Ausztrália három államának parlamentje foglalkozik a Murray völgy rendszeres benépesítésének kérdéseivel és az ezzel szorosan összefüggő műszaki és gazdasági kérdésekkel. Amint ezek a nagyjelentőségű feladatok végleges megoldásra kerülnek Ausztrália Nilusának völgyében a települők milliói számára új világ nyílik meg a munkára és a boldogulásra.



17. ábra. Kiránduló gőzös az Alexandra tavon.



1. á ra. A krapinai ősemberek lelőhelye; *a* = a barlang feneke, *b* = pataklerakódás, *c* = az utolsó áradás alkalmával lerakott barna agyagréteg, *d* = omladék *e* = a barlang fa'a.

A krapinai diluviális ember maradványairól.

Irta: Radić Ottokár dr.

I. A krapinai lelet felfedezése.

Az 1899. év augusztus havában GORJANOVIĆ-KRAMBERGER dr., zagrebi egyetemi tanár, egyik kirándulása alkalmával Krapinán, Horvátországban egy feltárt barlangkitöltés diluviális rétegeiben emberi maradványokra akadt s még ugyanezen év szeptember hó 2.-án tanársegédjével Krapinára rándult és a feltárt barlangot megszabott terv szerint kiásatta. Az egész rétegkomplexust 8 zónába osztotta és számokkal jegyezte meg. Az ásást felülről kezdte s minden talált tárgyat a zóna számával jelölt meg, hogy a faunában vagy az emberi kultúrában az esetleges változást pontosan meg lehessen állapítani.

Az ásítás eredménye igen kielégítő volt. Találtak legalább is 2000 különféle csontdarabot és több mint 600 darab kovaszilánk hulladékot. Emberi maradványokból a következőket találták: egy baloldali alsó állcsonttöredéket öt foggal, egy ugyanilyent hat foggal, egy felső állcsonttöredéket négy foggal, továbbá nyolcvan izolált fogat, több mint ötven töredéket a koponyafedélből, nyolc halánték darabot a *processus mastoideus*-szal, öt darab *fossa glenoidalis*-t, hat izületi bütyköt az alsó állcsontból, néhány végtag- és bordatöredéket, csigolyarészeket és újjperceket. Megjegyzendő, hogy számos csontot feltörve és megégetve találtak. Erről az ásításról GORJANOVIĆ még abban az évben a zagrebi délszláv tudomány- és művészeti akadémiában¹⁾ és a wieni anthropologiai társulatban²⁾ előadást tartott: ezen kívül RANKE tanár egy címére küldött nyilvános levelet a német anthropologiai társulat közlönyében³⁾ ismertetett.

Az 1900. év nyarán GORJANOVIĆ ismét Krapinára rándult, hogy a barlangban még visszamaradt részt, különösen a 3 zónát, amelyből legtöbb emberi maradványt várt, átkutassa. A munka elég nehézséggel járt, mert az aláásott homokrétegek leomlással fenyegettek. Ebből a zónából a következő emberi maradványok kerültek ki: egy homlokcsonttöredék, több felső szemív, egy felső állcsont két foggal, laza fogak, részletek a koponyafedélből és végre töredékek a lapockából, végtagokból és csigolyákból. Állati maradványokból jól megmaradott *Bos primigenius* és *Rhinoceros Mercki* csontokon kívül a legtöbb csontot az *Ursus spelaeus* nyújtotta. Igen fontos, hogy ugyanekkor az *Arctomys marmota* maradványait is megtalálták; ez az állat

¹⁾ Ljetopis jugoslavenske akademije znanosti i urnjetnosti zug. 1900, p. 90—98.

²⁾ Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIX, 1899. Sitzungsberichte 65—68.

³⁾ Correspondenzblatt der deutschen Anthropologischen Gesellschaft. No. 3, 1900.

mostanáig Horvátországban ismeretlen volt és az itteni rétegek korára nézve kiválóan fontos.

A krapinai fekvőhely kiaknázása fáradságos munka mellett összesen 64 napig tartott. A barlang mélyebb részeiben még maradtak ugyan olyan részletek, amelyekben biztosan találtak volna még több becses maradványt, de ezek kiásatása életveszélyes dolog lett volna, s így ezek megszerzéséről egyelőre le kellett mondani. Az utóbbi ásatás eredményéről GORJANOVIĆ a wieni anthropologiai társaság közleményében¹⁾ és a horvát orvosok szaklapjában röviden be is számolt.

1902-ben GORJANOVIĆ újabb ásatásokba kezdett, amikor is a következőket ásták ki: egy hét éves gyermek alsó állsonttöredékét, harminckét izolált fogat, néhány halántékdarabot, részleteket a koponyafedélből és ami fontos, több végtöredéket, nevezetesen a felkarcsontból és kulcscsontból. Állati maradványokból több mint 400 darab csontot ástak ki. Érdekes, hogy a legtöbb és legjobban megmaradt csontokat a barlang szélein találták, amiből arra következtethetünk, hogy ezeket az ősember mint útban lévő tárgyakat a barlang szélei felé dobálta.

Az 1903. ében újólág föl kutatták a krapinai lelőhelyet. Most főképpen a barlang oldalain még visszamaradt elúviumot ásták fel, mert mint halottuk, innen több becses darabot vártak. Ezen kívül a barlang fenekét is mélyebbre ásták, hogy az itt leülepedett pataklerakodásokról világos képet lehessen nyerni. Ez egyszer nem találtak ugyan sokat, de az ami kikerült igen becses volt. Emberi maradványokból ezeket gyűjtöttek: két homlokcsont darabot a felső szemívekkel, két igen érdekes alsó állsontot, az első kilenc csigolyát összefüggésben, újjpereceket, bordatöredékeket és egyéb kevésbé értékes darabot. A tárgyak korára nézve igen fontos, hogy ugyan ebből a tűzhelyből számos kovaszilánk mellett igen becses *Rhinoceros Mercki* maradványok kerültek ki és pedig egy majdnem teljesen megmaradt koponya, egy kifejlődött példányból és egy fiatal példánynak melső koponyarésze. S így a barlang kutatása, kivéve egy kis oldal csarnokot, amelyet még fel kellene ásatni, ebben az évben végét érte.

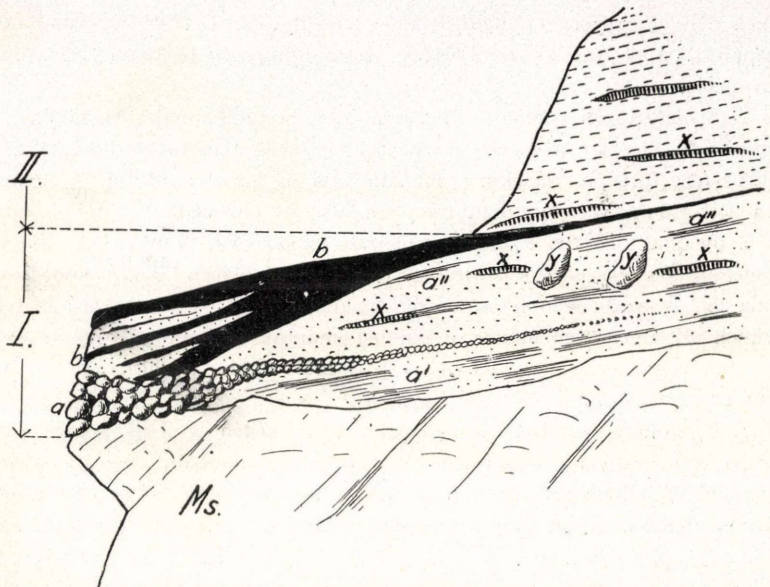
Krapina nem csak hogy az első paleolith lelőhely Horvátországban, hanem egyáltalában a legdéleletibb pont, ahol diluviális emberi maradványokat találtak. BONČEV egyik dolgozatában²⁾ leír Bolgárországból egy paleolith helyről származó emberi és állati maradványokat s így nyilatkozik: „C' est la première Station de l'époque péleolithique en Bulgarie“. Az itt talált fauna azonban kevés olyan állatot tartalmaz, amely kizárólag a diluviumban fordulna elő. Az emberi maradványokra vonatkozólag BONČEV maga is sokkal valószínűbbnek tartja, hogy a kérdéses

¹⁾ Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXX, 1900. Sitzungsberichte 203.

²⁾ Trudove na bulg. prirodizpitateljno družtvo, I, 1900.

emberi maradványok nem az ott talált állatok korából valók. A kovaszilánkok között talált díszített edények inkább a neolith korszakra utalnak.

Már a mostanáig mondottakból is kitűnik, hogy Krapina a legklaszikusabb ódiluviális lelőhelyek közé tartozik. Nem csak az emberi maradványok nagy száma és kiváló értéke teszi ezt a helyet nevezetessé, hanem az a körülmény is, hogy a talált tárgyak geológiai korát teljes biztossággal meg lehetett állapítani. Mindazok a bizonytalanságok, amelyek más hasonló leletekhez fűződnek, itten hiányoznak. A legtöbb mostanáig ismert ódiluviális emberi maradványt szórványosan és nem mindig szakértelemmel gyűjtötték úgy, hogy a geológiai kor bizonytalan. Ez okozta, hogy több tudós, az embernek



2. ábra. A Hušnjakovo barlang alsó részének szelvénye. *M. s.* = mediterrán homokkő. *I.* = A patak által lerakott alsó rétegkomplexus: *a* = befelé kihegyesedő kavicsréteg, *a'* = sárga és szürke agyagos homok, *a''* = váltakozva fellépő eluvialis homok és a patak által behordott iszap, *x* = tűzhelyek, *y* = homokkő-tuskók, *b* = befelé kihegyesedő barna agygréteg mint a patak utolsó áradásának üledéke.

II. = A barlang falainak törmeléke mint felső rétegkomplexus.

állattól való származását ellenezve, az ilyen szórványosan gyűjtött lelet sajátosságos voltát rendellenes tüneménynek nyilvánította s értékét rendesen kételkedve fogadta. A krapinai maradványokat illetőleg azonban, mint látni fogjuk, úgy a korra, mint az alakra nézve, teljesen megbízható adatokkal és egészen világos viszonyokkal állunk szemben.

GORJANOVIĆ kutatásainak eredményét négyfüzetű monografiában¹⁾ fog-

¹⁾ Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. (Mitteilungen der Anthropol. Gesellschaft Wien. Bd. XXXI.)

lalta össze; ezen kívül alkalmilag Zagrebben, Wienben, Biogradban, Kasselben és 1905. év januárius hó 4.-én a Földtani Társulat szakülésében¹⁾ Budapesten is előadást tartott.

II. A lelőhely geológiai viszonyai.

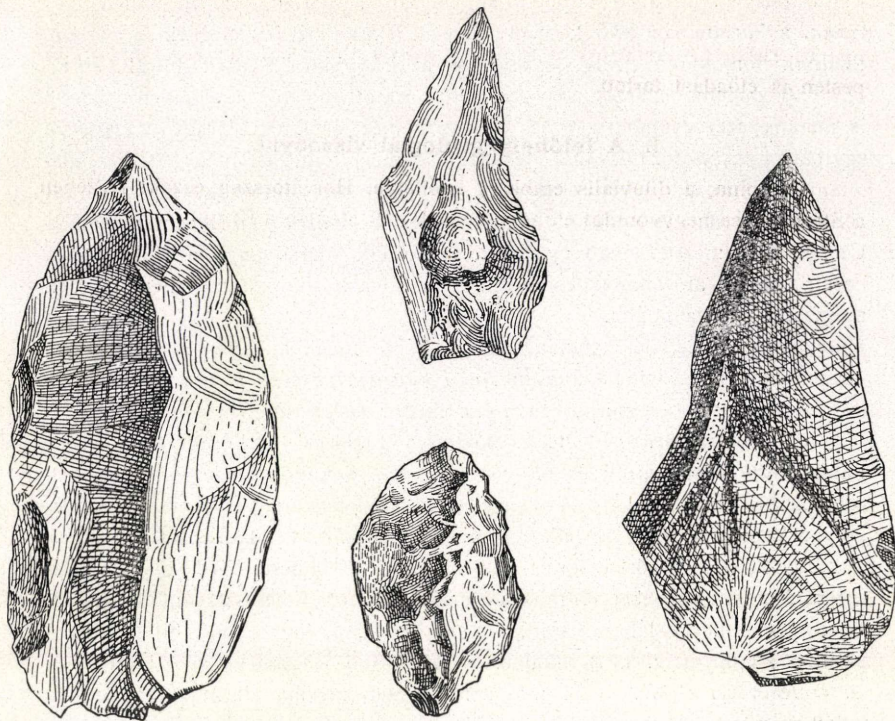
Krapina, a diluviális emberek lelőhelye, Horvátország északi részében a Strahinščica hegyvonulat előhegységének déli oldalán a Krapinica patak völgyében fekszik. A Strahinščica mint az Ivanščica hegység egyik része Steierországban Rudenza név alatt kezdődik, a határon átesap Horvátországba, ahol Varaždinske Toplice fürdőhely mellett végződik. Párvonalosan a Strahinščicával ennek déli előhegysége nyugatról kelet felé nyulik. Ezt a két vonulatot a Krapinica patak mellékágaival észak—észak-nyugat és dél-kelet—keleti irányban metszi.

A hegyrészlet geológiai viszonyai elég bonyolodottak. Az alaphegység karbonkorú mészkő és pala, amely azonban csak alárendelve jut a felszínre, a tömzsnek főrészt triaszkorú dolomit, pala és mészkő alkotja. A Strahinščica déli oldalán kelet-nyugati irányban keskeny oligocénkorú homok, márga és agyagzóna húzódik. Ezekon mediterrán mészkövek, homokkövek és konglomerátumok fekszenek s a Strahinščicával párvonalosan haladó előhegységet építik fel. A mediterrán lerakódások világos, szürke, szarmatakorú márgába mennek át, amelyek azután a pontusi márgák és homokok fekszenek. A diluvium végre Krapina vidékén vagy mint idősebb pataklerakódás, vagy mint eluvium fordul elő.

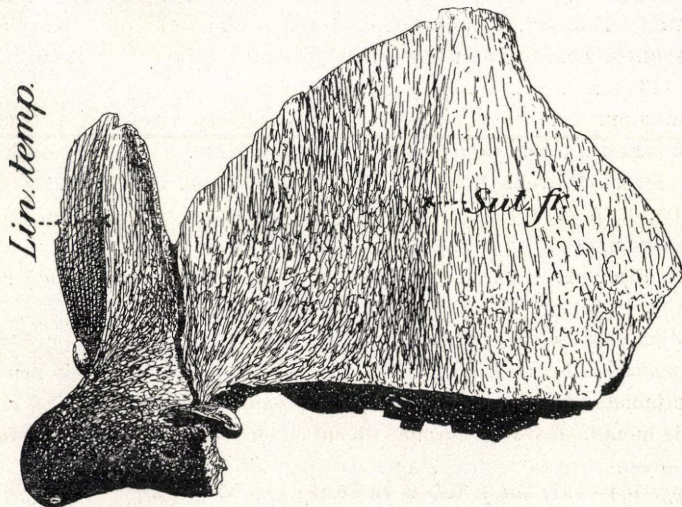
A lelőhely (1. ábra) a városka északi végén a Hušnjakovo domb oldalán van, vagyis a Krapinica völgy azon szakaszában, ahol a mediterrán homokkő és konglomerátum van elterjedve. Itt a könnyen málló homokkőben számos víztől kimosott üreg és barlang található, amelyek közül az egyik a híres krapinai lelőhely. A fekvőhely létezését a Krapinica patak erodáló működésének köszönheti. Mikor a patak a mai meder fölött 25 m. magasságban folyt, jobb partján a Hušnjakovo domb mediterrán homokkővébe a szóban lévő barlangot vájta ki. A patak sodra eleinte a barlangba is behatolt, agyagot, homokot és kavicsot rakva le. A barlang ezen üledékes kitöltésének diluviális korát *Linnaeus* és *Castor fiber* maradványok bizonyítják. Idővel a patak mind mélyebbre vájta a medrét, a barlang száraz maradt, omladozó falainak törmeléke pedig az üres barlang többi részét töltötte ki. Ezen diluviális rétegek szárazföldi keletkezését a benne talált *Helix pomatia*, *Fructificola* és *Zonites* szárazföldi csigák bizonyítják. A barlang tartalmát vékony, sötétszínű sávok, a kulturarétegek, padokba tagozzák. Bennük hamut, faszenet, égetett homokot és kovászilánkokat találtak. A

1901. pp. 164—197. Mit 4 Taf. u 13 Textfig. — Bd. XXXII. 1902. pp. 189—216. Mit 4 Taf. u. 18 Textfig. — Bd. XXXIV. 1904. pp. 187—199. Mit 3 Taf. u. 9 Textfig. — Bd. XXXV. 1905. pp. 197—229. Mit 3 Taf. u. 13 Textfig.)

¹⁾ Földtani Közöny XXXV. (1905.) 1. pp. 26—29.



3. ábra. A krapinai ősemberek kőszerszámjai. Részben az Urániában közöltetett.



4. ábra. Homlokcsont a jobboldali felső szemívvel, kisebbitve. *Sut. fr.* = sutura frontalis, *Lin. temp.* = linea temporalis.

kulturarétegek utólagos süppedések folytán a barlang szélén fölfelé hajlanak, a barlangban lévő képződmények 12° alatt dél felé dülnek, a barlang falainak homokköve pedig ugyanebben az irányban 22° alatt dül (2. ábra).

A krapinai lelőhely igen gazdagnak tekinthető, mert rétegeiben legalább is néhány ezer csontdarabot és kőszerszámot ástak ki. Hogy a tárgyak egymásfölötti előfordulásában esetleg valamely változást meg lehessen állapítani GORJANOVIČ a rétegeket könnyebb áttekintés végett kilenc vízszintes zónába osztotta. A legelső, vízből rakodott zónából, mint említettem, a *Castor fiber* maradványait gyűjtötte, az emberi maradványokat főképpen a harmadikban, az állatok csontjait és a kovaszilánkokat majdnem minden rétegben elszórva találta.

Hogy a lelőhely gazdagságáról némi fogalmat nyerhessünk példaképpen két legelterjedtebb állatnak, az *Ursus spelaeus* és *Rhinoceros Mercki* legjobban megmaradt maradványainak lajstromát itt közlöm.

Ursus spelaeus: 1 teljes koponya fogakkal, 3 koponyatöredék, a hátsó részből, 32 kisebb és nagyobb töredék, a koponyafedélből, 4 pár állcsont, 30 részben egészen, részben töredékben megmaradt állkapocs, 185 csigolya, 4 lapockacsont, 13 felkarcsont, 15 orsócsont, 13 alkarcsont, 39 darab a kéztőből, 55 kézközépcsont, 48 kézujjperc, 210 borda, 10 részben egészen, részben töredékben fönmaradt medencecsont, 5 keresztcsont, 8 hímtag, 17 combcsont, 11 lábszárcsont, 1 szárkapocs, 51 lábtőcsont, 80 lábközépcsont, 15 lábujjperc, 11 térdkalács és 17 köröm. Összesen 878 darab.

Rhinoceros Mercki: 1 majdnem teljesen megmaradt koponya egy kifejlett példánytól, 1 fiatal példány mellső koponyarésze, 8 különböző koponyatöredék, 32 alsó állcsont, 4 töredék a felső állcsontból, 120 fog a felső állcsontból, 100 fog az alsó állcsontból, 8 csigolya, 5 lapockacsont, 1 felkarcsont, 1 orsócsont, 5 alkarcsont, 3 combcsont, 11 lábtőcsont, 12 kézközépcsont, 2 medencecsonttöredék, 9 foetustól származó végtagcsont. Összesen 323 darab.

A fauna paleontologiai jellemét a következő biztosan meghatározott emlősök adják: *Canis lupus* LIN., *Felis catus* LIN., *Ursus arctos* LIN., *U. spelaeus* BLM., *Mustella foina* ERXL., *Arctomys marmota* SCHREB., *Castor fiber* LIN., *Cricetus frumentarius* LIN., *Mus rattus* LIN., *Equus caballus* LIN., *Rhinoceros Mercki* JAEG., *Sus scrofa ferrus* LIN., *Cervus elaphus* LIN., *C. capreolus* LIN., *C. euryceros* ALDR., *Bos primigenius* BOJ. és mások.

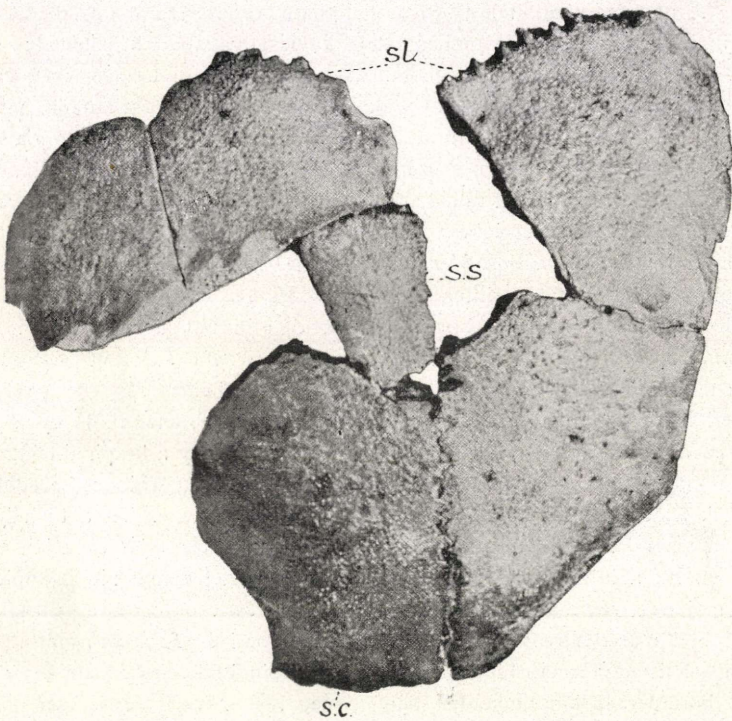
Mint ebből a sorozatból látjuk a krapinai fauna az ú. n. tiszta faunák kategóriába tartozik, vagyis olyan faunák közé, amelyek nem tartalmaznak utólagosan behordott fiatalabbkorú állatok maradványait, amint ez barlangi faunákban oly gyakran szokott előfordulni. A krapinai faunában először olyan típusok vannak, amelyek már kihaltak:

Rhinoceros Mercki, *Ursus spelaeus*, *Bos primigenius* és *Cervus euryceros*, másodszer olyan alakok, amelyek mostanáig Horvátországban ismeretlenek voltak: *Castor fiber* és *Arctomys marmota* és végre olyan állatok,

amelyek most is élnek: *Cervus elaphus*, *C. capreolus*, *Sus scrofa ferrus*, *Canis lupus*, *Ursus arctos* stb.

Igen fontos az *Arctomys marmota* és a *Rhinoceros Mercki* előfordulása Krapinán.

Az *Arctomys marmota*, mint ismeretes, csak magasabb régiókban él. Felfedezése Krapinán arra vall, hogy az itteni fauna és az evvel talált emberi maradványok abból az időből valók, amikor a glecsereknek nagyobb kiterjedésük volt. A marmota ebben a korszakban rendes lakóhelyét elhagyta és a glecsereken kívül eső területeket kereste fel. A *marmota* tehát a gla-



5. ábra. A két falcsont külső felülete kisebbítve. ss. = sutura sagitalis, sc. = sutura coronalis, sl. = sutura lambdoidea.

ciális korszakban élt Krapinán, mert Horvátország, a mennyire mostanáig tudjuk, nem volt eljegesedve.

A *Rhinoceros Mercki* előfordulása Krapinán nem kevésbé fontos. Számos maradvány alapján, de különösen a majdnem teljes koponya után ítélve SCHLOSSER a krapinai orrszarvút *Rhinoceros Mercki*-nek határozta. Koponyáján végzett mérések szerint teljesen megegyezik a daxlandi koponyával, amelyet H. v. MEYER írt le és SCHRÖDER *Rhinoceros Mercki var.*

brachicephala név alatt ismertetett.¹⁾ Ez a *Rhinoceros*-faj a felső diluviumban élő *Rhinoceros antiquitatis* elődje és a pliocén és diluvium határán élt, tehát ódiluviális emlős.

A krapinai fauna többi képviselője csupa olyan állat, amely a diluviumban rendszeren szokott előfordulni, amely azonban semmi tekintetben sem utal hidegebb éghajlatra. SCHLOSSER szerint a krapinai fauna majdnem egészen a taubachinak felel meg Weimar mellett. Az utóbbit PENCCK a Mindel-Riess vagy Günz-Mindel interglaciális korszakba állítja s így a krapinai fauna is az interglaciális korszakba vagyis az ódiluviumba sorozandó.

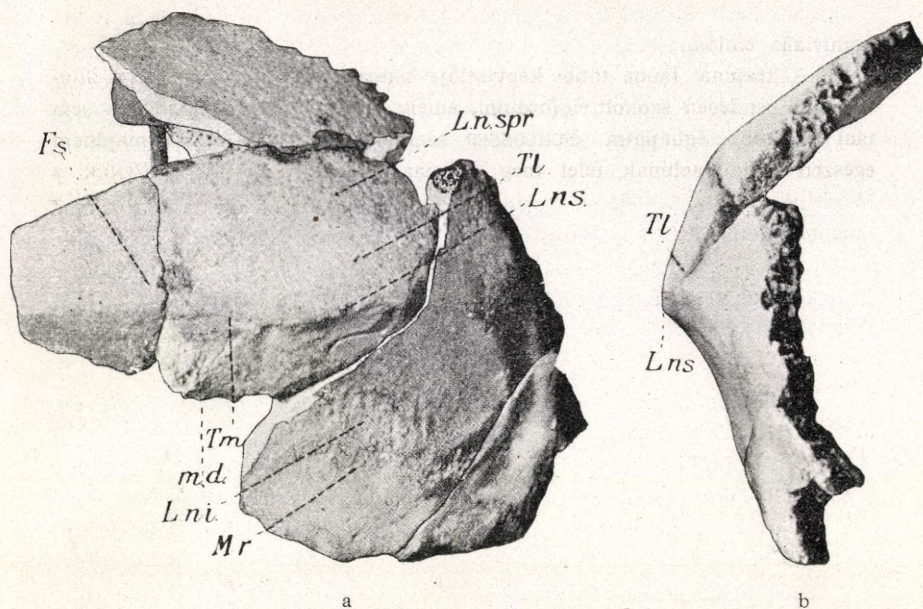
A nagyszámban talált kovaszilánkokat (kőszerszámokat) (3. ábra) a krapinai ősemberek a Krapinica patak kavicsanyagából készítették; ide a víz sodra az Ivanščica hegységből hozta, ahol az eruptívus kőzeteket szürke, zöldes és sötét kovaképződések gyakran kísérik. A kovaszilánkok minden kétségen kívül a paleolith kultura korszakát jellemzik és RUTOT, A, a kovaszilánkok legkiválóbb ismerője szerint az eburneénni típust viselik. Ezen feltevés kapcsán a nevezett tudós a krapinai fekvőhely világos korviszonyainak helyes magyarázatát kétségbe vonta.²⁾ Ezt pedig azért tette, mert kizártnak tartja, hogy a *Rhinoceros Mercki* a krapinai indusztriával egy időben előfordulhasson. Nézete szerint a *Rhinoceros Mercki* kizárólag az úgynevezett eolith ipart kíséri, míg az eburneénni iparral, mint fiatalabb kulturaemelettel, a *Rhinoceros antiquitatis* és az *Elephas primigenius* szokott előfordulni. RUTOT Krapinán egy régibb, a taubachi faunát jellemző és egy újabb, az emberi maradványokat tartalmazó terasz együttlétét feltételezi. Hogy RUTOT-nak ez az állítása téves, legjobban az bizonyítja, hogy a krapinai lelőhelyen olyan kulturarétegek is voltak, amelyekben megégetett rhinoceroscsontokat találtak az emberi maradványok mellett. Világos, hogy ezeket a tűzhelyeket nem a víz hordta össze és a rhinoceros sem égethette saját csontjait a tűzhelynél. Az a körülmény, hogy a több mint 8 méter magas rétegkomplexusban majdnem végig a megégetett *Rhinoceros Mercki* csontokkal együtt találtak az emberi maradványokat, s ezen kívül az emberi és az állati csontok megmaradása is egyformán bizonyítja, hogy a krapinai fekvőhely nem két különböző korú terasz kombinációja, hanem meg nem zavart, egységesen összefüggő képződmény.

GORJANOVIĆ a krapinai kovaszilánkok fiatalnak látszó külsejét így magyarázza. A krapinai ősember csak olyan kőszerszámot készíthetett, a milyen anyagot a Krapinica patak nyújtott; ez pedig igen silány volt és

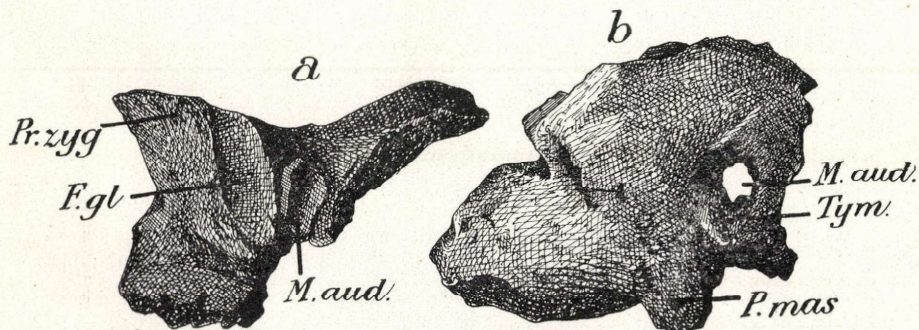
¹⁾ Die Wirbeltier-Fauna des Mosbacher Sandes. (Abhandl. der k. pr. geolog. Landesanstalt. Berlin, 1903. Neue Folge, Heft 18, p. 132).

²⁾ Les decouvertes de Krapina (Croatie). (Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles. Tom. XXII. 1903).

³⁾ Sur les gisements paléolithiques de Loess eolien d'Autriche-Hongrie. (Mémoires de la Soc. d'anthropologie de Bruxelles. Tom. XXII. 1904).



6. ábra. Nyakszirtcsonttöredék kisebbitve; a) kívülről, b) oldalról. *Tl.* = a torus occipitalis oldali része; *Tm.* = a torus occipitalis középső benyomása; *L. n. s.* = a linea nuchae superior homologonja; *L. n. i.* = a linea nuchae inferior homologonja; *L. n. spr.* = a linea nuchae suprema homologonja; *F. s.* = fossa supratoralis; *Mr.* = izomtapadársra szolgáló hely; *md.* = a középső vonal helye.



7. ábra. Halántékcsonatok kisebbitve; a) baloldali, b) jobboldali töredék. *F. gl.* = fossa glenoidalis, *M. aud.* = meatus auditorius, *Tym.* = tympanicum, *P. mas.* = processus mastoideus, *Pr. zyg.* = processus zygomaticus.

kevert habitust mutat. Az ú. n. „dekadencia“ az eburnéenni iparban tehát csakis kevésbé célszerű kőanyagának a következménye, nem pedig a kultúrában való visszafejlődés. Diluviális lelőhelyek korát különben is nem a kovaszilánkok, hanem a stratigrafiai és paleontológiai tények határozzák meg. Minthogy Krapinán az ember a *Rhinoceros Mercki*-vel egy időben lép fel és mind a kettőt egy chelleo- — moustier — eburnéenni ipar kíséri, ebből az következik, hogy vagy a *Rhinoceros Mercki*, az eolith korszakra nézve nem vezérkövület, mert fiatalabb iparral lép fel, vagy a RUTOT által felállított és az iparra alapított chronológiai beosztás Krapinára nem illik.

RUTOT-val szemben polemikusan írt közleményeiben ¹⁾ GORJANPVIĆ a következő tényeket állapította meg.

A) Krapinára nézve.

1. Krapinán kizárólag a *Rhinoceros Mercki* var. *brachycephala* élt, amely ott a *Rhinoceros antiquitatis* elődje volt.

2. A krapinai fekvőhely összefüggő egység, amely paleontológiailag a régibb diluviális időszaknak, a második interglaciális korszaknak felel meg.

3. A krapinai ősember iparának részben fiatalabb jellege van. (Eburnéenni Montaignien).

B) Általánosan véve:

1. A *Rhinoceros Mercki* részben a *Rhinoceros antiquitatis* elődje volt, részben ezzel együtt élt.

2. A *Rhinoceros Mercki* ennek következtében nem csak az colith, hanem az egész palaeolith ipart is kísérte.

3. A paleolith iparnak az ember műveltsége szerint a diluvium valamelyik régibb korszakában fiatalabb jellege is lehetett.

4. Egyes iparok a diluvium egyes korszakaiban rövid epizódusok és ugyanabban a korszakban egymásután következtek.

5. Két különböző ipar egymás mellett is lehetett, mint azt a 3. pontban láttuk.

III. Az emberi maradványok ismertetése.

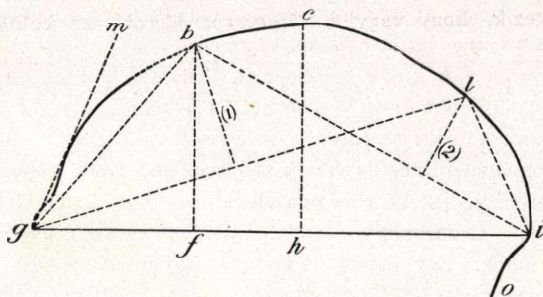
Az emberi maradványok legalább is 17 különféle korú egyéntől származnak és több igen érdekes és fontos sajátságot mutatnak. Legérdekesebbek azok a csontvázrészek, amelyek a tápláló funkciót szolgálják s amelyek a koponyüreget teszik. Ezek a szervek az akkori nehéz életviszonyokhoz alkalmazkodván, némi bepillantást engednek az ősember életmódjába és szellemi tehetségébe. A maradványok igaz, csak töredékekből állanak, de

¹⁾ Zur Altersfrage der diluvialen Lagerstätte von Krapina in Kroatien. (Glasnik hrv. naravoslovnoga društva. XVI. 1904. p. 72—75; XVI. 1905. p. 377—381; XVII. 1905. p. 110—118.)

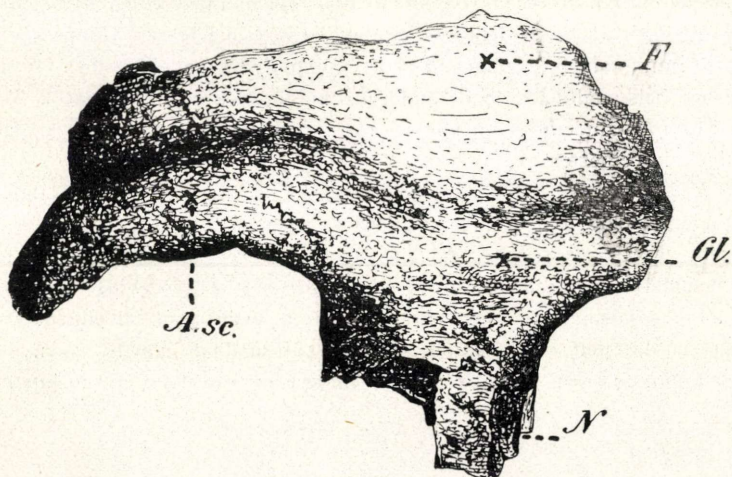
épen a csontváz legfontosabb részeiből valók. Legtöbbet a koponyából gyűjtötték, a csontváz többi részeiből csak keveset találtak.

1. A koponyafedél.

Homlokcsont. Ebből a fontos csontból több darabot gyűjtöttek; legérdekesebb az a darab, amelyen a jobboldali felső szemív és a halánték-



8. ábra. A krapinai ősember koponyájának hosszmetSZete, g = glabella, b = bregma, l = lambda, i = inion, gi = glabella inion vonal, ch = koponyatetőmagasság, bf = bregmamagasság, mgf = homlokszög, bgf = bregmaszög, lih = lambdaszög, hio = nyakszirtszög.



9. ábra. Homlokcsonttöredék a felső szemívekkel természetes nagyságban. F = frontale, $A.sc.$ = arcus superciliaris, $Gl.$ = glabella, N = nasale.

csontnak egy kis része meg van (4. ábra). A csont két töredékből áll, amelyek közül az egyiket a felső szemívvvel előbb s egy év után ugyanabban a rétegben a hozzátartozó másik töredéket, a homlokcsontot találták.

Az utóbbi belső felületén meg van égetve. A töredék magassága

69·3 mm. tesz ki; a homlok azonban a *crista frontalis* után itélve sokkal magasabb volt. A homlokcsont szélessége a két töredéket együtt véve s a *linea temporalis*-tól a *sutura frontalis*-ig számítva 55·7 mm. ; a homlok teljes szélessége e szerint 111·4 mm. tesz ki. A csont külső felületén még világosan látszik az egykori *sutura frontalis* helye.

Lefelé a homlokcsont hirtelen előre kanyarodik s a vastag előrenyúló felső szemívbe megy át. Ennek hosszúsága 39·2 mm., legnagyobb vastagsága a *processus zygomaticus* táján 12 mm.

Koponyalető. A koponya tetejének falcsontjaiból is több darabot találtak. Egyes darabokat össze lehetett ragasztani s így az itten lerajzolt nagyobb darabot kapták. (5. ábra).

A koponyafedél elég lapos, külső felületén apró pontok vannak, a belső felületén pedig sekély benyomások és csatornák észlelhetők. A varratok (*sutura sagitalis*, s. *coronalis* és s. *lambdoidea*) egészen tisztán láthatók és pontosan mérhetők. Egy másik darabon a faldombok erősen kidudorodtak, a csontok domborúak.

Nyakszirtecsont A nyakszirtecsontból 12 darab van, amelyek legalább is 8 egyéntől származnak. Ezeket KLAATSCH tüzetesen vizsgálta, s minthogy egyes töredékek egymást pótolják világos képet nyerünk a nevezett csont anatómiai szerkezetéről. (6. ábra). A mostani ember nyakszirtecsontjától eléggé különbözik, nem csak külső felületén, hanem belső részében is eltérő szerkezetet mutat. A recens ember nyakszirtecsontjának külső felületén lévő külső nyakszirtecsontdudor és félkörös tarajak helyett megfelelő külön képződéseket találunk, amelyek a neandervölgyi koponyára emlékeztetnek. A nyakszirtecsont belső felületén levő dudorok, kiálló élek és benyomások különböznek a mostani ember megfelelő részeitől s némileg az agy szerkezetére engednek következtetni.

Halántékcsontról. A halántékcsontról (7. ábra) több darab találtatott. Itt mindenképp előtt a *processus mastoideus* gyenge fejlettsége és az *os tympanicum* vastagsága feltűnő. Az alsó állcsont erősen kifejtett izületi bütyöknek megfelel egy hozzá illő *fossa glenoidalis*, és a *processus zygomaticus* is a többi sajátosságokhoz alkalmazkodott. Végre az is felemlítendő, hogy egy erősen kifejtett *processus postglenoidalis* is található, amely az emberszábasú majmokon, nem pedig a modern embereken van ilyen erősen kifejlődve.

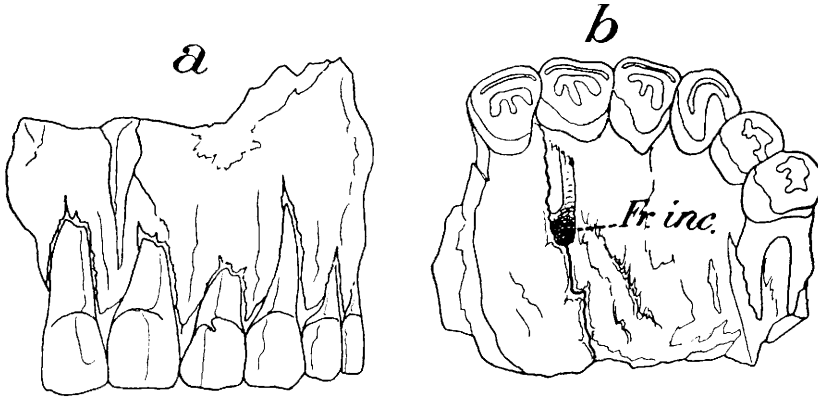
* * *

A koponya fedelét tevő csontok töredékeiből, a homlokcsont, a falcsontok, a nyakszirtecsont és a halántékcsontról darabjaiból a krapinai ember koponyájának alakját eléggé pontosan lehet rekonstruálni s a legfontosabb méreteket megadni róla

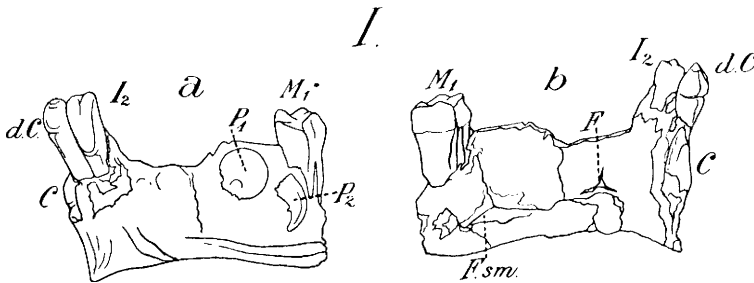
SCHWALBE kiváló anthropologus kraniometriai eljárása szerint a krapinai ősember rekonstruált koponyájáról a következő méretek vétettek (8. ábra):

1. Méretek.

Glabella-inion-méret	197·5 mm.
Szélesség	169·0 „
Koponyatetőmagasság	83·5 „
Glabella-lambda-méret	180·5 „
Glab. in és glab. la. méretek különbsége	17·0 „
Lambda-koponyatetőmagasság (1)	53·0 „



10. ábra. Felső állcsonttöredék kissé nagyítva; a) előlről, b) belülről. *Fr. inc.* = foramen incisivum.



11. ábra. Egy hét éves gyermek állkapocstöredéke, kisebbitve; a) kívülről, b) belülről. Második fogzásbeli fogak, végleges helyükön: $I_2 = 2$. metszőfog, $M_1 = 1$. zápfog; az állcsontban vannak: $P_1 = 1$. premolár is, $P_2 = 2$. premoláris, $C =$ szemfog. Tejfogakból csak a $d. C.$ = szemfog. $F =$ foramen, $F. sm.$ = fovea submaxillaris.

2. Jelzők.

Koponya-jelző	82 mm.
Koponyamagasság-jelző	42·2 „
Lambda-koponyamagasság-jelző	29·3 „
Bregma-fekvés-jelző	31·8 „

3. Szögek.

Homlokszög	66°
Bregmaszög	50°
Lambdaszög	65°
Nyakszirtszög	57°

Ha a fennebbi számokat a többi ismert ódiluviális emberek megfelelő méreteivel összehasonlítjuk, kitűnik, hogy a krapinai emberek koponyájának alakja leginkább a neandervölgyi ember koponyafedelének felel meg, némely tekintetben a spyi emberre emlékeztet és a recens ember koponyájához is hasonlít. A krapinai ősemberek, koponyájuk típusa szerint a brachycephalusok csoportjába tartoznak s ebben a csoportban több variációt mutatnak.

2. Az arccsontok.

Felső szemívek. A homlokcsontozathoz tartozó, említett, felső szemíven kívül (4. ábra) a szemívek hatalmas kifejlődését egy másik homlokcsont-töredék még világosabban mutatja (9. ábra). Itt a teljes jobboldali felső szemív, a baloldali egy része és a közöttük lévő glabella is látható.

A két szemíven kívül még több töredéket találtak, amelyek legalább is 10 különféle korú egyéntől származnak. Mindegyik vastag és előnyúlott. Ilyen hatalmas felső szemíveket embereken mostanáig még nem észleltek. Vannak ugyan kövült emberi maradványok, mint az ismert *neandervölgyi koponyafedél*, ahol hasonló vastag előrenyúlott felső szemíveket találunk, de a krapinai ősemberek ezen is túl tesznek. Ebben a tekintetben velük még a híres *pithecanthropus erectus*, a jávai majomember sem versenyezhet. A krapinai emberek ezen jellemvonásukban eltérnek a modern embertől s a felső szemívek alakjában inkább az emberszabású majmokhoz hasonlítanak.

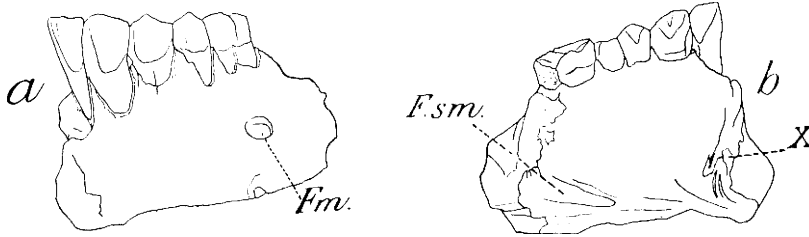
Felső állcsont. Ebből a csontból keveset találtak. A legnagyobb darab egy baloldali felső állcsont 6 foggal (10. ábra). — A fogak nincsenek nagyon koptatva s valószínűleg mintegy 30—40 éves egyéntől származnak. Az állcsont elég magas. Az első metszőfogak fölött van két *foramen incisivum*, amelyek a szápadlason egy közös nyíláson nyílnak.

Állkapocs. Az alsó állcsontból több darabot találtak s minthogy az ősemberek osztályozására nézve nagy fontosságúak, mindegyiket külön kell tárgyalnom.

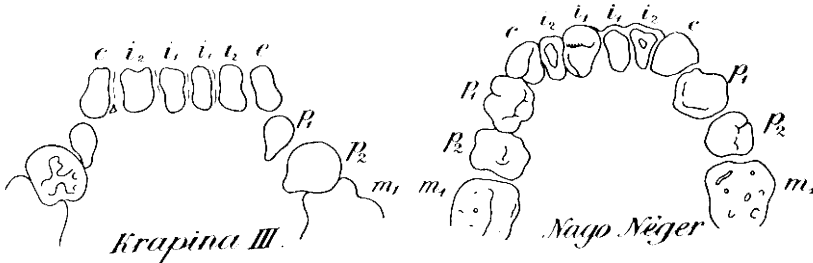
1. *Egy hét éves gyermek állkapocs-töredéke.* (Állkapocs I. 11. ábra.) Ezen a darabon meg van a baloldali ág az M_1 -ig, a jobboldali ág a C-ig. Az állcsont külső fala szerencsés módon letört, úgy hogy a még ki nem bújó fogak látszanak. A belső rész majdnem teljesen sérületlen maradt. Az állkapocs egy hét éves gyermeké volt, s a Prédmosti állcsonttal eléggé egyezik, ettől azonban a prognathiában különbözik. Az állcsont korát könnyen lehetett meghatározni, mert a második fogzásból csak M_1 és J_2 , tehát fogak, amelyek a hetedik évben szoktak kibújni, végleges helyükön állanak, míg a C, a P_1 és P_2 , amelyek még az állcsontban rejtve vannak,

a nyolcadik vagy tizedik évben, esetleg még később szoktak kibújni. A dC még funkcióban volt s így az egyén kora hét évre tehető.

2. *Baloldali állkapocs-töredék öt foggal. (Állkapocs II. 12. ábra.)* Ez a darab a baloldali állcsont részét a symphysistól a M₁-ig tünteti fel. A fogak összefüggő sorban vannak az J₂-től a M₁-ig. A rágó felszín kevésbé van koptatva, amely körülmény arra enged következtetni, hogy a szóban forgó állcsont fiatalabb egyéntől származik.



12. ábra. Baloldali állkapocstöredék öt foggal; kisebbítve; a) kívülről, b) belülről; *F. m.* = foramen mentale, *F. sm.* = fovea submaxillaris, *x* = érdekes hely.



13. ábra. A Krapina III és a Nágónéger állkapcsának fogíve. *I*-ek és *C* alveolái egyenes vonalban vannak. A *P*₁ egy kissé befelé és a *C* mögött van elhelyezve olyképp, hogy a melső egyenes fogsor a *C*-nél hirtelen 114·5° alatt megtörik. A fogív ez által szögletes alakot nyer, ami az állcsontnak egész különös, állati kifejezést kölcsönöz.

Igen fontos, hogy ennek az állkapocsnak hiányzik az állcsúcsa, mellső része pedig előre hajlik úgy, hogy a symphysis az állcsont bázisával 94·6° szöveget zár be.

Az állcsont külső részén figyelemre méltó a *foramen mentale*, nem csak nagysága, hanem helyzete miatt is. Ez t. i. a modern emberen lévő viszonyoktól eltérőleg az M₁ alatt van. A belső részén látható egy mély, éles *fovea submaxillaris*, a *spina mentalis interna* hiányzik, helyette találni egy érdekes helyet, amely a *musculus genioglossus* és *musculus geniohyoideus* tapadására szolgált.

3. *Állkapocs-töredék, felnőtt egyéntől. (Állkapocs III. 14. ábra.)*
Ezen darabon látjuk az alsó állcsont mellső részét és a baloldali ág töredékét az M_1 -ig. Itt szembetűnő a fogak elhelyezése. A fogak közül csak a P_2 van meg, a többi fogaknak csak alveóláit látjuk és pedig a négy J, a baloldali C, P_1 és M_1 alveóláját.

A fennebbi ábra (13. ábra) kiegészítve mutatja a Krapina III. állkapocsnak a fogívét. Itt leginkább a mellső fogak egyenes vonala és a P_1 -nél történt befűzés tűnik fel. Ilyen befűzést mostanáig még nem észleltek, ez valószínűleg abnormális tünetemény lesz, míg a mellső fogak egyenes vonalba való sorakozását atavisztikusan fellépő tüneteménynek kell tartanunk. Ilyesmit a predmosti felső diluviumban talált ifjú egyén állkapcsán és a Nágónéger állkapcsán is találunk.

- A szóban forgó állcsont baloldalán két *foramen mentale* látható; itt is az M_1 alatt vannak elhelyezve. A mellső belső állcsont felszínén a *muscul. genioglossus*-ok tapadásának helyét és a *muscul. geniohyoideus* gödöröszerű bemetszését találjuk

4. *Felnőtt egyén állkapocs-töredéke. (Állkapocs IV. 14. ábra.)*
Ez az alsó állcsont töredék a legjobban megmaradt és egyszersmind a legnagyobb darab Krapináról. Meg van rajta a 3 jobboldali M és az alveolák egész sora a baloldali M_1 -ig, ahol az állcsont letört. — Az állcsont felnőtt egyéntől származik, a fogak keveset vannak koptatva. Az állcsont erős és nagyon prognathus volt, mert a szög, amelyet a symphysis az állcsont bázisával bezár, 104° -ot tesz ki. Itt azonban nemcsak az állcsont maga, hanem a fogak is prognathusok. Érdekes ezen az állcsonton az a körülmény is, hogy az állcsont teste a symphysistől kezdve hátra felé egyforma magas. A bázis elől lapos, hátra felé keskenyedik. A külső részén az M_1 alatt egy *foramen mentale* helyett hármat találunk. Igen fontos az állcsont symphysis belső felszíne is, ahol több részlet mellett a *musculus genioglossus* és a *musculus geniochoyideus* rendes helyét itt is megtaláljuk.

A krapinai állkapocsokat egymás között összehasonlítva látjuk, hogy vannak bizonyos pontok, amelyekben mindnyájan megegyeznek, de vannak olyanok is amelyekben különböznek.

Megyegeyznek abban, hogy

1. mindnyájan prognathusok, de különböző fokban,
2. mindnyájan a symphysis belső részén egyforma szerkezetet mutatnak. Különböznek abban, hogy

1. a mellső bazálislap egyszer meg van, másszor hiányzik,
2. a fogak egyik esetben egyenes vonalban, másik esetben ív alakban sorakoznak,
3. a test magassága egyszer elől és hátul egyforma magas, máskor pedig elől magasabb mint hátul.

Ha a krapinai állcsontokat a többi ódiluvialis emberek állcsontjaival összehasonlítjuk, amely célból őket úgy kombináljuk, hogy a bázisok vona-

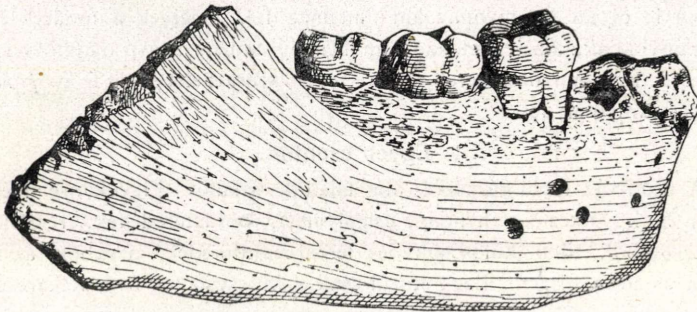
lában a symphysis szögben érintkezzenek (15. ábra), akkor kétféle állcsont-kategoriát kapunk. Azt fogjuk tapasztalni, hogy

1. vannak állcsontok, amelyek elől magassabbak mint hátul és vannak olyanok, amelyek mindenütt egyforma magasak,

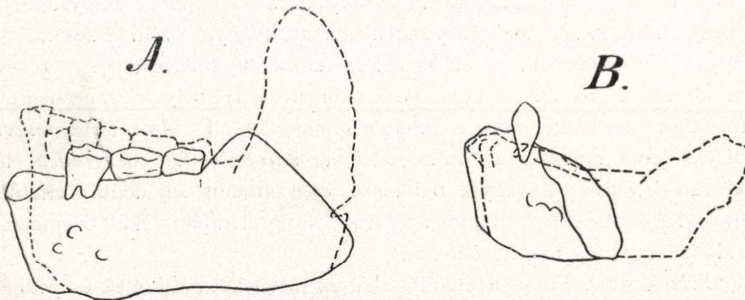
2. a symphysis szög k. b. 90° — 107° között váltakozik.

Igen fontosak azok a viszonyok, amelyeket a symphysis belső lapján észlelünk. A recens emberen az ezen a helyen lévő *spina mentalis interna*-t

az ódiluviális emberen, hasonlóan mint az ember-szabású majmokon, gödöröszerű mélyedés helyet-



14. ábra. A Krapinai III. és IV. állkapcsok természetes nagyságban.



15. ábra. A = A Krapina IV. és Spy I. állcsontok kombinációja (— = Krapina, — — — = Spy I.); B = A Krapina III. és Naulette állcsontok kombinációja (— = Krapina, — — — = Naulette).

tesíti, másodszer pedig látjuk, hogy ebben a mélyedésben páros, kevésbé határozott, kimagasló dombocskák emelkednek ki, míg végre a neolith embereken a *spina mentalis interna* rendes kifejlődését találjuk.

3. A fogak alakja.

Az állcsontokban lévő fogakon kívül igen sok izolált fogat is találtak, amelyek különböző korú egyénektől származnak. Különösen fontosak a gyermekfogak, amelyek még nem voltak használatban és a felnőtt egyének bölcsességfogai, amelyek alig voltak használatban.

A krapinai emberek fogai (16. ábra) átlag nagyobbak és erősebbek mint a recens emberek megfelelő fogai. A metsző- és szemfogak koronájuk belső részén zománccfodokat, a zápfogak rágó felszínén pedig elágazó redőket látunk. Ilyen szerkezetű fogai a recens embernek ritkán, és szórványosan szoktak lenni, de akkor is ilyen mértékben soha kifejlődve nincsenek. A krapinai fogak inkább némely emberszabású majom (*orangután* és *csimpánz*), de különösen a sváb Alb mióccénkorú babérceiből származó *Dryopithecus* fogaira emlékeztetnek.

A krapinai ősemberek előrehajló felső szemívei mellett a fogak szerkezetében is olyan jellemvonásokat tüntetnek fel, amelyek a modern emberekben hiányoznak, amelyeket azonban némely emberszabású majmokon meg találunk. A krapinai ősemberek tehát a foguk szerkezetében is ú. n. *pithecoïd* jellemeket tüntetnek fel.

4. Egyéb csontok.

A csontváz többi részéből alig találtak valamit. Figyelemre méltóbb darabok a következők: néhány csigolyatest, bordatöredékek, részletek a lapockacsontból, több kulcscsont és felkarcsonttöredék, darabok az orsócsontból és több újjperc. Ezek közül csak a kulcscsontok és a felkarcsontok mutatnak érdekesebb sajátosságokat, amelyekről még röviden meg kell emlékezni.

Kulcscsont. Ebből a csontból négy darabot találtak, és pedig: három baloldali és egy jobboldali. Mind a négy darab különböző nagyságú, ami arra vall, hogy ezek több egyénnek a maradványai. Mind sokkal vékonyabbak és gyengébbek, mint a recens emberek kulcscsontjai, kevésbé csavarodottak és az izmok tapadására szolgáló érdes helyek nincsenek olyan határozottan kifejlődve, mint a modern embereken. Ez főképen a *musculus deltoideus* izom tapadására vonatkozik, míg a *tuberositas coracoidea* eléggé jól ki van fejlődve. Az egyik baloldali, igen gracilis clavícula, eltérően a többitől eléggé csavarodott, ami arra vall, hogy Krapinán két ősembertípus egy időben egymás mellett élhetett.

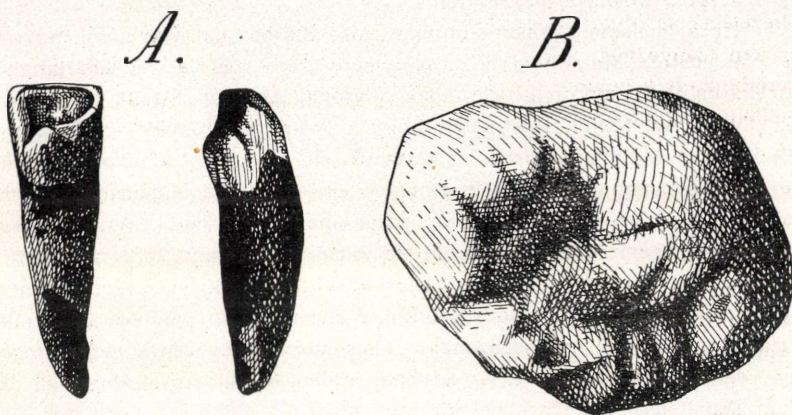
Felkarcsont. Ebből a csontból három töredéket gyűjtöttek és pedig egy jobboldali és két baloldali felkarcsontot. A két utóbbi, felnőtt emberektől származó humerus teste fönt háromszögletes, lefelé pedig mindinkább lapos lesz. A *fossa coronoidea* igen sekély és nem a csont tengelyében, hanem valamivel jobbra fekszik. A *fossa olecrani* igen nagy és mély. A fossa coronoidea és fossa olecrani közötti vékony falat egy nagy ovális *foramen supracondaloideum* töri át. Ezt a sajátosságokat azonban más paleolith, neolith és vadon élő emberfajokon is megtaláljuk. A vadon élő emberekre

még az a körülmény is emlékeztet, hogy a *trochlea a fossa olecrani* fölötti lapos részhez mérve egy kissé csavarodott. A harmadik, egy fiatal egyéntől származó humerus különbözik a két említett felkarcsonttól, amennyiben teste sokkal keskenyebb és magasabb. A felkarcsont két különböző alakja is azt a feltevést támogatja, hogy Krapinán két embervarietás létezett.

IV. Az ódiluviális emberek osztályozása.

Ha a krapinai és a többi, mostanáig ismert, ódiluviális ember maradványain észlelt sajátosságokat összefoglalóan áttekintjük, mint ezt GORJANOVIC egyik munkájában¹⁾ tette, akkor a következőket fogjuk megállapítani:

Az 1886. évi nemzetközi tanácskozásokból kiderült, hogy az ódiluviális emberek koponyája brachy-, meso- vagy dolichocephalus volt. A koponya-



16. ábra. A krapinai ősember fogai nagyítva. A = metszőfog belülről és oldalról, B = jobboldali felső zápfog rágó felszine.

fedél többé-kevésbé lapos vagy domború, a nyakszirtesont hajlított, a homlokcsont hátrafutó, a koponyafedél ennek következtében alacsony volt, magassági jelzője pedig 40:4 és 44:3 között váltakozott. A hátrafutó, alacsony homlok a felső szemívek alakjával, a nasofrontalis profilvonallal és az arc előrenyúlt alakjával függ össze. A felső szemívek vastagok, erősen előre hajlottak. A homlokcsont rézsútos helyzetével a *crista galli* és a *lamina cribrosa* más helyzetben van, mint a récens embernek. A *crista galli* az ősemberen tömöttebb és elől rövidebb volt, a *lamina cribrosa* még meredeken le- és hátrafelé volt görbítve; mind a kettő, úgy a *crista*, mint a *lamina*, az ősemberen mélyebben feküdt, mint a récens emberen. A krapinai és a spyi emberek íksontján figyelemreméltó viszonyokat találunk. Egyik

¹⁾ Die Variationen am Skelette der altdiluvialen Menschen. (Glasnik hrv. naraslovnoga društva. XVI. 1904. p. 128—142.)

esetben látjuk, hogy a *spina angularis* hasonlóan mint a mostani embernek, jól kifejlődött, másik esetben pedig ez gyenge marad, mellette pedig egy *spina glenoidalis* fejlődik. Az erősebb, alsó állcsontoknak erősebb ízületi bütykeik is voltak, ezek részére pedig a halántékcsonatokon, továbbá az izvápa mellett, hasonlóan mint az emberszabású majmoknak, egy *processus post-glenoidalis*-t látunk. A *tympanicum* vastagabb volt, a *processus mastoideus* azonban még gyenge.

Az alsó állcsontoknak hiányzott az állcsuca, a fogak nagyobbak és erősebbek voltak; a metsző- és szemfogak belső részén zománctodrok, a zápfogak rágó felszínén pedig redők voltak kifejlődve. A symphysis belső részén a *spina mentalis interna* eleinte hiányzott, helyette gödörszerű mélyedések voltak kifejlődve, amelyek a *musculus genioglossus* tapadására szolgáltak; ezek a gödröcskék páros érdes dombocskákba fejlődtek, amelyből végre a *spina mentalis interna* lett.

Ha a mostanáig ismert ódiluviális alsó állcsontokat Krapináról, Spyről, La Nauletteról, Malaunardról, d'Arcy-sur-Cureről és a Šipkabarlangból összehasonlítjuk, akkor kétféle alsó állcsont-kategoriát fogunk megkülönböztethetni. Azt fogjuk tapasztalni, hogy a symphysiszög 90° — 107° között váltakozik és hogy az állcsont magassága elől és hátul különböző. Látni fogjuk, hogy vannak állcsontok, amelyek elől és hátul majdnem egyforma magasak és olyanok, amelyek elől magasabbak mint hátul. A symphysiszögre nézve nem lehet szabályokat felállítani, mert úgy az egyik, mint a másik csoportban is prognathus állcsontok fordulnak elő. Az állcsontok fogíve is különböző. Az alsó állcsontok fogíve rendszeren parabola alakú mint a recens embernek, vannak azonban állcsontok, amelyeken a mellső fogak egy vonalban sorakoznak és ez a vonal a többi fogak sorával szöget zár be.

Az itt felsorolt tényekből kitűnik, hogy az ódiluviális emberek testi szerkezetükben a mostani emberek alakjától lényegesen nem különböztek. Pontos mérések és összehasonlítások azonban azt mutatták, hogy mégis van számos olyan eltérés, amelyek alapján az ódiluviális embereket szubfossilis és recens emberektől jól meg lehet különböztetni. Ezek a különbségek egyelőre főképpen a koponyára szorúlnak, mert a többi régiókból, de különösen a végtagokból sajnos még kevés maradványt találtak. Nagyobb eltéréseket valószínűleg még ennél is régiebb emberek maradványain észlelnénk, mert úgy látszik, hogy az emberek a pliocénban már egyenes tartásúak voltak, végtagjaik akkor már kézre és lábra voltak elkülönítve. Csak a koponya és ezen megint azok a részek, amelyek a halántékizmok befolyása alatt vannak és amelyek a táplálás funkcióját szolgálják, az akkori nehéz életviszonyokhoz alkalmazkodva az egész pliocén és ódiluviumon át majdnem változatlanul primitívusok maradtak. Amint azonban ezek a viszonyok könnyebültek, a megfelelő részek is modifikálódni kezdtek.

Ódiluviális embereknél régiebb emberi maradványokat még nem sikerült felfedezni, amit azonban mostanáig találtak, elegendő arra, hogy a diluviális ember fejlődését az alluvium felé megállapíthassuk. Ezek elég világosan

mutatják, hogy az intelligencia és a kőiparban nyilvánuló ügyesség fejlődésével a létért való küzdelem is könnyebbült, ennek következtében az erő izmok gyengülni, az izmok tapadására szolgáló nyulványok redukálódni kezdtek. Ezekkel a változásokkal kapcsolatban a hátrafutó homlok emelkedni és a felső szemívek visszafejlődni kezdtek. Látjuk tovább, hogy a *lamina cribrosa* vízszintes kezd lenni, hogy az alsó állcsonton lassacskán egy állcsucs fejlődik, az ízületi büttyök kisebbednek, a *fossa glenoidalis* pedig egyszerűbb lesz.

GORJANOVIĆ az itt felsorolt jellemvonások alapján az ódiluviális ember részére, amelyet SCHWALBE értelmében *homo primigeniusnak* is nevezhetünk, a következő fajdiagnozist állította fel:

Homo primigenius.

„Koponya brachy-, meso- vagy dolichocephalus. Koponyafedél többé-kevésbé lapos vagy domború. Homlok hátrafutó, erős, előrehajlott felső szemívekkel. Nyakszirtcsont hajlított. *Processus mastoideus* még gyöngye, a *tympanicum* vastag. *Spina angularis* és *spina glenoidalis* meg van. *Lamina cribrosa* rézsút le- és hátra felé igazodik. *Processus postglenoidalis* néha meg van. Az állcsontok szerkezete erős. *Processus zygomaticus* erős. *Sulcus sigmoideus* jól kifejlődve vagy csak jelezve van, vagy másféle csatorna helyettesíti. Állcsontok többé-kevésbé prognathusok. Az alsó állcsont bázisa elől gömbölyű vagy lapos. Alsó állcsont állcsucs nélkül vagy egy kezdőleges állcsúccsal. A *musc. genioglossi* tapadása helyén gödörszerű mélyedés, vagy érdes páros kimagasló dombocskák a foramen mellett. *Foramen mentale* 1—3. Fogak erősek számos redővel. A harmadik zápfogon több dudor kezd fejlődni. A metszőfog gyökerei erősen hátra hajlottak. *Clavicula* erős vagy gyöngye, kevésbé hajlott vagy csavarodott. Mellső végtagok egyáltalában gyengék voltak.“

Az itt idézett fajdiagnózis azonban több heterogén jellemvonást tartalmaz, ami több emberi raszra vall. Az egyes raszok csontjai Krapinán keverve találtattak, amely körülmény az egyes alakok különválását lehetetlenné teszi. GORJANOVIĆ egyelőre csak az alsó állcsontok alapján a következő fajokat és raszokat különböztet meg:

1. *Homo primigenius*. A régibb diluviumból való ősember. Ide tartoznak a franciaországi, belgiumi, horvátországi és morvaországi ódiluviális leletek.

a) *Homo primigenius var. Krapinensis*. Alsó állcsont erősen prognathus, az állcsont teste elől és hátúl majdnem egyforma magas. Típusul szolgál az állcsont Krapina IV.

b) *Homo primigenius var. Spyensis*. Alsó állcsont többé-kevésbé prognathus, az állcsont teste elől magasabb mint hátúl. Típusul szolgál az állcsont Spy. I.

2. *Homo sapiens fossilis*. Az újabb diluviumból való ősember. Ezek alakja többé-kevésbé a modern ember jellemvonásait viseli. Valószínű, hogy ezek között az emberek között is több varietás létezik.

3. *Homo sapiens*. Az alluviumból való recens ember, amely a mostani ember jellemvonásainak képviselője s amely, mint tudjuk, több raszra oszlik.

A XV. és XVI. századok kartografiájának egy-egy emléke a Nemzeti Múzeumban.

Közli: Gróf Teleki Pál.

(Ide tartozik a XI. tábla.)

A Magyar Nemzeti Múzeum könyvtára 8. Fol. Ital. és Cod. Lat. medii aevi no 353. számok alatt a XV., illetve XVI. századok kartografiájának két rendkívül érdekes, eddig — tudtommal — senkitől nem ismertett és így a tudományos világ előtt mindmáig ismeretlenül maradt emlékét őrzi. Az egyik Gratius Benincasának, a XV. század nagyhírű és rendkívül termékeny kartografusának, egy Széchényi Ferenc gróf könyvtárából származó 1474-ből keltezett atlasza, a másik egy a XVI. századnak — mint azt alább igyekezni fogok beigazolni — második feléből való névtelen hajózási térkép, amelyet a Múzeum 1889-ben Wisinger budapesti régiségkereskedőtől csekély összegért vásárolt s amelynek további származását homály borítja.

Fentartva, hogy majd egy nagyobb gyűjtemény keretében ezen művek faksimiléit, hozzáférhetőbbekké fogom tenni a tudományos világ számára s hogy evvel kapcsolatosan mélyebben megyek bele taglalásukba, itt épen csak létezésükre akarom geografulainkat figyelmeztetni és a szükséghez képest röviden jellemezni őket.

Nordenskiöld Periplusában Benincasának ¹⁾ 25 különböző helyen őrzött térképét és atlaszát ismeri 1435. (?) illetve 1461. és 1482. közé eső időből. Ezek között a Nemzeti Múzeum példánya természetesen nem szerepel és a bolognai ²⁾ (1473. Venezia) és anconai (1476.) példányok közé volna beékelendő. Eddig csak a párisi Bibliothéque Nationale két — Roma 1467. és Venezia 1466. — s a British Múzeum hat példányával — Venezia, 1467.; Roma, 1467.; ?, 1468. (Camulio Medico Genuensi); Venezia, 1468.; Ancona, 1470. (tekercs) és Venezia, 1473. (Egerton)³⁾ volt alkalmam a budapestit összehasonlítani, amely a legbecsebbek, mert legbővebbek közé tartozik.

A kvartnagságú atlasz bőrkötésben van s kívül csak az „Ex Bibliotheca Comitiss Fr. Széchényi“ felírást viseli.

Az atlasz eredeti címe — Benincasa szokása szerint — csak a harmadik lapon, vagyis a második térképen található s így hangzik: „*Gratius beninchasa Anconitanus Composuit Veneciis Anno Domini MCCCCLXXXIII.*“

¹⁾ Nordenskiöld, Periplus, Stockholm, 1897., 60. és köv.;

²⁾ Ezzel egykorú a British Múzeum Egerton-féle példánya, amelyet Nordenskiöld és Ruge még nem ismernek.

³⁾ Brit. Mus. — Add. 18454., Add. 11547., Add. 6390., Add. 31315., Add. 313180., Add. 2855.; — Ruge (Topogr. Studien z. d. portug. Entdeckungen a. d. Küsten Afrikas. Leipzig. 1903. 44. old.) a középső négyet röviden leírja.

Hét lapja van az atlasznak. Az elsón a holdváltozások táblázatos összeállítását találjuk 1461-től 1470-ig, valamint a husvétii betűk tábláját 1470-től 1489-ig, mindkettőt olasz nyelven. A másik hat lapon vannak a térképek, amelyek a következő területeket ábrázolják:

I. A Földközi-tenger keleti részét és a Fekete-tengert.

II. A Földközi-tenger középső részét, a Görög félszigetet az Archipelagossal fel a Fekete-tengerig, Italiát és Afrika partjait Veneziáig és a mai Tuniszig.

III. A Földközi-tenger nyugati részét Siciliától Gibraltarig.

IV. Az Óceán partjait Gibraltartól az Északi-tengerig (körülbelül a mai Dániáig) és a Brit szigeteket.

V. és VI. Az Óceánnak eddig ismert afrikai partjait.

A térképek nagysága 43·8—34·5, csupán a rajzot magát számítva. Természetesen mind loxodromtérképek és hajózási célra szolgálván csupán, csak a tengerpartot ábrázolják és az ennek mentén lévő városok, fokok, torkolatok neveit adják, míg a szárazföld belseje üresen van hagyva. A városok jelezve nincsenek, csak nevük mutatja helyüket, — Venezia kivételével — ahol Benincasa ezt a művét rajzolta — s amelynek egész kis látképét tornyokkal, falakkal, templomokkal festette oda.

Nem akarok itten a térképek részletezésébe s a nomenklatura összehasonlításába bocsátkozni; fentartom ezt későbbre, ha már leendett alkalmam az atlaszt Benincasának minél több művével összehasonlítani. Itt csak egy részletre akarok kitérni bővebben; az V. és VI. térképeken ábrázolt nyugatafrikai partokra, amelyek Benincasa nagyobb számban lévő régibb műveivel szemben, új felfedezések regisztrálása folytán — Ca da Mosto és Pedro de Cintra (1460. és 1462.) — tetemes bővülést mutatnak. Habár ezt a bővülést már a „Gratiosus de Benincasa Anchonitanus magnifico viro Prospero Camulio Medico Genuensi fecit 1468.“ című (British Mus. Add. Msc. 6390.) atlaszban is megtaláljuk ¹⁾ összehasonlítás kedvéért bemutatom egy-más mellett a budapesti (Venezia 1474.) és az egyik párisi (Venezia 1466, amelylyel azonban úgy a párisi, mint a londoni Róma. 1467-ből keltezett atlaszok utolsó térképei teljesen megegyeznek) nyugatafrikai partvonalait és nomenklaturáját. Az 1466. és 1467. évi atlaszokon az egész partvonal még egy térképen helyet talált s mint látjuk „cauo verde“-től délre „cauo rosso“-ig terjed ugyanúgy, mint a British Museum Add. 11547. sz. a. őrzött atlaszon, míg a Mr. Lesouëf (Paris) tulajdonában lévő, szintén Rómából 1467-ből keltezett Benincasán ²⁾ a partvonal — két térképre elosztva — „cauo verde“-ig, tehát jóformán ugyanaddig terjed. — Ez a négy atlasz különben is majdnem mindenben hasonló egymáshoz, így méretben is. A

¹⁾ Richthofen—Festschrift. Berlin. 1893. (94. old.) (reprod. Arguintól — Cavo Mesuradoig.)

²⁾ Nordenskiöld, Periplus, X. és 126. a. old., XXXIII. és XL. tábla; reprodukálja az egész atlaszt erősen kisebbitve.

Brit. Mus. Add. 18454. jelzésű szintén 1467-ből keltezett atlasz kisebb méretű (kb. 35/25 ctm.) s bár többi négy térképe a párisiakhoz — egy-két eltérést leszámítva — hasonló, az ötödiken Nyugatafrikát csak „[c.] buçedor“-ig adja, míg e parttal szemben Gibraltár magasságában „An[tili]a“ szigetét találjuk 7 városával szokott É.-D. tengelyű téglányalakban, fölötte „J. Saluaga“-t és a kis „Taumar“-t, a Biscayai öböl magasságában. És az 1870. Anconából keltezett Brit. Mus. Add. 31318. A. jelzésű tekercs-térkép nyugatafrikai partja evvel teljesen azonos s a szembefekvő szigetek is megvannak rajta. A budapesti Benincasan Nyugatafrika partvonala az V. és VI. térképeket foglalja el, az V-en Gibraltártól „toffia“-ig, a VI-on „Cauo de barbas“-tól „Cauo mesurado“-ig, úgy, hogy a „Cauo de barbas“ v. „Cauo de Cabanel“-tól „toffia“-ig terjedő rész mindkét térképen megvan, némi eltéréssel, miért is mindkettőnek neveit felvettem az összehasonlító táblázatba. A part „Cauo de buçedor“-ig (Bojador-fok) egyforma a párisi példányokkal s a nevek is majdnem teljesen azonosak.

Mind már fent említettem, a Camulionak ajánlott hat évvel idősebb atlaszban (1468. Brit. Mus. Add. 6390) is már megvannak ezek a Ca da Mosto és Pedro da Cintra felfedezéseivel bővült térképek, amelyek közül az első számos apró eltérést mutat a part rajzában s a nomenklaturában, de a második — épen az új partvonal, — amely „cauo bianco“-nál kezdődik s „cauo mesurado“-ig terjed, a budapestivel feltűnően egyező mindkét tekintetben. Az Egerton-féle (Brit. M. Add. 2855. Venezia 1473.) Benincasán viszont az északi térkép azonos hajszálra a budapestivel, míg a déli csak „cauo bianco“-tól „rio de palmeri“-ig terjed. Az eddig tanulmányaim tárgyává tett Benincasak között azonban a Veneziában 1868-ban keltnek (Brit. M. Add. 31315.) Nyugatafrikája terjed legmesszebb „cauo mesuradon“ túl még „cauo de scã maria“-t is adván rövid partrészlettel együtt. Egyébként ennek is mindkét térképe — néhány eltérést a nomenklaturában leszámítva — egyezik a budapestivel.

Ezen tíz Benincasa nyugatafrikai térképeit három típusba sorolhatjuk tehát, amelyek közül a „cauo rosso“ vidékéig terjedők mind 1468 előtt, a Ca da Mosto és P. da Cintra felfedezéseit regisztrálók kivétel nélkül 1468-ban vagy azután készültek, ekkor kellett tehát Benincasának ezekről tudomást szereznie. A 1470. évi tekercs-térkép s a 1467. évi kis veneziai atlasz valószínűleg helyszűke miatt terjednek csak „[c.] buçedor“-ig. A nomenklatura a Gibraltári szorosától kezdve dél felé haladva atlaszunkon a következő:

Venezia 1474. (budapesti példány.)	Venezia 1466. (parisi példány.)
Gome [?]	
Seipta	
marsamusa	
Casser	
tangera	
Spartello	



Arcilla
 tufimuxi
 laraç
 moxmar
 Salle
 roteina
 fedalla
 Anafe
 piagic
 escossor
 Açamor
 magaçem
 rete
 teturit
 emender
 Cauo de Cantin
 faffi
 Gux
 Amam
 mogodor
 ossen ¹⁾
 taffetana
 Gaçola
 zebecech
 cauo de Ager
 p. meseguinaç ²⁾
 Albet mus
 messa ³⁾
 tiffin ⁴⁾
 Aguil on
 Algançir
 samotamat
 sumam
 Cauo de non ⁵⁾
 menist
 Imiffin
 Ansulim
 Albet mil
 cauo de sabion ^{6a)}
 piage arenose
 [?] te mille ⁶⁾
 cauo de bucedor
buçedor
 terra alta de rea
 terra alta deserta
 praia alta de reia
 terra branca
 Anç defruis ⁷⁾
 teřa de sette cabos
 teřa frasa
 Angra des canals
 Rio doro ⁸⁾
 Isola de Jesu

(Idáig megegyező.)

cauo de Sabiane
 piage arenose
 vte-mille
 cauo de bucedor
buçedor

tabo
 terra de talalta
 terra bassa

fin de fiace terra

piage ⁹⁾
 porto Cavaller
 anç de Godesintra
 angra de san lordi
 piagia alta e basa
 anç de san Gregorio
 porto de Gutristiör ¹⁰⁾

cauo de Cabanel ¹¹⁾
 petra negra
 petra da Galea
 cauo bianco
 terra de Gallo
 teña f[?] is
 C. de Cabanel
 caigna (alig olvasható)
 Isola verde
 y^a de Ciarre
 y^a de falcom
 y^a de Cuarses
 y^a tea[d]i
 Cauo de san Jacomo
 rio de san Johan
 toffia

(Innen kezdve a VI.
 térkép nevei.)

Segidit ¹²⁾
 cauo de san̄ anna ¹⁴⁾
 Segidit
 praia

ansasotte

palmeri

Rio de Ceneга

porto de Calam
 Calam
 toduniel
cauo verde

rio dos coreos
 barbacis
 Casa deli Rey
 rio de lacos

piaggio
 porto Cauaiier

porto de Gutristiör
 terra bassa et alta
 terra alta
 terra [G?] alta

Cau de Cabanell
 terra bassa
 Isola verde
 y^a de Ciarre
 isola de falcom
 y^a de Cuarses
 Isola teadi
 Cauo de san jacomo

cauo de santaña
 cauo de Rea

cauo de madeorna
 terra galla de arcet

Aqua
 cauo ferreno
 palmeri
 C. de Gratira

terra de Rena
 cauo dalbori

cauo verde
cauo rosso

(Változatok az 1474.
 atlasz VI. térképen,
 szemben a „toffia“-ig
 az első rubrikában kö-
 vetett V. térképpel.)

Cauo de barbas
 petra negra
 petra de Galea
 Cauo bianco ¹³⁾
 teña de Gallo
 teña fais
 C. de Cabanel
 caign[a?]
 Isola verde
 y^a de Ciarre
 y^a de falcon
 y^a de Cuarses
 isola teadi
 Cauo de san Jacomo
 rio de san Johan
 toffia

Rio de Gambia
 cauo de albori
 Aruoredo grande
 Rio de Casamanca
 Cauo rosso
 fallolu
 Rio de sc̄o domingo
 Cauo verde
 terra farfangalli
 bisanao
 terra furfangalli
 cauo de besegue
 besegue
 rio Secco
 Aruoredo
 prancel dareia
 Aruoredo
 pouolado
 Cauo de berga
 procel de baua
 rio de pichel
 rio de pescadori
 procel dareia
 Cauo de Sagres
 terra alta
 rio de san b^a
 borceros rumas
 rio verde
 Custada
 Cauo Jedo
 Sessalioa
 rio Ruino
 Isola ruina
 Cauo ruino
 Rio de sc̄a marta
 Isola Sposa
 rio rosso
 Angra
 rio de bancho
 Cauo de sc̄a anna
 rio de palmeri ¹⁵⁾
 rio dos fiura
 Cauo de monte
 Cauo mesurado
 —¹⁶⁾

1) Add. 6390-nél a félsziget szélesebb.

2) Add. 6390.: „mesegunam“ („albet mus“ hiányzik).

3) Add. 2855.: „taffin“, „messa“ — így megcserélve.

4) Add. 6390.: („tiffin“, „Aguilon“, „Algançir“ hiányoznak).

5) — 5a). Add. 6390.: csak: „cauo de nō“. — „piege deserte“ — „cauo de sabion“.

6) Add. 6390.: „beduille“.

- 7) Add. 31315.: „Angra de runes“.
 8) Add. 6390.: A folyó be van rajzolva.
 9) Add. 6390.: hiányzik, valamint Add. 31315.-ön is.
 10) Add. 31315.: hiányzik.
 11) Add. 31315.: „cauo de barbas“.
 12) Add. 2855.: itt kezdődik déli térképe, valamint az Add. 6390.-é is.
 13) Add. 6390.: „erigim“ és északi térképe itt végződik.
 14) Add. 31315.: „cauo de sca anna“ és északi térképének vége, s kezdi „toffia“-nál.
 15) Add. 2855.: itt végződik.
 16) Add.: 31315.: „cauo mesurado“ után „cauo de sc̃a maria“.

E helyen nem vehetem alá részletesebb vizsgálatnak az atlasz többi részeit. Ezért végzem reá vonatkozó közleményem, csupán azt jegyezvén még meg, hogy Magyarországból is természetesen csak a parti városokat — „fium“, „san martin“, „bucari“, „bucariço“, „Segna“, „San Giorgio“ — adja.

A Múzeum tulajdonában levő másik emlék (Cod. Lat. medii aeui 353.) egy 106·8 ctm. hosszú és 70·7 ctm. széles pergament tekercs, amelyen nyomait látjuk, hogy amint abban a korban szokásos volt, egyik keskeny oldala rúdra volt szegezve, a másika csúcsban végződött s az ezen a helyen hozzáerősített szalaggal kötötték meg a rúdra felcsavart térképet. Ez a térkép is loxodrom-térkép és hajózó célokra szolgált, még pedig, úgy látszik, ugyancsak erősen használhatták, mert a görög tenger vidéke egészen a szembenfekvő afrikai partokig erős kopás nyomait viseli — mintha épen ezeken a helyeken sokat mutogattak volna rajta izzadt újjakkal. A térkép nyelve *olasz* és latin; sem az autor nevét, sem évszámot rajta nem találunk. Előbbire nézve teljesen lehetetlen még csak megközelítőleg is következtetéseket vonni le, míg a térkép korát — ha készítésének évét magát nem is — elég pontosan meg lehet határozni. És itt előre kell bocsátanom, hogy ellentétben az előbb leírt Benincasával, bár hajózó térkép ez is, de a szárazföld belseje nincs pusztán hagyva: folyók, hegyláncok, nagyszámú város és — ami fő — az akkori uralkodók képei és nevei töltik azt be. Ami első sorban szemünkbe kell, hogy tűnjék az, hogy magyar király nincs, csak „Imperator“; — bizonyosságul, hogy akkor a magyar király és a német római szent birodalom császára egy személy kellett, hogy legyen, tehát a térkép mindenesetre 1526 után, a Habsburgok uralma alatt, de sőt minden valószínűség szerint 1558 után, I. Ferdinánd magyar király császárrá koronáztatása után készült. Még közelebb jutunk a kor meghatározásához „Sulcymanssac Imperator Turc“ és „Philippus R. Hispanie“ nevek útján. Szolimán 1520-tól 1566-ig uralkodott, míg II. Fülöp spanyol király 1556-ban lépett trónra, tehát a térkép készítésének évét 1556, illetve inkább 1558. és 1566. vagy legkésőbb 1568 közé kell tennünk. Portugália is, amely 1580-ban Spanyolországgal egyesített, még mint önálló királyság szerepel rajta.

Térképünk az egész Földközi-tengert ábrázolja, Európát a skandináviai félszigetig, úgy, hogy a Keleti-tenger egészen rajta van, Ázsiát a „Mare Hyrcanū, sive Caspium“-ig, amely utóbbinak főtengelye kelet-nyugati, és a „Synus Persicus“-ig, valamint Észak- és Nyugatafrika partjait, utóbbit csak „Terra Da[r]ona“-ig „Rio Doro“-tól délre. Az Atlanti Óceánban — „Oceanus Occidentalis“ — az „Insulae Fortunatae“, „Madera“ és az Azorokhoz tartozó „Corno“ és „Lupo“ szigeteken kívül két mondai szigetet is találunk még „las mardas“-t és — a brit szigetek közvetlen közelében — „brazill“-t. A Földközi-tenger főtengelye egyenesen kelet-nyugati irányú, míg a Vörös-tengeré — amely bár névtelen, de tollal riktóvörösre festették — nagyon megközelíti az északdéli irányt. Tőle balra teljes püspöki díszben ül Abesszinia táján „Prete Jane“ a középkor sokat hányodott mondabeli prezbiterkirálya.

Magyarországon három Dunaszigetet találunk ábrázolva, köztük a Csallóközt (?), a Duna mellékfolyói közül a Tiszát, a Drávát a Murával és a Rábát?, végül egy észak felől jövőt, talán a Vágot. Városok közül a Duna felső folyása mellett „budá“-t, „peste“-t, „saioniá“-t és „[?] baregall“-t (?) s az északi mellékfolyó partján egy várost (Zamodny?) „Transilvaniá“-ban pedig egy hatalmas várat látunk lerajzolva; mellette a következő szavakat vélem olvashatni „hic arcx corvus dis“.

Vajjon Vajda-Hunyadra, Corvin várára céloznának?

Legyen elég ennyi! Hiszen tulajdonképen csak a Nemzeti Múzeumnak ezt az eddig ismeretlen két legnagyobb kartografiai kincsét, illetőleg azoknak létezését akartam közölni. Bizonyára lesznek még hazánkban mások birtokában is a XIV.--XVIII. századokból származó térképek és talán sikerülni fog azokat is lassankint kiásni az ismeretlenség homályából és hozzáférhetőkké tenni s a jövő részére megmenteni jó reprodukciók készítésével.

Nagy öröömre szolgálna, ha ezzel a közleménnyel bármi kis mértékben is hozzájárulhatnék ahhoz, hogy ez iránt a tárgy iránt olvasóink figyelmét felébredzhetném s ezáltal talán néhány ily műemlék napvilágra jöttét előmozdíthatnám!

Apróbb közlemények.

Jamaica karsztvidékeiről. J. V. Daneš munkatársunk a következő levelet küldötte Kingstonból, Jamaicából:

Jamaica szigetének több mint felét hatalmas oligocén mészkő-rétegek borítják be s ezen a mészkövön nagy mértékben kifejlődtek a karsztos tünemények.

Régen tudjuk már, hogy a sziget belsejében levő zárt völgyek (interior valleys) valószínűleg karsztpoljék, mert La Beche és az Unio „Survey“-geologosainak leírásai elég világosok; mindazáltal nem fordítottak rájuk kellő figyelmet, nem törődtek velük morfológiai szempontból. Még R. T. Hill is csak általánosságban foglalkozott ezekkel a belső, zárt völgyekkel, annélkül, hogy a részletekbe mélyedt volna, pedig neki Jamaica geomorfológiai felépülését illetőleg kitűnő tanulmányt köszönhetünk.

Mivel magam a karsztpoljék elméletével behatóan foglalkozom, elhatároztam, hogy a mexicói geologus-kongresszusra való utazásom közben hosszabb időt szentelek Jamaica belsejének s az ott levő karsztpoljéknek.

Az idő rövidsége miatt lehetetlen volt az egész Karszt-területet bejárnom, de reményelem, hogy épen a legtipusosabbat s a legérdekesebbet láttam. Jártam St. Catharine, St. Aun, Trelawny, St. James, St. Elizabeth, Manchester és Clarendon járások területén, egyszóval a sziget törzsének északi és középső részein.

Itt megfigyeléseimnek csak általános eredményeit közölhetem, mert jegyzeteimet még nem dolgoztam fel részletesen. Jamaicán a karsztos jelenségek sokkal előrehaladottabb stádiumban vannak, mint az adriai Karszton általánosságban. A magashegyi karszt, mint amilyen a Velebiten, a Biokovo planinán s a többi magas, plató-szerű hegységünkön kifejlődött karszt-típus még legjobban hasonlít a jamaicaihoz. Leginkább nagy méretű dolinák vannak itt, főleg NNW—SSE és E—W irányban sorakozva. A karszt-teknők (*Karsna uvala*) Cvijić-féle típusa a kifejlődés legkülönfélébb stádiumában jelentkezik. Hat kétségtelen karsztpoljét behatóan megvizsgáltam s azt láttam, hogy Cvijićnek az az elmélete, amelyet a „Karsztpoljen“ c. értekezésében fejtett ki, egészen jól beválik. Tisztán tektonikus süllyedésekről szó sem lehet; a poljék itt az atmoszferiliák és a folyók kombinált eróziójának következtében összeolvadt karszt-teknőknek látszanak. A NNW—SSE és E—W irányok uralkodnak itt is mindenütt. A régibb poljék némelyikét a hajdani parti folyók már bekapcsolták a közvetlen lecsapolás területére s így ezek már hidrografiailag nem tartoznak a karszthoz. Néhány más polje nemsokára szintén ugyanebben a sorsban részesül.

Alkalmam volt némely helyen megtalálni annak a három nagy part-eltolódásnak a nyomait is, amelyek az oligocén kor óta történtek Jamaicán. A két utóbbinak jellemző polje-teraszok felelnek meg.

Mivel Jamaicáról nincsenek jó topográfiai felvételcink s különösen igen kevés pontnak a magassága van meghatározva, az is barométeres úton, azért reményelem, hogy az a sok barométeres magasságmérés, amelyet jól

meghatározott pontokon hajtottam végre, nagy gonddal, általános tudományos értékűek is lesznek s nagyban hozzá fognak járulni a sziget domborzatának ismeretéhez.

A karsztos területek, meg a környező, egyéb képződésű és talajú területek települését és művelésmódját, amely nagyon jellemző, szintén különös figyelemmel kísértem.

Kingston, 1906. aug. 6.

Dr. J. V. Daneš,

Az északamerikai Egyesült-Államok néger lakossága az 1900. évi június 1.-én megejtett népszámlálás szerint 8.840.879 lelket számlált, fehér van 66.990.788, úgy, hogy 100 fehérre esik 13·2 fekete. A négerék főtömege a déli és egynéhány keleti államban lakik. Igaz ugyan, hogy a négerék természetes szaporodása tetemes, számuk az utolsó 100 évben mégis kevésbé nőtt, mint a fehéreké, akiknek szaporodása azonban túlnyomó részben a bevándorlásnak tulajdonítható. Az egyes államokban a fekete-bőrű lakosság a következő arányban oszlik meg:

Állam, ill. terület	Négerék összes száma	100 lakos közül néger
Mississippi	907.630	58·5
Dél-Carolina	782.321	58·4
Louisiana	650.804	47·1
Georgia	1.034.813	46·7
Alabama	827.307	45·2
Florida	230.730	43·7
Virginia	660.722	35·6
Észak-Carolina	624.469	33·0
Columbia	86.702	31·1
Arkansas	366.856	28·0
Tennessee	840.243	23 8
Texas	620 722	20·4
Maryland	235.064	19·8
Delaware	30.697	16·6
Kentucky	284.706	13·3
Indián-terület	36.853	9·4
Missouri	161.234	5·2
Oklahoma	18.831	4·7
Nyug.-Virginia	43.499	4·5
New-Jersey	69 844	3·7
Kansas	52.003	3·5
Pennsylvania	156 845	2·5
Indiana	57.505	2·3
Ohio	96.901	2·3
Rhode Island	9.092	2·1
Illinois	85.078	1·8
Connecticut	15.226	1·7
Colorado	8.570	1·6
Arizona	1.848	1·5
New-York	99.232	1·4
Massachusetts	31.907	1·1
Wyoming	940	1·0

(*Rundschan*, XXVIII. köt.)

B. S.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Ázsia.

Tafel dr. utazásáról északi Khinában már hírt adtunk.¹⁾ Kuei-hoa-csöngből az utazó a múlt évi augusztus végén nyugati irányban elment Pau-tuba, a Hoang-ho északi partján. Itt átkelt a folyón és Ordosz tartományt keresztezte északról dél felé egészen Jü-linig, majd a Nagy fal mentében elment Ming-szinig és a Hoang-hot fölfelé követve Lan-csouig, Ho-csou és Hszin-hua érintésével Ton-kerbe, innen januáriusban a Kuku-nor vidékére, hogy Tibetbe hatolhasson. A Kuku-nor északi partjáról azonban tibeti rablók visszakergették, úgy, hogy kénytelen volt Szi-ningbe visszavonulni. Innen ismét megakarja kísérelni a Tibetbe való eljutást.

Kalandozásairól számos földr. érdekességű dolgot közöl a *Zeitschr. d. Berl. Ges. f. Erkunde*-ban. Kuei-hoa-csöng a khinai-mongol gyapjúkereskedelem főhelye, annyira, hogy úgyszólván valamennyi tien-cini nagy kiviteli czégnak van itt bizománya. Pau-tutól Jü-linig elég forgalmas út szeli az ordoszi steppéket, amelyen azonban európai ember még nem járt. Ordosz füves térségei kelet felé szélesen függenek össze a khinai kultúráterülettel, észak felé ellenben a Hoang-ho völgye felé, messzire terjedő, hatalmas dűnék kerítik. Lösz csak Jü-linnál, a Nagy fal mentében jelentkezik ismét, maga a Nagy fal is belőle készült. A fal mentén a lösz nagy kiterjedésben homok takarja, s Ordosz déli része sem egyéb nagy homokpusztaságnál. A 25.000—30.000 lakost magába fogadó Jü-lin oázisban fekszik, a város falait azonban már félig eltemette a homok. Ahol a déli Ordosz nagy homokterülete kezdődik, salétromtól van, amelynek termékei elkerülnek Ho-nan és Csi-li tartományokba is. Csing-pientől nyugatra a Nagy fal mentéi hegyvonulat követi, amelyet 500 m. vastagságban lösz borít. Nehezen megközelíthető és majdnem lakatlan vidék ez; kevés barlanglakó található csak benne, a legtöbbjét az utolsó nagy mohamedánus fölkelés kipusztította. Lan-csoun alul a Hoang-ho szűk, vadregényes szurdokvölgyben folyik, áttörve a Nan-san keleti nyúlványait. Csónakon itt nem is lehet rajta közlekedni, csak bőrtutajokon. B. S.

Az India és Tibet közötti nagy országút építése, amelyet ezelőtt félszázaddal kezdtek meg, most, amidőn Nagybritánia és Tibet kereskedelmi szerződést kötöttek, talán a befejezés stádiumába jut. Az eszme *Dalhousie* lordtól ered, aki a múlt század ötvenes éveiben Indiának Tibettel és nyugati Khinával való kereskedelmi összeköttetését akarta biztosítani. Egészen addig a Tibettel való kereskedelem, amely különösen gyapjúra, boraxra, kénre, teára, ércekre és selyemre terjedt ki, az oroszok kezében volt. Hogy az angol befolyásnak ily irányban is teret nyisson, *Dalhousie* lord állandó utat tervezett az indiai síkságról Tibet határáig, Shipkiig. Az eszme részben meg is valósult és a mostani országút az akkori terv szerint Szimlánál kezdődik, áthalad a mahaszui alagúton 4 km.-re Szimlától, azután folytonos emelkedéssel eléri Phagut, ahonnan a világ egyik legszebb panorámája nyílik a Himalája hófedte bérceire. Khotgur után, Szimlától körülbelül 100 km.-re, az út eléri a Szatleds völgyét, amelybe meredek szerpentinákbán ereszkedik le. A folyó balpartján szűk, meredekfalú völgyben érjük Rampurt, egyikét a legfontosabb kereskedelmi centrumoknak ezen a vidéken. 3000 főnyi lakossága élénk kereskedést folytat Tibettel, Ladakkal és Kuluval és különösen gyapjút közvetít India felé. Híresek az itt

¹⁾ Folyóiratunk idei II. füzetében. 65., 66. o.

tartott novemberi és májusi vásárok. Vangtunál az út keresztezi a Szatledset; ugyaninnen egy másik út ágazik el északnyugatnak, amely a Parang hágón keresztül elvezet Leh és Yarkand felé. Ha a főutat Vangtun túl követjük, egyiké érzük a világ legmerészebben épített útszakaszainak: Urmi és Rogi között 3000 m. magasságban és 6 km. hosszúságban a sziklába vágták az útát. A mérnökök kitarításának, a munkások ügyességének örök időkre szóló emléke ez a mű. Rogi és Khub között ismét híd szolgál át a Szatledsen. Az út utolsó szakaszának építésébe — Khub és Shipki között — mostanában fogtak bele.

Shipki, Tibetnek legnyugatibb helysége, mindeddig féltékenyen őrzött határ-állomás volt, ahonnan sokszor kergették vissza az angolokat. Most azonban, amikor az angol-tibeti szerződés életbe lépett, valószínű, hogy a kereskedelem Rampur és nyugati Tibetnek főhelye, Gartok között fel fog lendülni. A főnehézségeket tibeti területen is a természeti viszonyok okozzák. De jóakarattal ezeket a nehézségeket is le lehet győzni, amint legyőzték őket az indiai oldalon.

(*Globus*, XC. köt.)

B. S.

Irodalom.

Szentpéteri Zsigmond dr.: *A Túr-torockói eruptívus vonulat Borév-Várfalva-Csegez és Torockó közé eső részének közettani viszonyai*. Geológiai térképpel. Kolozsvár, 1906. 8^o. 31. old.

Folytatása ez a kis munka a szerzőnek, ezen a vidéken végzett tanulmányairól már tavaly megjelent közleményének. Beható vizsgálat alá vette a szerző ennek a vidéknek porfir és porfirít-közeit a tufákkal együtt. Értekezése ezért főleg petrográfiai tartalmú. Minket az érdekel különösen, hogy a tanulmányok szerint az erupciók a piroxén porfiritekkel kezdődtek s a kvarcporfirokkal fejeződtek be. Az erupciók szerző szerint középső vagy alsó-triasz-korúak lehetnek. Az ország más részeiből ismert analógiák szerint azt hisszük, hogy inkább alsó-triasz vagy éppen perm korúak lesznek.

Ch. J.

Jakobei Dezső: *Kalauz az eperjesi kir. kath. főgimnázium által rendezett alduvai tanulmányi kiránduláshoz*. Eperjes, 1906. kis 8^o. 28. oldal.

Mint követendő példát említjük itt fel ezt a kis füzetet, amely az utazás pontos programját hasznos, tudományos és poétikus magyarázatokkal kíséri. A tanuló, ha ezzel a kis füzettel a kezében utazik, s a lapok közé befűzött tiszta lapokra jegyzeteket készít, sok tanulsággal s feledhetetlen emlékekkel tér haza. Jó volna minden ilyen középiskolai tanulmányi kiránduláshoz efféle kis kalauzt készíteni. Itt-ott néhány kis hiba van a magyarázatban, a szöveg helyenkint, különösen a bevezetés, túlságosan patétikus.

Ch. J.

Haerter Ádám: *Fiumei kirándulásunk*. A zalaegerszegi m. k. áll. főgimnázium 11. értesítője az 1905—6. tanévről. Nagykanizsa, 1906. 8^o. 20. old.

Ezt a kis cikket is azért említjük fel, mert az iskolai kirándulásokról szól, amelyek olyan megbecsülhetetlen nagy jelentőségűek az oktatás terén. Haerter a tanulók jól sikerült kis kirándulását mondja el, különösen figyelmeztetve az olvasót, hogy mi érdekelte, mi fárasztotta s mi lelkesítette a tanulókat. Kicsit több természet-tudományi, fizikai földrajzi ismertetést (Karszt, dolinák, szakadék-völgyek, mészkö,

bora, hullámverés, parti képződmények stb.) szívesen olvastunk volna, mint tanuságát annak, hogy a vezető ezekre is kiterjesztette magyarázatait. *Ch. 7.*

Pintér Jenő dr.: *Hibák a földrajz tanításában.* Gyakorlati Paedagogia II. évf. 5—6. szám. Szeged, 1906. Különlenyomat. 8^o. 7. oldal.

Amikor kinyitottuk a kis füzetet, azt hittük, hogy a középiskolai földrajz-tanítás megszámlálhatatlan (már legnagyobb részt a tantervben foglalt) hibáiról lesz szó s örültünk, hogy valaki mégis a pedagógusok közül is rájött arra, hogy még tantárggyal nem bántak soha olyan fonákul, mint a mi középiskoláinkban a földrajzzal. Sajnosan tapasztaltuk azonban, hogy efféléről szó sincs. A kis értekezés általános útmutatásokat ad s hajlandóvá teszi az embert arra, hogy elhigye azt, amit a rossz nyelvűek mondanak, hogy a pedagógia az a tudomány, amelyik azt tanítja, amit úgyis mindenki tud. *Cholnoky.*

Kozma Gyula: *Képes földrajzi Atlasza elemi népiskolák számára.* Budapest, 1906. 4^o 67. oldal és egy műmelléklettel. Ára 1 k. 60 f.

Rendkívül helyes elvek alapján, képekkel felszerelt atlaszt ad a főváros az elemi iskolás gyermekek kezébe. Ha még a képes atlaszban volna némi szöveg is, amely az unalmas „tan“-könyvet pótolná, akkor egy ilyen atlasz ideális tanító eszköz volna, amit a gyerek bizonyosan jobban szeretne minden tankönyvénel.

Szöveg nélkül, csak a „képes atlasz“ feladatát óhajtotta megoldani Kozma Gyula, sajnos, sokkal több jóakarattal, mint amennyi sikerrel. Kozma nem tehet róla, hogy nincs művészi érzeke, nem tehet róla, hogy a Mosinger-féle „műintézet“ nem tud műintézethez méltó képeket előállítani, nem tehet róla, hogy a kiadó, Toldi Lajos, nagyon le akarva nyomni az atlasz árát, sajnált minden költséget. Kozma Gyula nem tehet róla, hogy nem tud rajzolni s ennek következtében a legrettenetesebb rajzokról is elhiszi, hogy azok a mai szecessziós korban „szépek“, ha egy művész névvel dicsekedő egyén állítja ezt neki. De azt már képtelenek vagyunk megérteni, hogy az atlasz hivatalos bírálója, azután meg a fővárosi tankönyvszabályzat alkalmával kiküldött bizottság bírálói hogy tudtak olyan magasztaló véleményeket adni, mint amilyeneket egy nyomtatott lapon a szerző mellékelte atlasza mellé a szakférfiak számára.

Igazán nem tudom, miért nem válogatják meg jobban a bírálókat a hatóságok? Nem tudom, kik adták az atlaszról ezeket a hangzatos bírálatokat, de nem is nézek utána a hivatalos lapban, maradjon ez előttem örökre rejtély. Kénytelen azonban az ember kifakadni, amikor ezeket a bírálatokat olvassa.

Tekintsük csak meg Kozma atlaszát, amelyet olyan fennen dicsérnek a t. bírálók.

1. oldal. A 4. és 6. ábra a Föld görbültségét és a szemhatárt, látókört akarja magyarázni. Soha szerencsétlenebb alkotásokat! Különösen a 4. kép érthetetlen, hamis és teljesen téves dolog, amit szerencsére a gyerek egyáltalában nem fog megérteni.

2. oldal. Az 1—6. ábrák magyarázó térképéről kimaradt Leukasz, Kefalini és Zante sziget. Ez a térkép különben bajosan magyarázza az 1—6. ábrákat.

3. oldal. 3. ábra. „Folyamot“ nem lehet áthidalni kis boltozattal.

4. oldal. Tavon csak a fővárosban vezet át híd (9. ábra); a vízvázlasztó rajza minden kritikán alul van, maga a vízvázlasztó nincs is feltüntetve; a deltatorkolat képe roppant szomorú, sajnálatra méltó fantázia-szegénységet áru el.

6. oldal. Ugyan ki merné rámondani a 18. ábrára, hogy az „tájkép“, ha nem volna aláírva.

7. oldal. Mi az az „orsó és rótes-örvény“? Ez új nomenklatura. A földrajzi alapfogalmat összefoglaló képen a „szirtek“ felismerhetetlenek, a 17-es szám rossz helyen van, a „forrásvidék“ miért kapta ezt a nevet?; a 36-os szám rossz helyen van; a „vár“ a kép szerint csak városfal; a „falu“ lehet egy része a székesfővárosnak is; a „temető“ láthatatlan; a „nyaraló“ még kevésbé; az „áthidalás“ (46) lehet akár ürgelyuk is; a „szerpentin-út“ olyan, mint akármelyik másik; az „örház“ és a vasút között nehezen járható, rossz út vezet vagy egy km. hosszúságban; a „palló“ láthatatlan; a „postakocsi“ és a „teherkocsi“ lehetnek akármi egyebek is; az „ingovány, mocsár“, a „tőzeg“ és a „kert“ teljesen jellegtelen foltjai a rajznak. Nem kicsinyes akadékoskodás ezeknek a felsorolása, hanem nagyon is fontos megjegyezni valók, mert a gyerek kezébe nem lehet akármilyen hitvány-ságot oda nyomni: elveszti a bizalmát a könyv iránt, meggyőződik, hogy ezt ő úgy sem érti s aztán feléje se néz többet a könyvének. Az ilyen képet órákig elnézegeti a gyerekek, de ha nem elégíti ki, akkor többet sohase néz reá. Könnyelmű játék ez a gyerek tanulmánygyával!

8. oldal. A „Hegylánc“ kép úgy a nomenklatura, mint a rajz tekintetében helytelen. Különösen a tájkép rettenetes rossz a térképhez képest (sziklaszálak!). Ugyanezen a lapon a többi rajz is gyarló.

9. oldal. A tanterem képe és alaprajza nem felelnek meg egymásnak. Az alaprajzon hátul ajtó látszik, ami a képen nincs meg. A kályha az alaprajzon négyszögletes, a képen kerek, a képen egy tábla és egy szék van, az alaprajzon mind-egyikből kettő stb. stb. Ugyancsak szégyenkezni fog a tanító, amikor tanítványai észre veszik ezeket az elemi hibákat!

10. oldal. Budapest belső részének térképe elavult. A Mátyás-templom és a királyi palota térképe a múlt századból való, az Eskü-tér körüli épületekben az új és a régi állapotok zűrzavara látszik, a Wesselényi-utca áttörése, sőt még a Kaplony-utca sincsenek meg, de a Szabadság-tér már szépen be van építve a térkép szerint.

11. oldal. A jelzések nem mindenben a szokásosak, sok jel hiányzik, sok fölösleges.

14. oldal. 5. kép!!

15. oldal. A magyarországi népviseleteknek van szánva ez az oldal. A szerző előszavában meg is köszöni Molnár Árpád festőművész úrnak ezeket a képeket. Csodálom, hogy Molnár nem tiltakozott a publikálásuk ellen. De legalább oda volna írva, hogy melyik micsoda! Valószínűleg Kozma sem tudta megoldani ezt a rébuszt, azért nem írta oda.

16. oldal. A „glecserjárás“ kép inkább kéményseprőkre emlékeztet, akik a havas háztetőn mászkálnak.

21. oldal. Az „Andrássy-út“ kép ősrégi, mert a Váci-körúton még lóvasút jár.

22. és 23. oldalon Budapest székes főváros tervrajzában sok az apró hiba. A hajógyári hid, a cinkotai vasút, a ráckevei vicinális, a pékerdő, a Gellért-szobor stb. nincs feltüntetve, a Gyár-dűllő ma már parkozva van stb.

26. és 27. oldal. Budapest környékének térképén is sok az avult adat.

30. és 31. oldal. Pestmegye térképének alig győzném felsorolni a hibáit. Kőbánya nincs Budapesthez foglalva; Kecskemét a jelzés szerint székes főváros; a Kecskemét-kerekegyházai vasút nincs feltüntetve, de a Duna-Tisza csatornát szerző már merészen és rosszul megtervezte.

34. és 35. oldal. Magyarország térképén is van több hiba, de mi értelme van

a kis melléktérképnek? A sötétebb és világosabb kék színek jelentését képtelen vagyok megérteni.

36. oldal. Kolozsvár képén még nincs rajta az egyetem.

42. és 43. oldal. Ausztria és Magyarország térképén a hegyrajz rettenetes

46. és 47. oldal. Európa térképén az Atlasz rajza nagyon rossz, hiányzik Glasgow, Tiflisz stb.

50. és 51. oldal. Ázsia térképén rossz a szibíriai vasút mandzsuriai része. Peking nem északra van Tien-cintől.

56. oldal. A 69. ábra vad fantázia szüleménye.

58. és 59. oldal. Amerika térképeiről hiányzik Panama köztársaság, az Amazonasz torkolata rossz.

Végül a szép mellékleten, Budapest panorámáján is ügyetlen anachronizmusokat vehetünk észre. Az Erzsébet-híd, sőt már a Grasham-palota is bele van pingálva, de a régi városház tornya még mindig ott fehérlik, az Újépület tetejét is látni lehet, az új országház előtt még mindig ott éktelenkedik az a rég lebontott kis házikó, a Margitsziget még nincs összekapcsolva a Nyulak szigetével és a Margithíddal.

Némi keresgélés után ennyi aprólékos hibát lehetett kikutatni az Atlaszban, de nincs helyem mind felemlíteni, amit találtam. Hátha majd még a tanító kezd róla magyarázgatni, akkor világlik csak igazán ki, hogy milyen hevenyészett, izléstelenül és gondatlanul összeállított képes atlasz ez! — De nem ezt a rengeteg apró hibát és gondatlanságot tartom én az atlasz fő hibájának, hanem a képek igazán izléstelen voltát. Ha izléses, csinos-képek, jó térképek díszítették volna az atlaszt, bizony nem igen törődnek egy sereg aprólékos hibával. A hibák és gondatlanságok a szerzőt terhelik, de az izléstelen kiállításért a kiadó és a műintézet felelős. A legtöbb vád azonban a bírálókat érheti, akik magasztaló sorokat adtak erről a munkáról. Az apró hibák felfedezése kötelességük lett volna, a képek izléstelen kiállítását pedig keményen meg kellett volna szólítani. Magam semmi esetre sem ajánlottam volna elfogadásra, mert nagy hibának tartom a gyermek kedvét a földrajztól érthetetlen, hibás és izléstelen képekkel elvenni.

Cholnoky Jenő.

Vízrajzi Évkönyvek. XIII. kötet. 1902. és 1903.-i (tizenhetedik) évfolyam. A földm. miniszter megbízásából szerkeszti és kiadja az Orsz. Vízépítési Igazg. Vízrajzi osztálya. Budapest, 1905. 8° 160 old. 5 táblával és 10 ábrával.

Ez a rendkívül izlésesen megjelent kötet gondosan számol be a Vízrajzi Osztály működéséről, mindjárt az első 24 oldalon. Úgy 1902-ben, mint 1903-ban több új vízmércét állítottak fel, amelyeknek a már meglevőkkel együtt, rendszeresen kellene a kezelését ellenőrizni, de erre, sajnos, amint az Évkönyv mondja, nincs külön, központi közeg. 1902-ben 172, 1903-ban 146 új csapadékmérő állomás állított fel, összesen tehát 1903. végén 1281 volt működésben, amelyek közül 108 állomás küld naponként táviró-értesítéseket.

Igazán örvendhetünk annak, hogy a csapadékjelző állomások száma kezd a szükséges mennyiségre emelkedni s még inkább annak, hogy sok állomás el van már látva a kitűnő Bogdánfy-Anderkó-féle önműködő csapadékiróval. A vízjelző szolgálat nemcsak az Évkönyv adatai szerint, hanem tapasztalásból is mondhatom, kitűnő volt és folyton tökéletesedik, amit a legnagyobb elismeréssel kell hangoztatnunk.

A vízrajzi magasságmérések szoros összefüggésben vannak a meder-nyilván tartással, amelyről nemcsak praktikus szempontból kell megemlékeznünk, hanem azért is, mert a folyók mederváltozásai a fizikai földrajz legérdekesebb problémái

közé tartoznak. Örömmel értesülünk a jelentésből, hogy megtörténtek az előmunkálatok a rendszeres medernyílvántartás életbeléptetése iránt. Hisszük, hogy ez a tudományos szempontból is rendkívül fontos dolog ma, 1906-ban már működik is.

Ugyancsak tudományos jelentősége van a vízsebesség- és víztömeg-méréseknek is. 1902-ben igen sok mérést végeztek az osztály mérnökei. A táblázatos kimutatás szerint 375 hidrográfiai, 65 ipari, 34 hidrológiai tanulmányi és 17 vízmerce szelvényi tömegmérést végeztek, ami valóban szép gyarapodása ez irányú tudásunknak. Valamivel kevesebb volt 1903-ban a mérések száma, mert csak 94 hidrográfiai, de 113 ipari és 83 hidrológiai tanulmányi mérés történt, azonkívül még 27 mérés az öntözésekben szükséges tömegek meghatározására. Az 1903. évi tömegmérések közül tudományos szempontból igen nevezetes az a sorozat, amelyet július közepén mértek végig a Duna nevezetesebb állomásain, az akkor levonuló hatalmas árhullám tetőzésének idejében. Így találták a következő kis táblázatban foglalt adatokat:

H e l y	N a p	Vízállás m.	Apadás — Áradás + óránként mm.	Víztömeg m ³
Pozsony	VII. 13.	5·52	+3	6748
Komárom*)	VII. 14.	6·49	+5	5069
Paks	VII. 16.	5·56	+6	5808
Baja	VII. 18.	6·27	0	5766
Mohács	VII. 19.	6·13	—4	5191
Gombos**)	VII. 22.	5·77	0	5151
Ujvidék	VII. 24.	4·92	0	4790
Szlankamen***)	VII. 25.	4·35	—3	5828
Ritopek****)	VII. 28.	3·25	—3	6422

Ez a sorozat azt a csodálatos eredményt mutatja, hogy a víztömeg a Pozsonytól Komáromig terjedő, 101 km. hosszú úton 25%-kal megcsökkent. Ezentúl azonban hasonló mérvű csökkenés nem mutatkozik többé. Úgy magyarázza ezt a különös tüneményt az osztály, hogy a naponként mintegy 145 millió köbméterre menő víztömeg egy része az érsekújvári dunaágon át a Vágba ömlött, egy másik része a mosonyi dunaágon át jól megkésve érkezett, harmadik része pedig a Pozsony és Komárom közt levő nagy hullámtereken és a számtalan régi ágban tározódik ahonnan szintén csak megkésve vonul le.

Ez ellen a magyarázat ellen kifogásaink vannak. A mosonyi dunaág igaz megkésve hozza az árhullámot, de az a víz, ami a komáromi tetőzéskor a Nagy Dunába visszajő, az egy nem sokkal kisebb vízállás vize, amely azonkívül hozza még a Lajtha és a Rába vizét is, úgy, hogy emiatt a komáromi víznek valószínűleg épen többnek kellene lennie, mint a pozsonyinak. A hullámtereken és holtágakban való tározódást pedig épen nem fogadhatjuk el magyarázatnak, ha meggondoljuk, hogy az árvíz napokon át, csak lassan emelkedett, továbbá, hogy ugyan-

*) A Vág beömlése felett.

***) A Dráva beömlése alatt.

****) A Tisza beömlése alatt.

****) A Száva beömlése alatt.

ilyen, sőt csak megközelítő fogatkozás sem volt észlelhető Komáromtól egész Mohácsig, már pedig tagadhatatlan, hogy ezen az úton van ugyanannyi tér a tározódásra, mint amennyi Pozsonytól Komáromig. Ezek a magyarázatok tehát semmiképpen sem elégitenek ki s még megfoghatatlanabb lesz a zavar, ha olvassuk a jelentésnek azt a rendkívüli érdekes megjegyzését (20. lap), hogy Komáromnál körülbelül ugyanilyen vízálláskor és ugyanolyan mértékű áradáskor 1899-ben 8319 m³ víz folyt másodpercenként. Igen érdekes volna tudni, hogy mennyi vize volt ugyanennek az árhullámnak a tetőzésekor a pozsonyi szelvénynek?

Még csak azt jegyzem meg, hogy ez a feltűnő pozsonyi és komáromi tömegmeghatározás csupán felszíni méréseken alapul (92—93. oldal); vajjon elég megbízhatók-e ezek a felszíni mérések különösen olyan rendkívüli esetben, mint az 1903. évi komáromi mérés, amikor a Vág szokatlanul nagy árvizével erős duzzadást okozhatott?

Gyönyörű szép térképeken és gondos jellemzésben számol el az Évkönyv az 1902. és 1903. évi csapadékról. Ezek a csapadékos térképek, ha minden évben ilyen gondos kivitelben jelennek meg, a leggazdagabb forrásai lesznek Magyarországnak a klímájának ismeretének. Nem térhetünk ki ezeknek a jelentéseknek részletesebb ismertetésére, valamint nem foglalkozhatunk bővebben a folyók vízjárásáról szóló jelentésekkel sem, mert különösen meg kell emlékeznünk az Évkönyv három utolsó fejezetéről, amelyeknek nagy tudományos becsé van.

Ezek közül az első a Tisza lebegő hordalékáról szól. A Tisza hordalékának megismerése különösen az öntözések kérdésére nézve nagy fontosságú. 1901-ben végeztek erre nézve tanulmányokat, Csap, Tokaj, Szolnok és Szeged állomásokon összesen 256 vízmintát gyűjtöttek, a legkülömbözőbb vízállások esetén úgy áradó mint apadó vízből. A vízmintákat aztán az orsz. m. kir. kémiai intézetbe szállították, ahol Tóth és Muraközy kémikusok elemezték a vizet és a hordalékot. Ebből az elemzésből kitűnt, hogy a lebegő hordalék legnagyobb része felbontatlan földpát (66·56%), ami az iszap rendkívül értékes voltát jellemzi. Összehasonlítva más folyókkal, örömmel konstatálhatjuk, hogy a Tisza hordaléka értékes és bár nem oly gazdag, mint a Nilusé, de akármelyik európai folyóval kiállja a versenyt.

Különösen tudományos szempontból érdekesek azok a grafikonok és a hozzájuk fűzött magyarázatok, amelyek a hordalék mennyiségének és a vízjárásnak összefüggését tüntetik fel. Ez szerint a lebegő hordalék áradó vízben igen sok, kulmináció idején egyszerre megcsappanik s apadó vízben igen kevés. A vízállással egyébként nem áll összefüggésben.

A második értekezés a Tisza vizének hőmérsékletéről szól. A tanulmányok kissé rövid ideig (másfél évig) folytak, de ebből is látható, hogy a Tisza vize általában mindig egy kicsit (rendesen 1°-kal) melegebb mint a levegő, de szorosan összefügg a levegő hőmérsékletével.

A harmadik értekezés végül arról a hidrosztatikai szelvényrajzolóról szól, amelyet feltalálója, Hajós Samu, a Földrajzi Társaság 1905. nov. 30.-án tartott ülésén be is mutatott. Ez a szelvényrajzoló kis henger alakú, rácsos szekrényből áll, amelyet a folyó fenekén végig gördítünk. A szekrényben manométer jelzi a víznyomást, tehát az ezzel arányos mélységet. A manométer gördülő papirtekercsre jelzi a mélységet, a papirtekercs a megtett úttal arányosan gördül le, úgy, hogy a papíron azonnal a kész szelvény rajzát kapjuk. Sőt még a szárazföldön is használhatjuk ugyanezt a műszert, ha a mérendő száraz-szelvény minden pontjánál magasabbra helyeztük, vízzel telt edényt hosszú vékony csővel hozunk összeköttetésbe a

profilograf manométerével. A vizes edény vízszíne a szelvényt elborító víztömeg színét képviseli. A műszer igen szellemes, tapasztalat szerint jónak is bizonyult. Pontossága elegendő, de természetesen nem nagyobb, mint akármelyik hodométeré.

Cholnoky.

Gonda Béla: *A magyar tengerészet és a fiumei kikötő.* Budapest, 1906. 89, 143 oldal, 63 képpel és rajzzal.

A magyar mérnöki alkotásoknak, munkálkodásoknak hivatott népszerű ismeretője Gonda, aki leleményesen tudja összeállítani az adatokat, hogy áttekinthető és világos képét nyújtsa a leírandó alkotásoknak. Kellemes és tanulságos olvasmány ez a kis könyv is, amely bizonyítékául szolgál annak, hogy Gonda milyen körültekintéssel és mennyi tanulmánnyal fogott hozzá ahhoz a nagy munkához, amelylyel őt a kereskedelmi miniszterium megbizta, t. i. a fiumei kikötő nagyarányú kiépítésére vonatkozó tervek elkészítéséhez.

A kis könyv Fiume történetét, fejlődését, építését, mai forgalmát és kereskedelmét tárgyalja. Örömmel olvassuk a munkából, hogy rohamos lépésekkel emelkedett Fiume forgalma és kereskedelme, amióta az állam energikusan fogott hozzá a felvirágoztatásához. Az utóbbi években az emelkedés ugyan nem olyan rohamos és az összes forgalom és kereskedelem még messze van a nagy európai kikötőkétől, de nincs okunk csüggedni, az emelkedés biztos és folytonos. Érdekes, hogy Fiume hajóforgalma nagyobb, mint Palermoé, Veneziaé, Dunkerqueé, sőt a lehanyaglott Bordeauxt is messze felülmúlja. Messze elmarad azonban Hamburg, Anvers, Rotterdam, Marseille, Genova és Napoli forgalmától.

A kis könyv igen díszes kiállítású, sok szép kép és igen tanulságos összehasonlító ábra disziti, nyelvezete magyarosabb, mint Gonda régibb munkáinak, de de még mindig volna rajta csiszolni való.

Cholnoky.

Sebők Imre dr.: *Öt világrészen keresztül.* Bpest, 1906. Szt. István-Társulat. 494 l. K. 6.—.

Honfitársaink egy idő óta nemcsak utaznak a külföldön, hanem meg is írják azt, amit láttak, tapasztaltak. Folyóiratunknak ebben a rovatában már néhány, világot járt magyar szerző derék könyvével találkozunk. Bátran hozzásorolhatjuk *Sebők dr.* könyvét is, amely ugyan szerző intenciója szerint első sorban a magyar ifjúságnak készült, de a magam tapasztalata szerint más is nagy haszonnal, élvezettel forgathatja. A cím ugyan ne támasszon túlságos igényeket, hiszen az öt világrész közül Afrikából csak az arabs medditerrán partvidéket ismerhette meg *Sebők*, Óceániából pedig mindössze a Hawaii-szigetek egyikének földjére léphetett. Általában a rendes globetrotter-útvonalat járta be, azt, amelyen az óceánjáró gőzösök, a kontinentális vasútvonalak haladnak. S ép abban találok ennek a könyvnek vonzó erejét, hogy bár csupa olyan vidéken vezet végig, amelyet a mindenféle nyelveken megjelent útleírásokból már unos-untig ismerünk, emberekről, szokásaikról, társadalmi viszonyaikról annyi újat, éles szemre, önálló felfogásra valót mond, hogy szinte elfeledjük, hogy olyan vidéken járunk, ahol tulajdonképen már otthon vagyunk. Különösen kiemelem ebben a tekintetben az Amerikáról és Japánról szóló fejezeteket. A sok történelmi reflexió, amelyet egyes vidékek leírásához fűz, a tanulóifjúság okulása szempontjából nagyon helyes dolog. Ami megjegyzésem van, csak a földrajzi nevek helyes írására vonatkozik. Szokjunk már le végre arról, hogy a geográfiai neveket hol francia, hol meg angol módra írjuk. Magyar közönségnek írjunk magyarul! Miért találkozik a könyvben: *Tunis, Cartagena, Algir, Sachalin, Johore*

stb. is, amikor másutt egész helyesen *Szaharát, Dzsóhórt* olvashatunk. Miért ír szerző *japán* emberekről stb-ről, amikor azok *japániaiak*, hiszen a Sziámbeliekről is azt mondjuk, hogy *sziámiak* és nem *sziámok*. Külön elismerés illeti a Szt. István-Társulatot a könyv ízléses kiállításáért és a számtalan, igazán gyönyörű illusztrációért. Ismételten ajánljuk ezt a hasznosan szórakoztató könyvet az ifjúsági könyvtárak, de a messzi országok, viszonyok iránt érdeklődő nagyközönség figyelmébe is.

Beluleszko.

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1906 szeptember hó 23.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Főtitkár jelentette, hogy a Genéveben 1908 július 27. — augusztus 6. közt tartandó IX. nemzetközi földrajzi kongresszus előkészítő bizottsága társaságunk elnökét a kongresszus tiszteleti alelnökévé választotta. A választmány ezt örömmel vette tudomásul.

Főtitkár jelentette, hogy a budapesti keresk. és iparkamara „Kereskedelmünk és iparunk az 1905. évben“ c. kiadványát, a Lampel R. könyvkereskedése (Wodianer F. és Fia) részvénytársaság pedig a „Nagy Magyar Atlasz“ egy példányát ajándékozta a társaságnak. A választmány köszönettel vette tudomásul a főtitkár jelentését.

Főtitkár jelentette, hogy Moriyoski Nagaoka, a tokyoi földrajzi társaság alelnöke, Samuel Pierpont Langley, a Smithsonian Institutin titkára és Sólyom-Fekete Ferenc, a hunyadmegyei történelmi és régészeti társulat tiszteleti elnöke meghaltak. Tagjaink sorából elragadta a halál Kőrösi József tiszteleti, Polczner Auróra és Stojanovits Vilma r. tagokat. A választmány ezt szomorúan tudomásul vette és fölkerlte Thirring Gusztáv dr. vál. tagot, hogy Kőrösy József felett később megállapítandó alkalommal emlékbeszédet tartson.

Elnök bejelentette, hogy Hornig Károly báró, veszprémi püspök úr ő Meltósága a Balaton-Bizottság által kiadandó „A Balaton környékének középkori műemlékei“ c. mű (Békefi Remig dr. tollából) kiadásával járó költségek fedezésére 6000 koronát bocsátott a Balaton-Bizottság rendelkezésére. A választmány ezt hálás köszönettel tudomásul vette.

Rendes tagoknak megválasztattak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. Kaszanyitzky Andor, kereskedő Debrecenben.
2. Ifj. Pojlák János, tanárjelölt Kolozsvárott.
3. Szüts Kálmán, erdész Guthon.
4. Török Gábor, erdőmester Debrecenben.

Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára:

5. Götz István dr., főgimn. tanár Rozsnyón.

Thirring Gusztáv dr. lev. tag ajánlatára:

6. Paikert Alajos, a Mezőgazdasági Múzeum őre Budapesten.

Heinrich Alajos dr. r. tagot, aki tagsági kötelezettségének eleget tenni vonakodik, a választmány a tagok sorából törölte.

Kilépését bejelentette Gazdy Jenő r. tag.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1004 maradt.

Boica-hegy.

Biharfüred.

Lája-vonulat.



1. ábra. Biharfüred a Pojen felől.

Háromfejű Botyásza.



2. ábra. A Dregán-völgy forrásvidéke. A völgy túlsó oldalán jól látni a régi völgyfenék párkányszerű maradványait.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. OKTÓBER.

8. FÜZET.

Glecsernyomok a Biharhegységben.

Irta: Szádeczky Gyula dr.

Előadta 1906. április 5.-én a társaság estélyén.

(Ide tartozik a XII. tábla.)

1905. nyarán reambuláltam a Biharhegység D-i részében azt a területet, amelyet 1889. és 1890. évben Primics György Dr. geologiailag részletesen



3. ábra. A nagy andezites dacit tábla platója (átlag 1700 m. magas). Bricci délnyugat felől.

felvett.) Eközben olyan jelenségeket vettem észre, amelyekre érdemesnek tartom geografusaink figyelmét közelebről ráirányítani.

Már korábbi tájékozdó geológiai kirándulásaim alatt lekötötte figyelmemet az 1792 m. magas Botyászának K-i oldalán a Karácsonyvölgy egyik baloldali mellékpatakának, a Petrisánnak kezdeténél levő cirkuszalakú völgyképződmény²⁾ távolról is jól látható impozáns megjelenésével. Ennek a

¹⁾ Dr. Primics Gy. A m. kir. földtani intézet 1889. évi jel. 59. 1. és 1890. évi jel. 37. 1.

²⁾ Dr. Szádeczky Gyula. Orvos természettud. Értesítő 1903. II. évf. 59. 1.

helynek félreeső és nehezen megközelíthető volta miatt azonban akkor, más irányú törekvéseim közben nem volt alkalmam közelebről megismerni ezt az érdekes helyet.

Az 1905. évi kirándulásaimnak utolsó szakában Biharfüreden volt a főhadiszállásom. Itt legelőször is a fürdőtelep K-i részén a Csodaforrás-hoz és a Sasok szérűjére (Cicleul arei) vezető úton 1100 m. körüli magasságban helyenként egy méternél is vastagabb, sárga, híg sósavval pezsgő, meszes, agyagos lerakodás vonta magára figyelmemet, amelyben kisebb-nagyobb, rendszeren szögletes kődarabok hevernek minden rend nélkül, úgy, hogy ezt a képződményt vízi üledéknek nem tekinthetjük.

Talán még szebben megmaradt ez a világossárga, agyagos lerakodás a Csodaforrás-tól a Bolondtó-hoz vezető Czárán-féle út mentén a Pap bányája (Baia popi) nevű hegy aljában és a fürdőtelepnek a Dk-re eső Pojen-hegy felől jövő völgyeiben és hegyhátain fel, majdnem addig a rétsorozatig, amelyet az 1300 méteres magassági vonal érint.

Ha egyszer lekötötte figyelmünket ez a sajátságos laza, világossárga, agyagos lerakodás, akkor sok helyütt észrevesszük a gazdag növénytakaró alatt, úgy, hogy ennek a vidéknek meglehetősen általános takarójául ismerjük meg, amelyet utólag az erózió távolított el sok helyről. Ennek lehet talán tulajdonítani, hogy Primics dr. erről a képződményről se jelentésében, se térképén nem emlékszik meg.

A biharfüredi fürdőtelepen a Csodaforrás felé vezető szekérúton az erózió eltávolította egy pár m²-nyi területen a laza, agyagos burkot és ezen a frissen lemeztelenített helyen a dolomit és meszes dolomit rendkívül érdekes *püpos-kő* alakjában jelenik meg a felületen, ami igen élénken emlékeztet alakjánál fogva egy leült tevére. Ennek közelében a püspöki nyaraló mögött több köbméter nagyságú, széles, szögletes riolittábla hever dolomit területen olyan körülmények között, hogy ezt víz nem szállíthatta oda.

Biharfüredtől Ény-ra, vízszintes irányban mérve vagy 3 5 km-re fekvő Visszhangrétnak nevezett legelő dombjait vastag gypc, leginkább áfonya és mohatakaró fedi. Az utak és vízjárások mentén felületre kerülő kőzetdarabkákat vizsgálva, feltűnik a nagy változatosság, ami itt van. Dacit, ennek különböző fajtái, a majdnem egyenletes, szemcsés kiképződésű dioritig, riolit, homokkő, kvarcit a legszeszélyesebben következnek egymás után, sőt egymás mellett is. A főpatakban a „Szerenád“ vízeséshez vezető ösvény felett mészkövet is találtam, ami ennek a jelenlegi vízterületén szálaban nem fordul elő. Ezeknek a kőzeteknek legnagyobb része azonban nem itt képződött, hanem idehordatott és pedig előfordulásuk viszonya tisztán elárulja, hogy nem víz által. Primics dr. térképén több apró diorit, homokkő foltocskát látunk berajzolva ezen a helyen, amelyeket a fentebbi okból ott meghagyni nem lehet.

Mindent egybevetve glecsershordaléknak, *morénának* tartom ezeket az

üledékeket, valamint Biharfüreden az Akadémiának nevezett épület megett levő domb anyagát is.

Biharfüredről egyik expedícióm alkalmával bementem a fennebb említett Botyásza-csúcs keleti aljában, a Petrisánvölgy kezdeténél levő cirkuszba is, és meggyőződtem arról, hogy itt az ép, nagyon kemény, szívós riolitban tényleg olyan túlmélyített teknőszerű völgyképződés van, aminőt a glecserek speciális eróziója hoz létre. A cirkusznak körülbelül egy km. az átmérője. Ezen a félkör alakú területen meredeken esik le a sziklafal és üstszerű széles fenékbe megy át, amelyet mocsaras, tőzeges képződmény tölt ki. Ebből enyhe esésű széles völgy vezet lefelé, amelyik mélyebben, a Karácsony-



4. ábra. Az andezit-tábla meredek délkeleti pereme a Herge-tó felől.

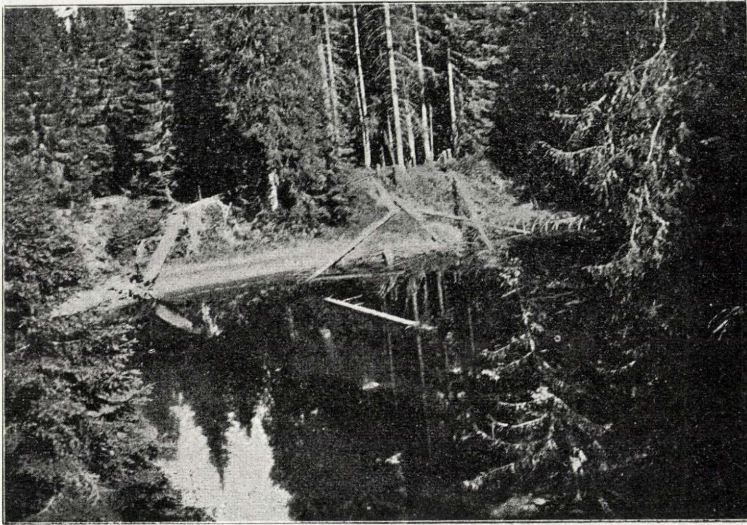
völgy felé eső részén újabb meredek esést formál. Tehát a Petrisán völgynek hosszmetsete is olyan, aminőt a glecserektől sűrűlt völgyeké szokott lenni.¹⁾

A Petrisánéhoz hasonló üstszerű völgykezdet is nagyon közönséges jelenség az 1700 m. körüli magasságban elterülő nagy, andezites dacit-táblának az É-i részén. Ilyeneket találunk, habár nem is az előbbihez fogható tipikus kiképződésben a Dragán főágának forrásvidékén, a Cornu Muntyilorról eredő völgyekben, legszebben a Gaurásza völgyében.

¹⁾ A katonai földrajzi intézet térképein is láthatjuk, habár nem a valóságnak megfelelő élességgel, a félkör alakú peremet. Az üstszerű mocsaras fenék és a völgynek lépcsős lefutása azonban már nincs ábrázolva.

A Dragán másik főágának, a Karácsony völgynek is széles, teknőalakú feneke van, a Bricei és Mikó felől jövő szakaszában. A Karácsony-völgy alsóbb részeiben is találkozunk glecserekre visszavezethető, hirtelen kitágulásokkal, görgetegekből álló igen magas szakadós falakkal, aminő például a Nimojásza-patak betorkolása felett 1180 m. magasságban van. A Karácsony-völgy még mélyebb részében levő igen vastag diluviális lerakodásról már más alkalommal is megemlékeztem.¹⁾

Biharfüred egészben véve egy K-Ny-i irányú, minden oldalról elzárt mélyedésben fekszik, amelyet DNy. felé a Fekete Kőrös medencéjétől a Boica Kuszura vonulata zár el, amelynek legalacsonyabb hágója, amelyen a biharfüredi kociút vezet át, 1207 m. magasságot ér el, legnagyobb ki-



5. ábra. Herge-tó az andezites-dacit tábla délkeleti szegélyén.

emelkedése pedig a Pojentető 1629 m. magas. A Botyásza körül elterülő, előbb említett nagy fennsíktól a biharfüredi depressziót a kb. 1400 m. magasban húzódó széles Muncselvonulat és ennek K-i oldalán levő Dragán-völgy választja el.

A völgyek egész csoportja található a biharfüredi depresszióban közvetlen a fürdő felett. Ezeknek vize, a *Jád* a fürdő alatt a Boica és Prelucsi között egy szűk völgykatlanban először északra tart, majd a szélrózsa minden iránya felé bujkálás után egészbe véve nyugatra folyik, sok helyütt teljesen járhatlan, fiatal, sziklás mederben, hogy végül sok vízesésen át északra folytassa útját. Ezt az irányt azután Remec felé folyásában egészben

¹⁾ Orvos term.-tud. Értesítő 1903. II. évf. 59. 1.

véve meg is tartja. A Jád kezdő ágainak Biharfüred felett mind teknőalakú oldalai vannak és közülök többnek a völgy irányára majdnem merőleges, párkányszerű pereme van. Szépen láthatjuk ezt a Remeteforrástól a Bolondtóhoz vezető Cárán-féle út mentén. Ezek is olyan sajátságos formák, amelyek képződését glecserekre vagyunk kénytelenek visszavezetni.

Még egy sajátságos völgyformát kell itt megemlítenem a felső Dragán jobb oldali részéből, amit nagyon jól láthatunk a vele szemben húzódó Muncsel-Calului vonulatról. A Dragánvölgy jobb oldali lejtőjén, az 1750—1600 m. magasságban húzódó nagy plató pereme alatt, 1500 m. körüli magasság-



6. ábra. Oncsásza-medence nyugat felől. Lapos teknő-völgy. A jobboldali sziklatömegben, annak túlsó oldalán nyílik az oncsásza-i barlang. Elöl a sötét ruhás pásztor ruhája a férgek ellen be van zsírozva és szénporral impregnálva.

ban elég széles párkány vonul végig, amit jól láthatóvá tesz a rajta levő rétek és tisztások sorozata.

A meztelen Muncseltetőről áttekintve a Dragán jobb oldali lejtőjének egész felső szakaszát, le, a Karácsony-völgy beszakadásáig, azt a benyomást kapjuk, hogy itt egy eredetileg összefüggött, régi völgyfenékkal van dolgunk, amelyet később a Dragán szintjének süllyedésével a harántvölgyek keresztülfürészelve, most olyan eróziósnális gerincek képződése van folyamatban, amelyeken a régi völgyfenéket küszöbszerű lankásabb lejtő árulja el. A Dragánnak jelenlegi fenéke a régi fenék alatt 500—600 m. mélyen van.

Olyanféle teknő (Trog) formák ezek, aminő az Alpok völgyeiben több helyütt négy is van egymás felett, amiből négy egymásután következő eljegesedésre következtek.

Megismerve ezt, a Dragán felső folyását környező 14 km. hosszú fennsíkot, amelynek legmagasabb kiemelkedése az 1792 m. magas Botyásza, tekintetbe véve ennek a fennsíknak gyenge É-felé való lejtősődését, tehát azt hogy a jégkorszakban mindenesetre tekintélyes firntakaróját majdnem egészen É-felé szállította, a priori valószínűnek látszik, hogy a legnagyobb eljegesedés időszakában glecsereknek kellett húzódnok ezeken a völgyeken.

Minden valószínűség szerint glecserekre vezető visszafelé vezetőknak a leginkább riolitból álló nagyon széles hegyhátaknak a képződése is. amelyek általánosan el vannak terjedve a felső Dragán és Jád között [Priporu Batrini (1491 m., térképen Cornul Capri), Runcul Cápri 1488 m., Csetarie 1462 m., Gyálu Tomi 1436 m., Stina de Runk 1356 m. stb.]; valamint a Gyálu Mare csoportjából Ny-ra a Fekete Kőrös medencéje felé Burda és Kreszuja községeknek húzódo, nagyobb részükben dacitból álló hegyeknek legömbölyödött, koporsóalakú formája is.

Biharfüred környékén szerzett megfigyeléseim alapján glecserek munkájának tartom az említett nagy platónak K-i oldalán, a meleg Szamos forrásvidékén, az Oncsásza réttől Dny-ra, a *Hergelón* látható felületi formákat. A fővölgyek irányára merőlegesen a nagy plató párkánya alatt hosszú teknőalakú depresszió van, amelyben, tájképileg is rendkívül kedves vidéken 1450 m. körüli magasságban elszórva nagyon sok tó (részben egykori dolinák maradéka) látható a permi homokkő területen.

Ennek a nagy platónak D-† oldalán hiányzanak a cirkuszalakú völgykezdetek, valamint a széles haránt teknők is. Egyszerre meredeken esik itt le a nagy platónak szegélye a Bulz felé. De azért ezen az oldalon is vannak az előbbiekénél jóval nagyobb mélységben a Bulz mentén fekvő Pláj réten (600 m. magasság körül) és az Aleu mentén fekvő Pojána réten (550 m. magasság körül) és feljebb is tekintélyes vastagságú kavicsos meszes sárga agyag lerakodások, amelyek képződését keresve, megint csak glecserekben nyugodhatunk meg leginkább. Ezek a lerakodások azt mutatják, hogy a diluviumban a jelenlegi fő vízfolyástól, a Galbinától É-ra volt a főmedence, amely a Plájtól a Prizlop nyakon át a Káptalan völgybe vezetett.

Az előadottak alig hagynak kétséget arra nézve, hogy a Biharhegységben a jégkorszakban tekintélyes glecserek voltak. Ezeknek lerakodásait kellő figyelemre méltatva a magas hegységben, más világításba fognak jutni a mélyebb helyeken jelölt diluviális lerakodások is.

Adalékok a karsztünemények ismeretéhez.

Irta : Đaneš J. V. dr.

(Ide tartozik a XIII. tábla.)

Az alsó Narenta vízterületén, amelynek morfológiai viszonyait igyekeztem két utazáson megállapítani, többször nyílt alkalmam a karsztjelenséget érintő kérdésekkel is foglalkozni.

A karsztjelenségnek még egynéhány fontos problémája megoldatlan; a legjelentősebb azonban a következő kettő:

Hogyan keletkeztek a karszt-poljék?

Miként megy végbe a víz földalatti cirkulációja?

Ennek a két kérdésnek a megoldásához akarnék ezen a helyen némileg hozzájárulni.

I.

Cvijić szerint¹⁾ a poljék nagy, lapos, szélesfenekű karszttekők, amelyeknek fala a fenéktől élesen elválík és amelynek szerkezete határozottan párhuzamos a rétegek csapásával. Nagy szélességük, a rétegcsapásnak tengelyükkel való egybeesése és a fenék sík volta megkülönbözteti őket a vakvölgyektől.

Lejtősödésük nem egyirányú s egy és ugyanannak a talpán különböző lejtők és ellenkező irányú lefolyások lehetségesek. Főképen a földalatti vizek árasztják el őket és lefolyásuk is földalatti üregekbe irányul. A dolináktól a poljékat elsősorban sokszorta nagyobb méretük, azután majdnem kizárólag hosszas, elnyúlt irányuk, főleg azonban határozottan sík fenékformájuk különbözteti meg. A földalatti lecsapolás nem nélkülözhetetlen, vannak *nyitott poljé*-k felszíni lefolyással is.

Cvijić *Karstphänomen* c. munkájában egybefoglalja a poljék keletkezéséről eddig elhangzott nézeteket is s az erozió, denudáció és kéregmozgások együttes eredményének állítja; az erozió hatását támogatták a tektonikai folyamatok s a poljék főként utólagos törések útján mélyedtek és tágultak.

Pencknek 1900-ban megjelent „Geomorphologische Studien aus der Hercegovina“²⁾ című szellemes értekezése egyebeken kívül a poljék keletkezésének történetével is foglalkozik. A Dinári hegység felgyűrődése után az oligocénben igen erős denudációs periodus következett be, amely nagy felületeket kiegyenlített; az elszállítás földfeletti folyók végezték; a miocénben újabb emelkedés következett be, amelynek következtében valószínűleg a régi törések mentén szakadtak le a poljék. Ettől az időponttól veszi kezdetét a nagyszerű karsztjelenségek fejlődése is, amely a poljékkal együtt a miocénben keletkezett. Azelőtt a poljék helyén nagy kiterjedésű, mélyebb térszín volt, amelyet vagy elöntött a víz, vagy mocsár foglalta el. A harmadkori tavi képződmények megmaradtak a poljékban, minthogy mély fekvésüknél fogva az elhordatásnak nem voltak kitéve.

Penck a poljékat tehát tektonikus súlyedéseknek tekinti; állítolag épen ez a dolináktól való megkülönböztetés alapja.

¹⁾ Karstphänomen, 75. old. (Penck: Geographische Abhandlungen, V. kötet, 3. rész, 1892.)

²⁾ Zeitschrift der deutschen und österreichischen Alpenvereins. 1900. 31. köt.

Cvijić¹⁾ Boszniáról, Hercegovináról és Montenegróról írt tanulmányának második részében csaknem kizárólag a poljékkal foglalkozik s e résznek a *Karstpolje* címet adja. A poljék keletkezéséről itt mondottakat összefoglalva fogom tárgyalni.

A dolinák és a mészgerincek a Karsztban sokszor párhuzamos vonulatokban sorakoznak, követve a csapás irányát. A kémiai erozió eredményel támada meg a vékony, lágyabb rétegeket, a keményebbeket megkímélte. Gyakran a dolinák egész sorait közös elhatároló képződmény veszi körül és ekkor teknőt alkotnak, amelynek fenekén dolinák vannak elszórva. A karsztektnők tehát nagyobb, széles talpú bemélyedések nyugtalan felülettel.

Eszerint tehát a poljék és dolinák között az átmenetet képviselik és a poljéktól egyenetlen fenekük különbözteti meg őket. Rendszerint hiányzik jellemző hidrografiájuk is.

A további denudáció eltávolítja a dolinák választófalait, a karsztektnő feneké leszáll egészen a talajvíz színéig, a nyugtalan térszín eltűnik, síkságok fejlődnek s beköszönt a poljék jellemző hidrografiája is. Eleinte időszakonként több víz gyülemlik még össze, mint a mennyi a lyukakban lefolyik, minthogy ezek még nem elég szélesek.

Ily átmeneti képződmények nagy számmal vannak, sőt gyakran még a poljékat is kísérik a hosszanti tengely irányában karsztektnők. A nagy poljék rendszeren több karsztektnő összetételei, amelyek teljesen vagy részben összenőttek.

A poljék tehát a völgyek hasonlatosságára az erozió termékei, csak a keletkezés módja más. Változatos diszlokációk készítik elő az erozió talaját. A bosnyák-hercegovinai Karsztban rendszerint a hosszanti vetődések mentén vajódtak ki a poljék (Livanjsko Polje, Duvanjsko Polje, Kupreko Polje).

A nagy poljék a neogénben keletkeztek és tavakat tartalmaztak, amelyek üledékeket (márga, agyag) hagytak hátra; a tektonikus folyamatok a régi vetődések mentén, amelyek mintegy kijelölték a poljék körvonalait, folytatódttak; azonban már nem változtathatták meg nagyon a poljék alakját. Ezeket az utólagos súlyedéseket Cvijić az adriaiakkal hozza kapcsolatba.

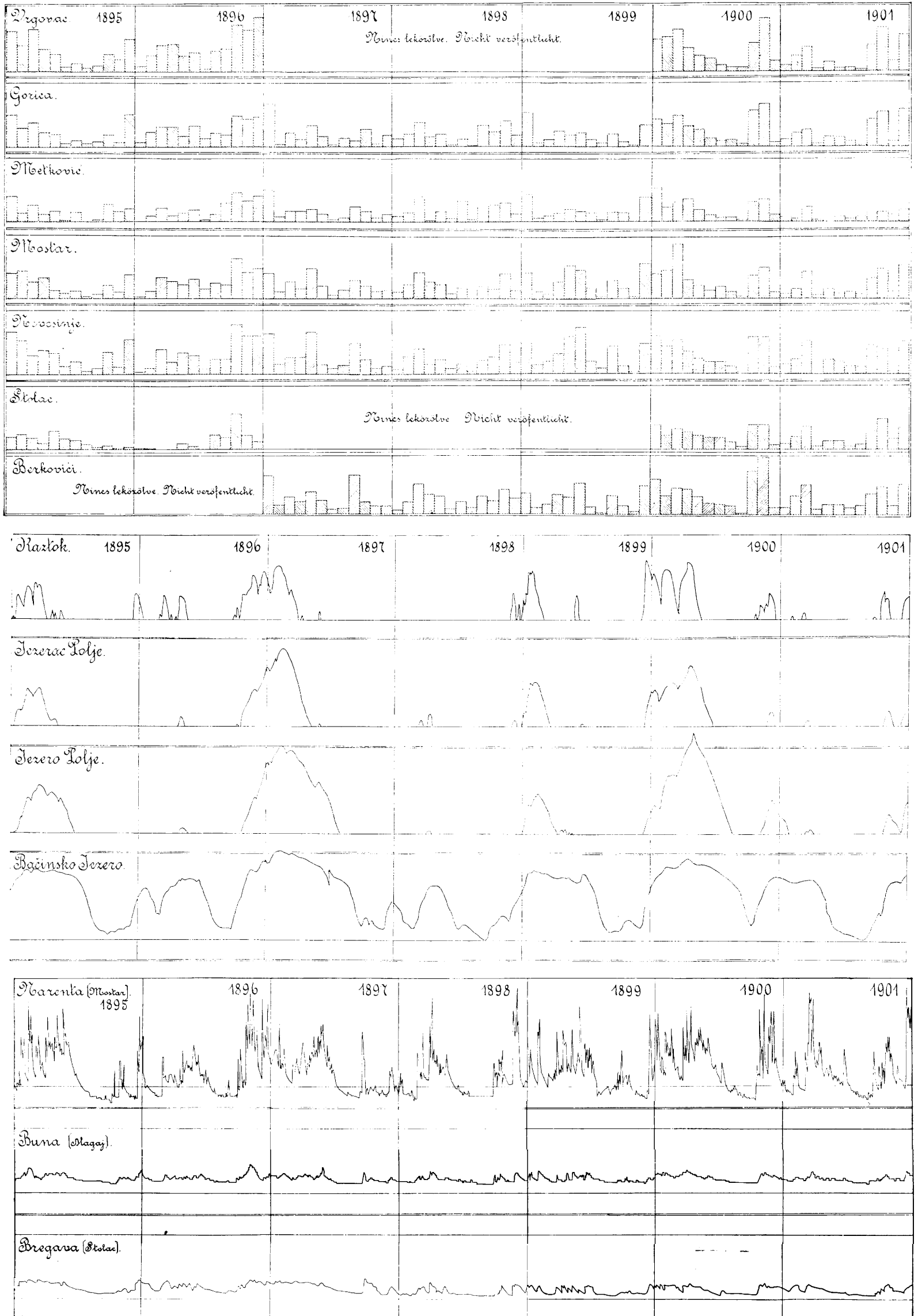
A neogénben a nagyobb poljék tómedencék voltak (Livanjsko Polje, Glamočko Polje stb.); egyik-másiknak felszíni lefolyása is volt. Ennek okai Cvijić szerint a következők voltak: a neogén vége felé a klíma hűvösebb és nedvesebb volt, a párolgás csekélyebb volt, a poljék lesúlyedtek a talajvíz szintjeig és a ponorok sokkal kisebb tevékenységűek voltak, semhogy a csapadékmennyiség és a lefolyás között egyensúlyt létesíthettek volna.

Ezek a tavak nem voltak mélyek. Amint a diluviális tavak mélyebben fekvő terraszai mutatják, vízállásuk évről-évre csökkent, míg végre a mai állapot, az időszakos elárasztás ideje bekövetkezett. Ennek okai a klíma változása, de még nagyobb mértékben az elkarsztosodás. A talajvíz szintje mindinkább súlyed és ezzel párhuzamosan csökkenik annak a víznek a mennyisége, amely a poljék felé folyik. Az Adria medencéjéek lassú súlyedése, valamint a földalatti víziutak kiegyengetése és bővítése még siettetik is ezt a folyamatot.

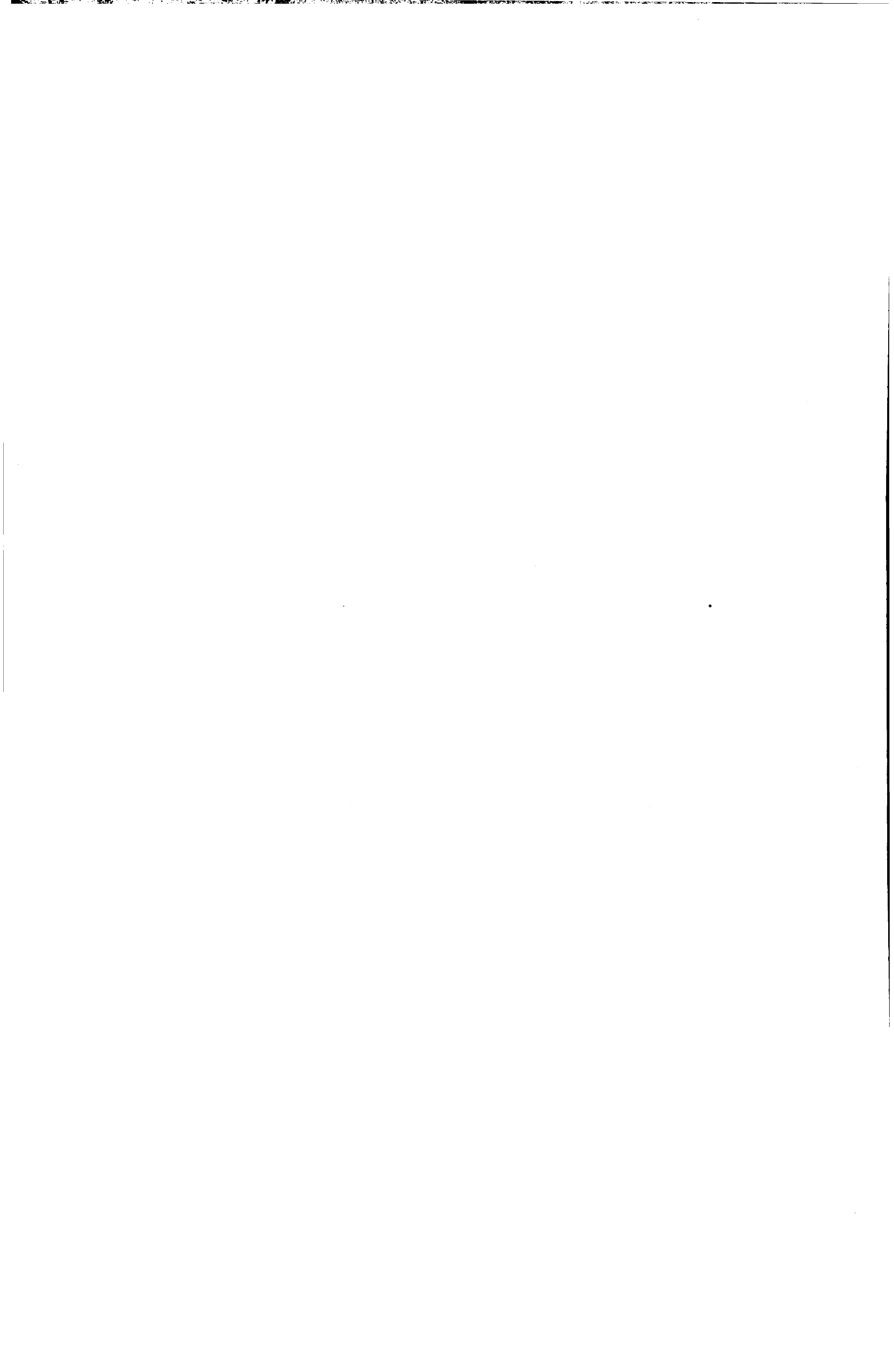
Három évvel későbbben megjelent Grund Alfréd terjedelmes munkája²⁾, amely a karsztpoljékat is, a karszthidrografiát is újabb szempontokból vizsgálja.

¹⁾ Abhandlungen der k. k. geogr. Gesellschaft in Wien. III. 1901. 2. füzet.

²⁾ Karsthydrographiestudien aus Westbosnien. (Penck: Geographische Abhandlungen-jának VII. 3. 1903.)



A csapadéknak valamint a poljék és a folyók vizállásának járása Nyugat-Boszniában és Hercegovinában.
 Niederschlags-Mengen, sowie die Wasserstände der Poljen und Flüsse in West-Bosnien und der Hercegowina.



Amíg Cvijić polje teóriáját nyugati Boszniában és Hercegoviniában a poljékon végzett tanulmányaira alapítja, addig Grund elméletét a horvát és nyugati bosnyák poljék átkutatásának köszöni.

Nyugat-Bosznia ugyanazon poljéinak, Livanjsko Polje, Glamočko Polje, Duvanjsko Polje átkutatása után Grund egészen más eredményekhez jut mint Cvijić.

Grund kimutatja, hogy a *polje* meghatározás alatt eddig igen különböző elemeket értettek. Megszorítja ennek fogalmát, az elkarsztosodott, tektonikus súlyedésszerű területekre.

Tagadja Cvijić kémiai kiürítésről szóló teóriájának helyességét a karsztpoljéokra vonatkozólag; az elmélet inkább a dolinákra alkalmazható. Ezzel nem magyarázhatja oly nagy karsztteknők keletkezését, mivel az egész elmélet a kémiai denudáció túlbecslésén alapszik.

A karsztpoljék környezete (Grund szerint) teljesen független a hegység szerkezetétől és a rétegek csapásától, sőt Nyugat-Boszniában a hosszanti tengely rendszerint csaknem derékszöget zár be a csapás irányával s a legkülönbözőbb kőzeteket szeli át.

Cvijić kiürítés-elméletét törések jelenlétére alapította; Grund szerint ez csak a karsztpoljék súlyedő területeinek periferikus töréseire áll. Ez a tektonikai magyarázat azonban nem illik valamennyi képződményre, amelyeket *polje* morfológiai meghatározás alá soroltak. A „poljék” egy része tényleg kiürített; ez a kiürítés azonban a folyók mechanikus eroziójának eredménye, minthogy ezek a kátlanok vízálló talajon vannak, míg környezetük mész. A kiürítés részben felszíni, részben földalatti úton történt. Vanak végül feltöltött síkok is, amelyeket a poljék közé soroltak.

Csak azok a súlyedésterületek tartoznak a *karsztpolje* meghatározás fogalma alá, amelyeknek lefolyása földalatti. Nem tartoznak ide a nyitott súlyedésszerű poljék, amelyek keletkezés és lefolyás tekintetében semmiben sem különböznek vízálló talajok lesúlyedttéknőitől.

A karsztpoljék keletkezését megindító ok tehát a földfelszínen általánosan működő ok, amelyek vizrajzi következményei azonban a karsztban másként nyilvánulnak, mint a vízáthatatlan kőzetben.

Az első tektonikai beszakadások az oligocén korú gyűrődés befejezte után keletkeztek, amikor a gyűrt hegység már tekintélyes erozióknak volt kitéve. Így tómedencék keletkeztek, amelyek megteltek édesvízi lerakódásokkal. Ekkor e tavaknak voltak felszíni be- és lefolyásaik. Ezt a körülményt Grund a talajvíz magas szintjével magyarázza, amely a földfelszínnel egybeesett. Későbbben egyéb tektonikai változások következtek be; a kiegyenlített felületek összetöredeztek és lépcsőzetesen súlyedtek az Ádria felé, amelynek keleti partja ekkor alakult ki; utólagos torlódások is keletkeztek. A hegység lesúlyedésével egyes medencékben a tektonikai súlyedés is feléledt, míg egyuttal újabb medencék is keletkeztek. A tektonikai medencekialakulásnak a második fázisa után is számos medencében a lefolyás eleinte a felszínen ment végbe, a talajvíz szintje még közel volt a felszínhez. A második beszakadás idejére vonatkozólag csak találgatásra vagyunk utalva.

A talajvíz szintjének magas fekvése nem volt tartós, mert a poljék terraszai bizonyítják, hogy fokozatos alászállása következett be, amit bizvást az Ádria tengerszintjének lépcsőzetes, hosszabb nyugalmi állapotokkal megszakított súlyedésével hozhatunk kapcsolatba. A talajvíz felszínének gyors alásúlyedése következtében a mészben a felszíni lefolyás megszűnt. — Az egész mészhegység felülete tehát a súlyedő karsztvízből emelkedett ki. Az általános elkarsztosodás kezdete tehát a karszttalajvíz súlyedésének e korába helyezendő.

Ekkor a legtöbb polje felszíni lefolyása megszünt s a poljék speciális morfológiai típusúak lettek. Sem a pliocén (?), sem pedig a diluviális terraszok nem mutatnak fel semmiféle zavargást sem, úgy, hogy látszólag a poljék kialakulásának utolsó fázisa óta nem jelentkeztek kéregmozgások.

Kissé csonkítottnak látszik talán Grund nézeteinek ez áttekintése, de nem volt másképpen lehetséges a két probléma — a karsztpoljék és a karszthidrografia — különválasztásának keresztülvitele.

„Über das Karstphänomen“ című értekezésében Penck¹⁾ a karsztpoljékat „zárt medencéknek“ minősíti, amelyeket első sorban a hegy szerkezete szab meg, eredetük tehát tektonikai, de a környező anyagok sajátosságai folytán elűtő hidrografiájuk van.

Hasonlóképpen a Karszt sík térségeit (Mostarsko Blato), amelyek valószínűleg a karsztteknőkből (Uvala) alakultak át, más morfológiai jelenségeknek tartja Penck és feltételezi, hogy Cvijić túlzásba vitte kiürítési elméletének az összes poljéokra való alkalmazását.

Az átkutatott területen alkalmam nyílt néhány Karsztpolje megvizsgálására; egy esetben sem egyeznek meg észleléseim teljesen sem Cvijić J, sem Grund A. eredményeivel.²⁾

A nagy Imotsko Poljéről és néhány kisebbről (Jezero Polje, Jezerac Polje, Ugoracko Polje, Gradačko Polje) van szó, amelyek valamennyien tökéletesen megfelelnek a Cvijić felállította elméletnek.

A nagy Imotsko Polje környezete északon főleg vastag padú krétamész, délen és keleten dolomit és lemezes mész, amelyen az erozióknak könnyű a munkája. A polje északi határát vetődések alkotják, amelyek a csapással csaknem párhuzamosak. A déli és a keleti részen vetődések nem mutathatók ki. Azt a hegységet, amelynek helyét az Imotskopolje foglalja el, dolomit és lemezes mész alkotta, amely kőzetek az erozióknak nem igen állnak ellent. Minthogy az Imotsko Polje esetében nagyobb szabású sülyedés-folyamatot nem mutathatunk ki, eroziós poljének kell minősítenünk; a lemezes meszeket és a dolomitot mechanikus erő távolította el, a polje északi részén levő hatalmasan megzavart krétameszek a kémiai folyamatoknak voltak alávetve.

A többi négy, áttanulmányozott polje keletkezését tekintve egymásnak hasonmása. Az alsó Narenta vízterületén azonban egyéb mélyedések és *nyitott* poljék is vannak, amelyeknek kialakulása nem sokban különbözhetett a nevezett karsztpoljékétől.

Három főtenyezőket kell tekintetbe vennünk:

1. A begyűrt eocénszinklinálisok kierodálása.
2. Utólagos tektonikai folyamatok, amelyek a régi redőkben megtöréseket, hajlásokat, helylyel-közzel a hegytömegek szétdarabolását és lokális sülyedéseket idéztek elő.
3. A poljék kémiai kiürítése és fenekének kiegyenlítése.

Első sorban úgy látszik Gradačko Polje köszöni keletkezését főleg a könnyen erodálható eocén-márgák és meszes márgák eltávolításának.

Ezt az eltávolítást azonban időszakos karsztforrásoknak kell tulajdonítanunk, mert területét nem éri folyóvíz. A márgákat ezek alámosták, az

¹⁾ Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlichen Kenntnisse in Wien. 1903.

²⁾ Az észlelések részletes leírása: Úvidi dolni Noretny Geomorfologická studie. Knihovna české spolicuosti zemioidné z Praze. Porádá Dr. Jindr. Metelka. C. 4. (Az alsó Narenta vízrendszere. A cseh földr. társ. könyvtára. Praha. Szerkeszti Metelka J. dr. 4. nsz.)

eredeti fekvés megzavarodott s így elmállottak úgyszólván teljesen, csak jelentéktelen roncsaik simulnak a környezet déli tömegeihez. Ehhez hasonló folyamatot jelenleg is észlelhetünk az alsó Narenta környékének néhány pontján s ennek a környék felszínének kialakulására való fontosságát nem szabad kicsinylenünk.

Az Jezero Polje által elfoglalt területen is két eocénvonulat terült el, amelyeket a Rilji és Runjica gerinceket egybekapcsoló krétakerék antiklinális választott el egymástól. Az eocén szinklinálisokat, csekély maradványok kivételével, az erozió elpusztította, míg a kréta antiklinális, amely a mai polje közepét foglalta el, a tektonikai folyamatok áldozata lett, amelyek kisebb mértékben ugyan a Prolog gerincére is kiterjeszkedtek. A források eroziója nem volt elegendő a polje fenekének teljes kiegyenlítésére, még számos szirt jelzi a krétagerinc egykori irányát. Kétségtelen, hogy a Jezero Polje nyugati felében a tömegek összetöredezése után nagy dolinák alakultak, a Bačinsko Jezero dolináihoz hasonlóan, és hogy azok csak idővel folytak egybe a polje területével. A polje keleti, sík részét épen a hatalmasabb és szélesebben gyűrt eocénvonulat foglalta el, amely a széles Borovci-völgyet is elfoglalta; kétségtelen, hogy itt a forráserozióknak és az elmállásnak jutott a főszerep. Ezt a poljt lehetetlen nagy süllyedés-területnek elgondolni; lehetséges, hogy az utólagos diszlokációkat helyi jelentőségű süllyedések is kísérték, ezeknek azonban a Jezero Polje kialakulásához semmi közük.

A keletebbre elterülő Jezerac Poljét nyugatról az a nagy törésvonal határolja, amely a Narenta deltájától északra egészen Vinitáig kimutatható; nagy kiterjedését csak a rátolt krétarétegek és a fekvőben lévő eocénrétegek eltávolítása után érte el. Hogy mily gyorsan pusztulnak a hatalmas mészapadok az atmoszférikus és az időszakos tó hullámainak együttes működésétől, szembevetve észlelhetjük szirtjein és a déli parton is.

A Vrgovačko Polje tulajdonképpen két síkságból áll, amelyeknek elválasztó gerince eltűnt. Az északkeleti részen szintén voltak eocénrétegek, amelyek azután eltávolítottak, a nyugati részen nem mutathattam ki őket, ennek az oldalnak az alakját úgy látszik, tektonikus okok szabták meg. Nem a szó-szoros értelmében vett karaszt-polje ez, de keletkezését tekintve az imént ismertetettől nem sokban különbözik.

A hegységnek az a része ugyanis, amelyen ma a polje terül el, messzeható virgációnak volt színhelye, amellyel valószínűleg törések és a tömegek nagyfokú lazulása is járt. Az így megzavart tömeg már nem igen állott ellent a denudációnak.

A mélyedés az alsó Narenta mentén, valamint a Mlade síksága hasonlóképpen keletkeztek, csak hogy ezután a felszíni vizek a körvonalakat megváltoztatták és a területen a földalatti lefolyást megszüntették. A Riztok Polje részben megtartotta még a földalatti lefolyást, részben azonban a vizet a Mlade-folyótól kapja.

Kétségtelen, hogy az általam leírt karsztpoljék, habár nem süllyedés-területek, tiposus karsztpoljék; ezért a Grund által előterjesztett meghatározás mégis csak szűknek bizonyul, különösen mivel attól tartok, a „kiürítésnek“ nagy jelentősége sok más polje kimunkálásában kétségtelen.

Az eocénvonulatok elterjedésétől indítva, amelyeknek nyomai tovább keletre jelentkeznek, úgy gondolom, feltehető, hogy a gyűrt eocénrétegek kierodálása még sok más poljéira nagy fontosságú lehetett. Első sorban a Duvanjsko, Dabarsko, Jatničkopoljéokra nézve. Ezt a feltevésemet Havelka V. kutatásai¹⁾ Gačko környékén bizonyítani látszanak.

¹⁾ Néhány geológiai megfigyelés Gačko Poljéről és környékéről (Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1905. 113.—118. old.)

A Poljék korát közelebről nem határozhatom meg. Imotsko Polje Mostarsko Blatoval és a nagy nyugatboszniai poljékkal sokkal idősebb csoportot alkot, mint a többi négy átkutattam polje, amelyek tulajdonképpen még nem érték el a fejlődés végét. Épen ezért még érdekesebbek és a karsztpoljék keletkezésének elméletére még fontosabbak.

Természetesen még sok más karsztpolje áttanulmányozását kell megvárunk, mielőtt végleges következtetéseket vonhatnánk. Úgy látom, nem fog sikerülni egységes eredményhez jutni, amely lehetségessé tenné, hogy a karsztpoljék keletkezését egységes, rövid meghatározás alá foglalhassuk.

Mintha Cvijić régi elmélete a karsztpoljékre mégis fenntartható volna, azonban a feltárt „nyitott“ poljék teljes kizárásával.

II.

Grund A. érdemes közleménye a Karszt egész hidrográfiai rendszerére is nyújt új elméletet, amely a karszthidrografiához sorolt összes kérdésekre kielégítő választ ad.

Eddig feltették, hogy az elkarsztosodott hegység belsejében olyfajta folyóhálózat alakult ki, amely általánosságban azokat a hidrográfiai törvényeket követi, amelyek a Föld felszínén is érvényesek.

Martel E. M., a kitűnő francia speleologus a következőket fogadja el alaptételül:*)

„A mészkőben egyáltalában nincs igazi forrás; a víz a mészkőbe a víznyelő réseken hatol bele, a kőzet megtárgult hézagaiban és a barlangokban a felszíni vízfolyások törvényei szerint mozog s a legváltozatosabb módon bukkanik ismét felszínre“.

Ezt a tételt fogadta el minden barlangkutató; itt-ott megállapították két vízer közvetlen földalatti összefüggését és ezt a tényt ennek az axiómának döntő bizonyítékául tekintették. Csak a horvát Karsztban végzett vízszabályozó munkálatok terelték a kutatók figyelmét a Karszt talajvizére; Ballif F. Boszniában és Cvijić J. is felismeri a Karszt talajvizének fontosságát a poljék árvizeinek magyarázására, de csak Grund A. mert új karszthidrográfiai elméletet felállítani, amely a Karszt földalatti folyamát, a „karsztvíz“-et tekinti a Karszt-hidrográfia főelemének.

Grund elmélete ezen a helyen teljes egészében csak nagy körülménnyességgel volna tárgyalható. Rövid vázolásával kell beérnem s utalnom kell Grund alapvető munkájára: *A Karszt hidrografiája. Tanulmányok Bosznia nyugati részéből*, valamint Penck A. felolvasására. *A karsztjelenségről*, amely alaposan tárgyalja Grund elméletét.

Penck a *karsztvíz* elnevezést általában a karszttalajvizre használja, míg Grund csak a talajvíz folyamára; a teoria lényegére azonban ennek a különbségnek nincs befolyása.

Ez az új elmélet a Karszt összes hidrográfiai jelenségeit a karsztvízzel magyarázza s tagadja a földalatti folyók létezését. Grund szerint „a Karsztban nem a folyó, hanem a forrás az oka az összes vízrajzi jelenségeknek“. A terjedelmes karsztfelületek alatt folytatólagosan elvonuló karsztvíz emelkedése és apadása okozná a Karszt hidrográfiai jelenségeit.

Penck nem megy ennyire. Említett felolvasásában igen élesen különbözteti meg a karsztvizet és a karsztfolyókat, amelyeknek földalatti útját követni lehet. Egyenlőnek minősíti e két tényezőt, ismer vidéket, ahol csak az egyik vagy a másik, s olyat, ahol mindkettő érvényesül.

*) XI.-e Congrès International d'Hygiène, Troisième section. — Troisième session.

Bemerkungen zum Karstphänomen című értekezésében Katzer I. ¹⁾ határozottan Grund karsztvíz-elmélete ellen foglal állást.

Luzei Palanka Poljeban és Tukbobijában, északi Boszniában végzett megfigyelései alapján bebizonyítottak véli, hogy a tények legalább ebben az egy esetben épen az elméleti követelmények ellen szólnak, amire általánosságban támadja a karsztvíz-teóriának érvényességét. „Semmiestre sem vethető el Grund elmélete alapján a karszthidrografia eddigi magyarázata, amelyet természetesen az, akinek alkalmá nyilott karszthidrográfiai észleléseket végezni, nem fogja a felületi folyók egyszerű földalatti másolatának tekinteni; sőt ellenkezőleg földalatti karsztfolyók jelenlétének s egymással való egybefüggésének megállapítása továbbra is legfontosabb feladata a karszthidrografiának.“

Nem épen lehetetlen e miatt a karszthidrografiának mindkét magyarázatát fenntartani. Valamint a földfelszín plasztikus alakulásai számára van *geografiai ciklus*, lesz ilyen a karsztípusra is, amely természetesen a földalatti hidrografiának minőségében nyilvánul.

Az elkarsztosodást főleg három tényező befolyásolja: a hegység tektonikai sajátsága, a légköri csapadék mennyisége és annak az időszaknak hossza, ami alatt a hegységben vertikális (földalatti) vízmozgás lehetséges.

Tekintsünk egy egységes mészhegységet, amely minden nagyobb tektonikai zavar nélkül emelkedett a tenger szintje fölé. A vizek elvezetése itt természetesen a karsztvíz elmélete szerint történik; alig akadunk majd helyekre, amelyeken a kémiaiak kívül egyéb erozió is érvényesülhetne s a hegység belsejében sem találjuk meg a kiterjedt barlangképződések feltételeit. Ilyen ideális állapotban azonban csak kevés karszthegység van.

A gyűrt és sok tektonikai zavart szenvedett hegységekben két esettel találkozhatunk. Vagy a vízálasztóig ér a mészhegység, vagy vízátthatlan rétegekből érnek a vízerek a mész területére, vagy pedig csak két vízátthatlan kőzet területe közé esik a mészvonalat.

Ha a víz levezetődése az egész területen *karsztyszerűen* történik, akkor meg vannak az összes feltételek a juvenilis stádium hosszú tartamára, ami alatt a karsztvíz kizárólagos uralmát értjük. Mindenesetre az erozióknak igen alkalmas területei a tektonikus vonalak és igen hosszú periódusok múltán keletkezhetnek oly földalatti üregek, amelyeknek vízlevezetése a karsztvíztől elüt. Sokkal nagyobb az eshetőség, amidőn vízátthatlan kőzetterületeken eredő folyók szelik át a mész területét. Ekkor áll be az az eset, amelyet Penck A. *Über das Karstphänomen* című előadásában 22—27. oldalakon kimerítően, meggyőzően és világosan ír le.

Vízátthatlan területről jövő folyó a mészhegységet kiváló sikerrel támadja meg a tektonikailag predisponált pontokon. Földalatti folyómedrek keletkeznek, amelyek csakhamar a hidrografia egész lényegét megváltoztatják és karsztvizét háttérbe szorítják.

Ebben az esetben a fejlődés folyamata sokkal gyorsabb, mint az egységes mészterületen, amely csak a légköri vizet vesz fel.

Sok függ attól, hogy milyen módon érintkeznek a felszíni folyók a mészterülettel. Azok, amelyek közvetlenül, erős eséssel, időnként nagymennyiségű hordalékkal támadják meg a meszes területet, kémiai hatásukat a mechanikaival egyesítve hatalmasan fokozzák. Azok a folyók, amelyek már korábban lerakták hordalékukat és csak azután lépnek át a mészterületre, csak gyengébben működhetnek, de még mindig sokkal hatásosabban,

¹⁾ Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin, 1905. (Különlenyomat). 239—242. old.

mint a karsztvíz, minthogy egységes vizugárként nagyobb az erejük s egyes kitétebb pontokra koncentrálják.

Minél kisebb kiterjedésű a mész és rövidebb a folyók földalatti szakasza, annál gyorsabban állnak elő a karsztvidék későbbi stádiumai.

A karsztvidék végső kifejlődése mindenütt ugyanaz, igaz ugyan, hogy különböző hosszúságú fejlődés után következik be, amelynek tartama az előbb említett főfeltételektől függ. A barlangok beomlanak és „ha a barlangok megnyílásával egy időben a környezet karsztjelenségei előrehaladtabbak, ha a környezet megközelítőleg a karsztvíz szintjéig elhordatott, vagy ha az elválás termékeit meg agyag vastag takarója fedi, akkor itt a vizeknek normális, felszíni elszállítása következik be s megindul a völgykeletkezés.“ (Penck, Über das Karstphänomen 30. old.)

A juvenilis állapotot eredeti tisztaságában valószínűleg már nem lehet megtalálni, annyi mindamellett bizonyos, hogy a nyugati Bosznia és a Hercegovina nagy karsztvidékeiben dominál. Itt megtaláljuk tartósságának feltételeit is, mert itt nincsenek nagy folyók, amelyek vizet át nem bocsátó területekről jönnek, másodsor pedig nem régen kezdődött az az időszak, amely alatt a terület ki van téve a vertikális cirkulációnak. Hosszabb földalatti csatornák létezését nem lehet épen kizártnak tekinteni (így pl. a Jezero Polje alatt van földalatti folyás, amit tudományosan bizonyítani lehet), az egész folyórendszernek és a terület karszt teknőinek vízállása között azonban oly nagy a hasonlatosság és egységesség, hogy ennek magyarázatára a karsztvizet kell feltételeznünk.

Összeállítottam néhány grafikon, amelyek az imént jellemzett terület folyóinak és karsztteknőinek vízállásait mutatják, hogy lássuk az egybehangzást a csapadék gyakoriságától való függést. Mellékelem normális folyó mintájául a Narenta grafikonját. A Karszt vízállásainak jegyzése még sok tekintetben hiányos, mert az állomások kivétel nélkül a folyó eredetétől távol, a szolgálat megkönnyítése végett a könnyebben megközelíthető pontokon vannak (l. a XIII. táblát).

A govicaí, vrgovaci és metkoviói csapadékmegfigyeléseket a Karszt négy teknőjének vízállásaihoz kell hasonlítani, a többi négy szorosan egybefügg a három folyó vízállásaival (Mostar Narenta, Novesinje Buna, Stolac és Berkoviói Bregava).

A *Vízművek Boszniában és Hercegovinában* c. munka első kötetében Ballif igen érdekes grafikon közöl, amely az Imotsko Polje és a Tihaljina folyó összefüggését és a Trebiza viszonyait Humae és Struge közelében mutatja be. A közvetlenül a folyóba ömlő, folyton növekvő vízmennyiséget a nagyobbodó amplitúdók jelzik. A Tihaljina¹⁾ Kavasbassinmostnál igen sima változást nyilvánít vízállásában, mint az igazi karsztfolyók; Humaanál még inkább Strugenál a Trebizat már normális folyónak mutatkozik.

Tervem volt a karsztfolyók vízállásait, amennyiben megfigyelések rendelkezésemre állnának, az illető területek ombrometrikus feljegyzéseivel összehasonlítani, hogy ebből a vizek földalatti összefüggésére vonhassak következtetést. A kísérlet azonban nem sikerült, mivel a szóban forgó nagy, csupán földalatti lefolyású területeken a csapadékvizonyok oly egységesek, a hónapi mennyiségek, valamint a maximumok oly hasonlóak valamennyi állomáson, hogy különválasztás nem lehetséges.

¹⁾ Tihaljina-Mlade-Trebizat egy és ugyanazon folyó, amely felső középső és alsó folyásában ezt a három különböző nevet hordja.

Igen érdekes különbséget állapítottam azonban meg egyfelől Nyugat-Bosznia, Hercegovina és Dalmacia karsztfolyói, másfelől pedig Krajna és Nyugat-Horvátország karsztos vidékeinek folyói között; ugyanis az első vízállásai általában csak igen nyugodtan s kis amplitudókkal változnak, az utóbbiaké azonban sokkal változóbb s közeledik a rendes folyók vízállásának változásához. Vajjon ez az utóbbi körülmény a krajnai és horvát vidékek elkarsztosodásának előbbrehaladottságát jelenti-e?

A hercegovinai és dalmát Karsztban és nyugati Boszniában szintén tapasztaljuk az elkarsztosodás különböző fokait. A magas hegységek mély dolináit és karsztmezőit, a számtalan dolinával fődött karsztteknők és fensíkok, amelyek a legrégebb eróziósstádiumot képviselik, azután a fiatalabb eróziós felületeket, amelyek csak ott tüntetnek fel mélyebb elkarsztosodást, ahol a kőzet tektonikai viszonyai és petrográfiai alkata kedvezőek, azután pedig a Narenta torkolatnak ezekkel ellentétben álló kréta-vidéke, amelyben a tektonikai szétdarabolás mélyreható elkarsztosodás alapjául szolgált, habár ez a vidék ép oly rövid darabon földalatti lefolyású, mint a környező s csak kevésbé elkarsztosodott fensíkok.

Általában kiviláglik a három főtényező fontossága: az elkarsztosodás tartalma, a csapadék mennyisége a magas hegységben és a karsztosan denudálódó területek legfelsőbb fokán s végül a tektonikai előfeltételek hatalmas befolyása a Narenta torkolatának vidékén.

Úti jegyzetek Közép-Ázsiából.

Irta: Prinz Gyula dr.

Przseválszk, 1906. június 28.

Junius 9.-étől 13.-áig négy napot töltöttünk Narinszkojében. A Kolpakovszky tábornok alapította kis orosz telep a Narin-folyó bal partján van, nem pedig a jobb oldalon, mint azt az összes térképek, (legujabban MERZBACHER is) mutatták. Hat-hat egymásra merőleges, széles utcából áll a kis gyarmat, az oroszok és kirgizek vegyesen lakják. A falucska a Narin-folyó hozta kavicsokon épült; az alluvium épen elég tágas itt arra, hogy kényelmesen elhelyezhető legyen. A Csar-karitma hágó karbon-mészköveire itt nagyszemű, szürke konglomerátumok fekszenek. A völgy északi oldalán a meddig a szem ellát, a konglomerátumokhoz hasonlóan ÉNY dűlésű vörös homokkövek halmozódtak össze. *Szjevercov* 1867. október 20.-án gyönyörködött a Csar-karitma hágóról abban a szép kilátásban, amely innen a hosszan elnyúló Narin-völgyre, a Nara-hegységre és a Dzsitim-tau havasaira nyílik. Ugyanabból az irányból készítettünk most mi körképet.

Már *Szjevercov*-nak feltűnt a Nara hármasság láncja, a havasok öve, alatta a vörös-barna homokkövek és lenn a sárgás-vörös homokkövek szalagja. A Nara-hegységnek csak az első kettő tagja, a sárgás-vörös homokkövek 10—15° északi dűléssel csak a már készen állott hegyek közé rakódtak le. A Narin-folyó iparkodik most pusztítani a sárgás-vörös homokkö-padokat, erősen támadja mindenütt az északi partját. Mindjárt Narinszkoje mellett az északi szélén van egy, néhány száz méter hosszú keskeny konglomerátumgát, előtte a Narin elhagyott medre. A laza sárgás-vörös homokkö-padok

alatt keményebb vörös konglomerátumok fekszenek, azok a rétegek, amelyeket néhány nappal előbb az atbasi-toroknál a karbon-mészkövön láttunk.

A Narin régi medrét ebbe a vörös-barna kemény konglomerátumba véste bele. Narinszkoje a régi meder kavicsaira épült. A folyó most már a régi partja, a mi konglomerátum-gátunk mögé került, s nagy hurkokat dolgozott belé a sárgás-vöröses homokkő padokba. A vörös konglomerátum-gátban világos-sárgás fehér mészkőpadot láttunk betelepülve.

Legszebb a kilátás a Csar-karitma oldaláról kelet felé. Üde zöld vetések borította, tágas terraszában kanyarog itt a Narin; éles ellentétei az északi oldal kopár, vagy gyéren füves, sárgás-vörös homokkő hegyei. A távolban a Nara és a Dzsitim-tau havasai kisebb-nagyobb rovátkaival, horhóival és csúcaival. Valamennyi közül kiemelkedik keleten 19°-nyira észak felé egy, alakra a Kan-tengrire emlékeztető fehér csúcs, 50--60 km. távolságra nyira, amelylyel majd később találkozunk.

Június 14-én egyenesen a keleten emelkedő csúcsnak irányában indultunk útnak, s ettől kezdve addig, amíg csak be nem léptünk az Iszik-kul medencéjébe, tájékoztató világító-tornyunk maradt mindvégig. Az első irányról közönségesen „Hetvenegyes“-nek neveztük, mert a térképeken nem találtuk és a bennszülöttek sem tudták a nevet.

A felső Narinnak ezen a vidékén *Szjevercov* óta nem járt tudományos expedíció. *Szjevercov* sem volt itt maga, csak egy topografust küldött felfelé, néhány kozákból álló kísérettel. Azonkívül *Kaulbars* útja ismeretes még, de ő még távolabb északra, a hegyek között haladt. Ennélfogva topografiai ismereteink úttunkkal szépen gyarapodtak. *Szjevercov*, illetve topografusa nem különböztették meg kellően a folyókat rangjuk szerint. Valamennyi vizét az olvadó hómezőkből nyervén, természetesen a folyók vízmennyisége a hóolvadás idejével szoros kapcsolatban áll. Június közepén, amikor mi itt jártunk a hómezők alsó határa körülbelül 1000--1200 méter relatív magasságban volt, az alacsonyabb előhegyekről tehát már eltakarodott. Teljes erővel zúgtak a sziklák között most a nagyobbak, amelyek vízüket egyenesen a károkba nyerték. *Szjevercov* expedíciója október végén járt erre, amikor a főgerincről jövő folyók kevés vizet kaptak már. A Kis-Narin torka és Narinszkoje között a Narin jobboldali mellékfolyói a Szari-bulák, Bas-Nura (Nura-basi), Iri-szú, Eirán-szú, amelyek közül az első hármat *Szjevercov* is említi. A többi *Szjevercov*-tól rajzolt folyó csak debrő, amelyekben valószínűleg csak tavasszal és ősszel van víz. A Narin balpartjának képét a következőleg vázolhatjuk röviden: A déli hegyláncz legfelső rétegei, a Narinszkoje felett is látott sötétszürke, nagyszemű konglomerátumok, amelyekben több mázsás darabok is bőven vannak. A konglomerátumok eleinte nyugatra, kelet felé pedig mind jobban észak felé dűlnek, amint közeledünk a konglomerátumok anyjához, a déli hegyláncz legmagasabb középponti tömegéhez. A Narin-folyó addig, amíg ezekkel a konglomerátumokkal volt dolga, széles lapos mederben folyik (eltelkintve a kanyon-jától). *A Narin-medrének csapása nem azonos a déli hegyláncz rétegeinek csapásával.* Az Atbasi-toroknál láttuk, hogy a karbon mészkövek NNE. dűlésűek. A déli hegyláncz (*Szjevercov* „Káragai-tau (Alamisi-hg.)“-nek nevezi, az én kizigzem csak „Tejszkei“ néven ismeri) rétegei nagyjában megtartják ezt a dűlést, s így egymásután lépnek ki a völgyben felfelé a rétegfejek. Rendszeren egy-egy hegyfokot alkotnak a majdnem vízszintesre feltöltött széles völgyben. Az első hegyfok, Narinszkojétől 6 km., és a második 13 km.-nyire az Atbasi-torokhoz igen hasonló mészkőből állanak. Ahol a mészkövek föllépnek, a völgy jelentékenyen összeszorul.

A mészkövek után fekete, meszes palák, majd csakhamar a zöldek

fillitek következnek, mint idősebb képződmények. A palákban és fillitekben a Narin-völgygel párhuzamos vetődést állapíthattam meg. Ezen a napon ott vertünk sátrat, a hol a Narin-folyó a Kis Narinnal egyesülvén, dél felé hatalmas kanyarodásban folyik.

Június 15.-én a Szarkarat-müszkúj nevű völgy irányában kisebb kirándulást tettem a déli hegylánc felé. A kirándulás eredménye inkább topografiai, mint geológiai. A fillitek alsó határát nem tudtam elérni. A Szarkarat-müszkúj keleti oldalára kapaszkodtam fel, igen meredek, de a kiálló rétegfejekon biztosan járható sziklafalon. A gerinc azonban apró tornyocskákból és bütükből állott, amelyek közül az egyiket nem lehetett megkerülni s így utamat állta. Felkészve erre a toronyra, amelyről a másik oldalról már le nem ereszkedhettem, kitűnő középpontot nyertem a déli hegylánc legmagasabb középponti részének térképezéséhez. Együttal beláttam a Narin-völgynek abba a részébe, ahol a Narin-folyó, közvetlen a Kis-Narinnal való egyesülése előtt szurdokából kilép. Feltűnő itt a Narin terraszainak nagy száma. Szabályosan egymás felett hat terrasz következik egymás után, s ezek felett még olyan dombok, amelyeknek a fiziognómiája laza anyagra vall, amelyekben nem lehetetlen, hogy még egy vagy több terrasznak nyomai lesznek felfedezhetők, — egy azonban a legnagyobb valószínűség szerint.



1. ábra. A Narin-folyó medrének keresztmetszete a Gyakbolot torkolatának közelében. Mérték a hosszúságokra: 1 : 80,000

A Nagy- és Kis-Narin összefolyása alatt 20—25 km.² terjedelmű tágas, víznyos síkság terül el, amelyen a kirgizek mezőgazdaságot űznek.

Délután a három terraszos Kaindű, az Iri-szú és a Karar-tas keresztezésével a Narin hidjához lovagoltunk. Egész területünk az ismeretlenek közé sorolható. *Szjevercov* topografusa csak az Eirán-szú vidékéig hatolt előre, azután visszafordult.

A Kaindű-től keletre a filliteket porfir-tömegek váltják fel, amelyeket magasan fed a lőszös agyag. Az Iri-szú ezekben a porfirrokba véste a medrét. Az Iri-szú nem a mai vízmennyisége, hanem az ártere után itélve a Narin nagyobb mellékfolyói közé tartozik. Mielőtt porfir-falás szurdokába lépne, 700—800 méter széles, zátonyos, kavicsos mederben kanyarog. Jobb partján a porfirokat teljesen elborítja a hatalmas moréna, amelyet a Csal-kak nevű völgy jegese rakott oda. A Narin-völgy főjégárának legalsó morénáját, mint már említettük, még Narinszkoje alatt 6 km.-nyire 1890 méter magasságban a t. sz. f. láttuk.

A mai igénytelen kis Csal-kak patak a morénák között csörgedez. Vízyűjtő területének legnagyobb része a 3400—3500 méteres hóhatár alatt lévén, vize már csekélyebb mennyiségű volt, kb. 1½ — 2 m³. percnként.

A Csal-kak valóságos búvó-patak, mert a moréna tömbjei között néha jelentékeny hosszúságban egészen eltűnik. A moréna teljesen kitölti az Iri-szú és a Karar-tas közötti útvonalunkat. — Keleti részén a Karar-tas erősen alámosta.

Június 16.-át a Nagy- és Kis-Narin összefolyása körüli medence kristályos tömegekből felépült, középmagasságú hegyeinek tanulmányozására fordítottam. Már említettük, hogy a Narin, mielőtt a Kis-Narinnal egyesülne, előbb nagy szurdokon küzdi át magát.

A medence közepét ugyanis 700—800 m. relatívus magasságú hegykúpok halmaza foglalja el. A délnyugati felénk a magva porfir, az északkeletie gneisz. A gneisz fölött úgy nyugat felé, mint a Narin hídjának környékén, ahol jurjtaink állottak kristályos palák fekszenek. A Narin bal partján néhány száz lépésnyire a gneisztől az atbasi-toroki mészkövekkel teljesen megegyező kőzet látható. Ugyanezt a mészköveket később a gneisztől keletre is megtaláltam, mindenütt erősen gyúrt állapotban, többnyire függélyeshöz közel álló helyzetben.

A jég munkájának nyomát a nagyjában széles hátságon sok helyen láttuk. Medencénk egész felületét a diluviumban jég borította; a jégnek jelentékeny része van mindenestre a rétegboltozat legyalulásában.

Gneisz-kúpunk tetejéről megláttam az egész Nagy- és Kis-Narin között a Dzsitim-tau gerincéig. Keleten a Narin északi és déli hegyláncra alig 20 km. távolságra vannak egymástól. Nyugatfelé a főgerincek mindig jobban távolodnak egymástól. A közöttük levő tágas medence-szerű völgy közepét katlanok foglalják el; a katlanokat a hegyekről jövő folyók szurdokaikkal kapcsolják össze. A tágas völgyben a folyók eléggé meggyarapodnak, a Csirpakta, Gyakbolot és Nangi már a közepes nagyságú mellékfolyók közé tartoznak, s nem maradnak messze az Iri-szú mögött. Mind a három a Dzsitim-tau nyugati részének déli lejtőjéről kapja vizét. A hegyláncról felvett körkép, irány- és távolságmeghatározások alapján sikerülni fog az eddig ismeretlen területről eléggé megbízható fogalmat szereznünk.

A Kis-Narin áttörésénél a Nura és Dzsitim-tau kár-jai havuk levét rövid patakokban küldik le a folyóba. A dél felé néző károk vize azonban a Kis-Narinnal párhuzamosan egyenesen a Nagy-Narinba ömlik. A Kis-Narintól keletre az első párhuzamos folyó a Csirpakta tekintélyes mellékfolyójával az Artakta-val. A Dzsitim-tau nyugati részének legmagasabb csúcsa kilátó pontunktól egyenesen északra emelkedik, hármas kár-ja a Csirpakta forrása. Az Artakta tőle keletre a mellékgerincek közülől kapja a vizét. A Csirpakta kárjait vastagon borítja a jég, jégár képződésre azonban nem kerül. A kár kijáratánál szemmel láthatólag nagy mennyiségű törmelék halmozódik fel; ezeknek a fekete foltjai között csakhamar elvész a fent sok helyen zöldesen csillogó jég.

Az Artakta keleti szomszédja a hozzá nagyon hasonló Arcsalu. A különbség csak az, hogy az Arcsalu a főgerinc egy tágas kárjáról kapja vizét. Az Arcsalu kárja a Csirpakta keleti kárjával az Artakta forrásterületét átöleli, mögéje kerül. Az Arcsalu a Gyakbolot jobboldali mellékfolyója, de csak a Narinba torkolása előtt ömlik beléje. A Gyakbolot jó darabig a Dzsitim-tau alatt velle közel párhuzamosan, kissé jobban délnyugatnak folyik. Jobbról egymásután öt kárnak a vizét szedi fel, s ezután délre fordul, a a Narin felé, négy szurdokot vágva a közbülső medencék karbon-mészkö peremein.

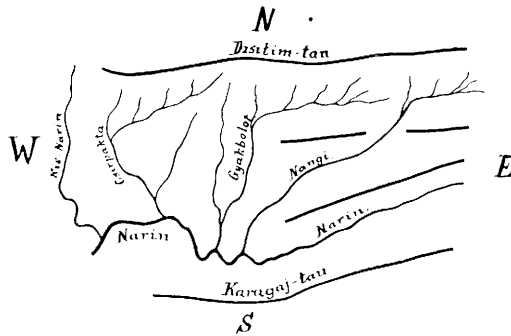
A Nangi a Gyakbolot és a Narin között folyik, hozzávetőlegesen párhuzamosan. A Gyakbolotnál sokkal hosszabb. Néhány nappal később kirándulván a Narin folyóhoz délkeleti irányban, volt alkalmam megfigyelni, hogy

a Nangi a Gyakbolotnál sokkal hosszabb. A nyugati Dzsitim-tau déli lejtőjének vízrajzát a 2. ábrán szemléltetjük vázlatosan.

A Dzsitim-tau főlánca alatt közvetlenül, a folyók rövidebb-hosszabb ideig párhuzamosan folynak a hegy lábánál. Itt a folyók hátráló eróziójukkal az alacsony hágók egész sorozatát teremtették meg, úgy, hogy közvetlen a károk kapui alatt eléggé kényelmes út vezet.

A következő két napot, június 17.-ét és 18.-át igen érdekes vidékünk kissé behatóbb tanulmányozásának szentelhettem.

A Nangi és Gyakbolot között aránylag eléggé magas csúcs emelkedik, kb. 3200—3400 méter. (Az aneroidokkal és forráspont-mérővel eszközözött magasságméréseket ki kell előbb számítanunk, hogy pontosabb eredményeket kapjunk). A csúcs (valószínűleg karbon-korú) mészkőből épült fel, amelynek rétegei fejtetön állanak. Erről a csúcstól beláthatjuk egész területünket. A vidék fisiognómiája hatalmas jégár munkájára vall. Lábaik alatt a gneisz-hegy körül medencékkel tele rakott lapos völgy terül el, meredek falú szurdokai közül csak itt-ott csillanik meg a magukat mélyen befűrészelt folyók vize. A hepe-hupás völgy apró *Picea Schrenkiana* erdei és világoszöld rétjei közül itt-ott rétegfajok bukkannak ki, a szurdokok falai pedig mindenütt rozsdásvörös mészkőrétegek oszlopaiból épültek. A lemosás ellen



2. ábra. A Nagy- és Kis-Narin közti mellékfolyók helyzetrajza.

védehetőbb helyeken morénák halmozódtak fel. A Karagaj-tau felénk nyúló hegybordái le vannak a völgy irányában fűrészelve, tetejük símára sűrűsülve.

Másrészt a porfirós tömegek régi vulkános működésre vallanak, amelyek tekintettel a völgy mai helyzetére, nagyon valószínűleg vetődésekkel kapcsolatosak. A mészkő helyzete a palák és gneisz között szintén erre vall. A Dzsitim-tau, amint később látni fogjuk, és a Karagaj-tau, amint az előző napon megfigyeltük: kristályos palákból és fillitekéből épültek fel, amelyek a Narin-völgy közepén fekvő gneiszre dülnek. Az egész középponti fekvésű hegylánc hatalmas antiklinálisának tengelye tulajdonképpen a völgy közepén vonul végig. A völgy alakja hasonló a „szürt“-ökhöz.

Megfigyeléseinkből az tűnik ki, hogy a Dzsitim-tau és Karagaj-tau egy ugyanazon nagy gyűrődött hegységnek romjai; medence szerű völgyünk mai képe pedig jégár vájásának eredménye.

A Narin-völgy klímájára jellemző, hogy 2100—2200 m. t. sz. f. magasságban még június második felében is sok kisebb-nagyobb hómezőt találtunk, továbbá, hogy ott jártunkor nem volt egyetlen nap, hogy ne szakadt volna az eső. Egyébként Andisántól, Przszevalszkig megtett útunk meteorológiai

naplójába egyetlen eső nélküli napot sem jegyezhetünk fel, naphosszat tartó záport azonban egy néhányat.

A Gyakbolot völgyében a karbon (?) mészkő réteg-fejeire vízszintesen, fiatalkorú vörös homokkő települt. Ahol a hőmezők ezen a laza homokkővön vannak, ott korrodáló hatásuk aránylag igen nagy és sok katlanocska keletkezésében nyilvánul meg. Némelyik ilyen katlan 100—150 m² területű, felső fala pedig 50—70^o-os lejtő mellett 20—30 méter magasságú. A vörös homokkőben sok helyen konglomerátum-rétegek és fészkek vannak. 2600—3400 méter magasságban a mészkő, némely helyen már a palák felett mindenütt megtalálható, de rendszeren csak vörös homok vagy agyagos homok képében.

Június 19.-én útnak indultunk két napi húza-vona után a Kis-Narin medencébe. Kirgizeink sehogysem akartak erre az útra vállalkozni. A könnyebben járható út a Kis-Narin szurdoka felett, a nagy hóolvadás következtében teljesen járhatatlan lévén, a Dzsitim-tau magas hóval borított hágói valamelyikén kellett megkísérlelnünk az átkelést. Az itt lakók szerint lovakkal a hágón átkelni majd csak egy hónap múlva lehet, lovak nélkül persze a kirgiz nem is gondol a hegymászás lehetőségére.

Vége mégis neki vágunk azzal, hogy, ha nem lehet, visszafordulunk. A kirgiz nehezen fog nehéz munkához, de ha benne van, fülsiketítő ordítózással biztatva magát, nem minden elszántság nélkül halad előre. A Gyakbolot-hágó a Dzsitim-tau két ellentétes oldaláról lefolyó vízei hátráló eróziójának eredménye, magyarul tehát inkább csak horhónak nevezhetjük. A déli lejtő mély debrójét legalább 30—40 méter magasságban fedte a hó, amely az utolsó hetek nagy melege következtében már erősen meglazult. Fenekén a hólé hatalmas alagútát vájt magának, s mi, akik a hőmező tetején felfelé törekedtünk, lábaink alatt gyakran hallottuk a víz zúgását. Négy órai kemény munka után, erős havazás közben felértünk a hágóra, (valamivel 4000 méter magasság alatt). Lovaink a sziklák között kissé összeverték magukat, s lábaink remegtek a fáradtságtól, mert állandóan szügyig süppedve a hóba, csak folytonos ugrálással tudtak előre jutni. Rövid pihenő után azonban már vígan csúszkáltak lefelé az északi oldal még nagyobb havában. A kirgiz ló más anyagból van gyúrva, mint a miénk.

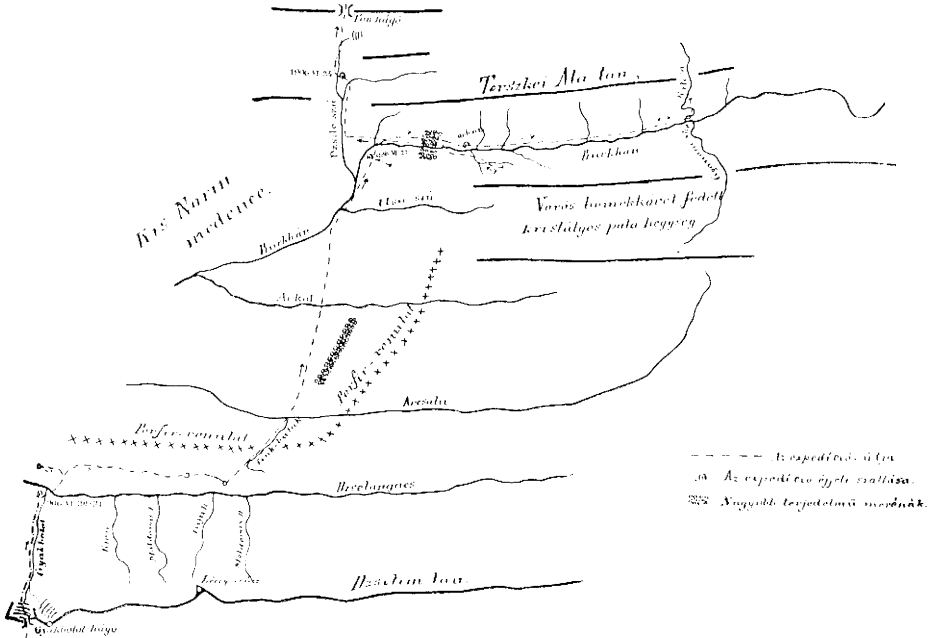
A Gyakbolot-hágóról északfelé a hasonló nevű patak vezet le a völgybe. A patak egy kisebb nyugati (ezen van a hágónk) és egy nagyobb keleti kár firnjeitől kapja vizét. A Dzsitim-tau csúcsai itt a hágó körül 300—400 méterrel magasabbak csak, mint a hágó. Az egész hegylánc úgy látszik kizárólag kristályos palákból áll. Három helyen boraxot találtunk benne, amelyet az itt lakók fel is használnak.

Június 20.-án a kimerült lovak miatt pihenőt tartottunk. Az időt hely, idő és trigonometriai magasság meghatározásokra, továbbá, egy közeli 3200 m. magas csúcstról, körkép készítésére fordítottuk.

Június 21.-én keresztül szeljük a Kis-Narin medencét. Ezen a napon, eddig teljesen ismeretlen területre kerülvén, legértékesebb geográfiai felfedezéseinkhez jutottunk. Amit a Kis-Narin medencéről eddig tudtunk, az KAULBARS báró 1869.-i útjának eredménye. KAULBARS azonban csak a déli és északi hegyláncokról pillantott be a medence belsejébe. Úgy a hegyek, mint a folyók helyzete egészen más képet mutat, mint amit eddig térképeink közöltek.

A Kis-Narin medencéjének keleti nagyobbik fele a *Burkhán*-folyó területe. A *Szjevercov* említette „Ucs-Turhán“ nevet a medence lakói nem ismerik. A *Burkhán*-folyó iránya is egészen más, mint SZJEVERCOV „Ucs-Turhán“-jáé. Kelet felől a tulajdonképeni medencébe két folyó lép be, egymással párhuzamos irányból jöve, a *Burkhán* és déli mellékfolyója, az *Arcsalu*. A *Burkhán* és az *Arcsalu* között hatalmas jégáraktól fedett, nagy

hegység húzódik, amelynek nyugati láncai közül két kisebb mellékfolyó, az Usu-szú, s tőle délre az Ai-kol ömlik a *Burkhán*-ba. Ez a hatalmas névtelen hegység elfoglalva a Kis-Narin terület keleti felének tekintélyes részét, egész más arculatot ad a vidéknek, mint amit a térképek alapján gondolnánk. Az Arcsalutól délre még egy harmadik folyó van, a Dzselangács, amely a Dzsitim-tau északi lejtője hosszában folyván, annak a vizeit szedi fel. A Dzselangács ott ömlik csak a *Burkhán*-ba, ahol már „Kis-Narin“ a neve. A Ton-hágó meridiánjában hegyláncunk hirtelen megszakad. Helyét tágas lapos völgy, valóságos „szűrt“ foglalja el, amelynek a képét azonban a tömérdek törmelék és moréna adja, nem az eredeti lefűrészelt, gyűrt-tábla. Névtelen középponti hegyláncunk és a Dzsitim-tau között porfirós kő-



3. ábra. A Kis-Narin medence keleti részének vázlata. Mérték 1 : 700,000.

zetek túltak ki. A porfirók névtelen hegyláncunk nyugati lábához is letelepedvén, emennek orografiai folytatását alkotják, persze a hóhatárt távolról sem érve el. A porfirók kb. 30 km. hosszúságú és kb. 800 méter relatív magasságig érő középhegységet alkotnak s megakadályozzák a Dzselangács és Arcsalu egyesülését.

A *Burkhán*, *Arcsalu* és *Dzselangács* forrásvidékeinek kikutatását kénytelen voltam az utánnunk jövő expedícióra hagyni. A *Dzsitim-tau* északi lejtőjét a felső *Moldovásig* térképeztem olyan módon, hogy a porfirokon 500—600 m. magasságban a völgy felett végig lovagoltam, s hozzávetőleges pontosságú alapot mérve le, kis háromszögelési hálózatot készítettem, a *Fuess-féle* „Zsebműszer“ segítségével.

A felső és alsó *Moldovás* a *Dzsitim-tau* legmagasabb tömegéből folyik le, felette magasan kiemelkedik az a csúcs, amelyet *Narinszkojétól* kezdve

annyiszor láttunk, s amit 71-esnek nevezünk. Épen vele szemben egy kisebb hegycsúcsról láttam, ahonnan beláttam jégtömegektől körülvelt falait. Nyugaton és keleten teljesen függélyes falakra 40–45° lejtőjű kúp helyezkedik. Környezete egészen fehér lévén, a Dzsitim-tau jeges csúcsai közül élesen válnak ki a magas fekete falak. A fehér csúcstól ezek a falak kiemelik a többi közül, s valószínűleg megmászhatatlanná teszik. A csúcsról észak felé nagy jégtömegek lógnak le. A fekete falak, talán nem egészen függélyesen, de észak felé is folytatódnak, mert a csúcsról lefelé mozgó jégen hatalmas vízszintes irányú repedéseket látni, amelyek közül kikandikál egy fekete sziklaél. A csúcs alatt a többenél jóval tekintélyesebb kár-jégár foglal helyet. Magasságát pontosan nem ismerjük. Gyak-bolotból trigonometriai úton meghatároztuk egy szomszédjának magasságát, — ebből hozzávetőlegesen 5500 méterre becsülhetjük. A Gyak bolot hágótól 12 km távolságban a főgerincen ül. A csúcstól, mint már említettük, a Terszkei Ala-tau tól Narinszkojeig mindenütt látni Helyét ilyen módon eléggé megjelöltük. A csúcstól Lóczy-csúcsnak óhajtjuk nevezni.

A Dzselangács-tól északra emelkedő vulkánikus hegycsoporthoz nem kizárólag porfirokból áll. A Dzselangács közelében zölds filiteket láttunk, amelyre fekete meszes palák, majd világosabb, szintén palássá válai hajlandó vékony pados mészkövek következnek. A meszek valószínűleg azonosok a déli lejtő mészköveivel. A porfirok a Dzsitim-taunak ezeket a fiatalabb fedő rétegeit ütötték át s azt alaposan feldarabolták. A vulkánikus tömegből néhol nagyobb mészkőpadok állanak ki.

Június 22.-én a Burkhán-folyón való átkeléssel vesződünk. A magas vízállás mellett podgyászunkat lovainkon nem szállíhattuk át, s így tevéket kellett szereznünk. Ezzel a nap nagy része eltelt, s csak arra maradt időm, hogy a Burkhán-völgy egy magasan fekvő oldalfülkéjéhez mászhattam fel.

A Burkhán-folyó, nem messze onnan, ahol kelet-nyugati irányát megváltoztatva délnyugatra fordul, nagy homlok morénát vág keresztül. Ezen a helyen a Burkhán 3100 méter magasságban folyik. A moréna szélessége kb. 1 km., s a közel 2 km. széles völgyet egészen kitölti. Tömbjei túlnyomó részben szürke gránitból erednek, noha itt a völgy oldalai túlnyomóan kristályos palákból állanak. A morénában öt szép kis tavacska tükre fénylik. Ahol a moréna az északi hegylánchoz támaszkodik, annak felette 450 méter magasságban feltűnő alakú füle foglal helyet. Már alulról látni, hogy fülkéknek hosszabb völgy a folytatása a gerinc felé, de — bár fölötté nagy terjedelmű hómezők fehérlenek — lefolyásának nyoma sincs peremén.

Közelebbről azután a következőket láttuk. A fülkeszerű völgyet magas moréna zárja el, lefolyása a morénák alatt van; a morénákban látható tavakat a kavicsok közül kiszivárgó víz táplálja. A völgyccskét elzáró moréna nem tartozik okvetlenül a homlokmorénához, mert a jágár súrolásának nyomát olyan magasan is megtaláljuk a homlokmoréna felett, hogy ezt a homlokmorénát nem tarthatjuk a hajdani Burkhán-jégár legmélyebb homlokmorénájának. A völgyet elzáró moréna szürkésárga gránitra támaszkodik, amelyen 50°-nyi északi dűlésű kristályos palák fednek. A moréna mögötti katlan tele van törmelékűpokkal, a csúcsok felől jövő, eléggé hosszú patakcska ezek között vesz el. A moréna pereméről jól látszott a lenyugvó naptól sugárzó Lóczy-csúcs, mint magányosan meredő ezüst lándzsa hegye a névtelen középponti fekvésű hegyláncunkhoz támaszkodó vulkánikus hegykúpok fekete sziklai felett.

Június 23.-án a Burkhán-völgy felső része felé rándultunk ki. A meredek falú völgy gyengén ív alakúan meggömbölvén jön kelet felől. A főgerincekre merőleges hegybordák a völgy szélén egyenesen le vannak vágva

úgy, hogy csupa háromszög alakú, igen meredek lejtő szegélyezi azt. Addig a pontig, ahol a Burkhán kelet-nyugati irányát megváltoztatva délnyugatnak fordul, 30 km. hosszúságban csak apró patakok ömlenek beléje. Ezeknek a patakoknak is többnyire először a Burkhán magas oldalmorénáit kell keresztülvágniok, mielőtt lejuthatnának a völgybe. Az oldalmorénák szinte egyenletesen, szalagszerűen helyezkednek el, úgy, hogy felső szélük mindig 440—460 méter magasságban húzódik a völgy felett.

A Burkhán említett könyöke felett csak 30 km.-nyire változik meg a völgy képe, ott, ahol egyszerre jobbról is balról is nagyobb mellékfolyók ömlenek beléje. Jobbról a *Kalcsa*, balról pedig a *Gyamanicske*. Kirgizceink szerint a Gyamanicske és Arcsalu „basi“-jai, forrásvidékei egy ugyanazon hegyvidéken vannak, úgy, hogy a Gyamanicske-völgyből a nyár végén át is járnak a kirgizek az Arcsaluba. A Kalcsából viszont a Kerege-tas-ba lehet jutni észak felé. A Gyamanicske-völgybe csak a Kalcsa egy magasabban fekvő pontjáról pillantottam be. A Kalcsa azok közé a folyók közé tartozik, amelyen lóháton sem lehet szárazon átjutni ebben az időszakban.

A Kalcsától keletre már nem juthattam. A Burkhán folyásáról azonban még további 30 km.-ről expedíciónk tagja, *Archer Herbert* hadnagy készített vázlatot. *Archer* szerint a Burkhán a Gyamanicske felett igen gyengén ENE felé görbül s itt a Kalcsa felett 12 km.-nyire párhuzamosan a Baigalmak folyó ömlik beléje. A Baigalmak felett a Burkhán-völgye kiszélesedik, s tágas kavicsos medencén át kanyarog a folyó. Déli lejtője hirtelen meredek, s tetejéről kisebb kár-jegesek néznek le. Az északi lejtőn a folyó felett rögtön domblánc húzódik, s csak emögött látható a szintén kár-jegesekkel díszített főgerinc. A medencébe nagy kanyarodás után lép be a Burkhán (NE-ről E-re végül, NW felé.).

Június 24-én a Burkhán egyik baloldali mellékvölgyébe, a Kizil-be mentem fel Innen mégegyszer végig tekintve a Burkhán tegnap bejárt részét, a két hegylánc felépítéséről a következő néhány adatot közölhetem.

A Burkhán-völgy északi szélén az alul fekvő kőzet a homlokmorénánál is látott szürkéssárga gránit. Erre következnek a kristályos palák, azután a már régen ismeretes mészkő, amelyet az Atbasi-toroknál gyűjtött kőületek alapján karbon-korúnak gondolunk. Az északi főgerinc, amint azt fekete színe sejteti, szintén palákból épült fel, a karbon-meszek tehát medecserűen gyűrve fekszenek a déli lejtő felső részén. A déli lejtőn már csak a gránit pala-boltozata látszik, a kettő érintkező részét a Burkhán erodálta. Ebből kiténik, hogy a Burkhán-völgy geológiai szerkezete hasonló a Narin-folyóé-
nak ahhoz a részéhez, ahol a Kis-Narinnal egyesül. A Terszkei-Ala-tau déli hegylánc, s ami előbb vázolt névtelen középponti felvésű hegyláncunk, vagy utóbbinak legalább az északi része geológiailag szorosan együvé tartoznak. A Burkhán itt is, mint amott a Narin, a *antiklinális tengelyének* közelében folyik. Vetődések mindenesetre nagy szerepet játszottak e jelenség előidézésében, ezek magyarázatába azonban ma még nem bocsátkozhatunk. A Burkhán-völgy Kizil-szú és Gyamanicske közötti részén a felépítésnek ez a módja eléggé szabályosan mutatkozik annál inkább bonyolult rétegzavarokat láttunk a Gyamanicske és Dzsilo-szú torkolatai körül, vagyis a 30 km. hosszúságú folyó-szakasznak két végénél — nyugati könyökénél és keleti három ágból való összefolyásánál.

A Burkhán déli lejtője a Burkhán és Gyamanicske között egymás mellett három harántvetődéssel darabokra törött. A vetődések 200—300 méternyire vannak egymástól. Ezek a vetődések némi magyarázatot adnak ahhoz a feltűnő jelenséghez, hogy míg 30 km. hosszúságban a Burkhánnak egyetlen jóra való mellékfolyója sincs, addig e helyen *egymással pontosan szem-*

közl jobbról és balról is tekintélyes mellékfolyó ömlik beléje tágas völgyekből. A Burkhán nyugati könyöke környékének geológiai viszonyait a Tonhágóra való felmenetkor, a következő napon ismertük meg.

A Burkhán-völgy déli oldalán húzódó hegylánc orotektonikájának még egy igen jellemző sajátsága van, amely mindenestre még sok fejtőrésre, de talán igen értékes, az egész Tian-sán földrajzára kiható következtetés levonására ad alkalmat.

Már messziről feltűnt, nemcsak nekem, de nem geográfus útitársaimnak is a felfedezett hegyláncunk táblás szerkezete. A völgyek meredek oldalaival éles szöget alkotnak majdnem mindenütt lapos hátai. A Tian-sánban tőlünk eddig még nem látott táblás hegytetők tették lehetővé, hogy ezen a hegyláncon most az eljegesedés aránytalanul nagyobb mértékű, mint a vele hasonló magasságú, vagy a vele szomszédos, még magasabb hegyláncokon. Kizil-szú-i kirándulásom célja egyik ilyen lapos hegynék megközelítése volt. A Kizil-szú szurdoka felett két ágból ered, mindegyike a lapos hegytetők mélyebb részein összefolyt jegesekből folyik le. A kelet felől jövő ág, amelyen felfelé haladtam, meredek pala-szinklinalisban folyik. Medrének alakja első pillanatra jég munkájára vall. Előttünk 1—1½ km. távolságban zöldellik a mai jégár kapuja kb. 3800 m. magasságban. A törmelékkúpos, meredek völgyoldalak alatt nagy glaciális gránittömbök hevernek. Mindkét oldalon meredeken dülnek a völgy talpa alá a kristályos palák, de kb. 3700 m. magasságban rétegefejek le vannak símára gyalúva, s itt majdnem vízszintesen, csekély 5—6°-os, e helyen SSW dűlésű vörös homokkővek fekszenek rajta. A kitűnően rétegezett, helyenkint konglomerátumos vörös homokkő rendkívül kemény. Szilárd takarója kölesönözi hegységünknek előbb említett jellemző arculatát.

A vörös homokkő takaró nem azonos a vörös homokkővekkel, amelyeket a Taram-bazar vidékén Fergánában, vagy az Atbasi-toroknál a karbon-mészkkő felett láttunk. Ezek a helyeken a vörös homokkő a mészkővel azonos sorsban részesült, vele van gyűrve, s aligha tévedünk, ha nagyjában a németországi „rothliegendes“-hez hasonló képződménynek mondjuk. Itt a Burkhán-völgyben a vörös homokkő teljesen önálló sztratigrafiai egység. A Nagy- és Kis-Narin között talált homokkő lehet vele hasonló történetű.

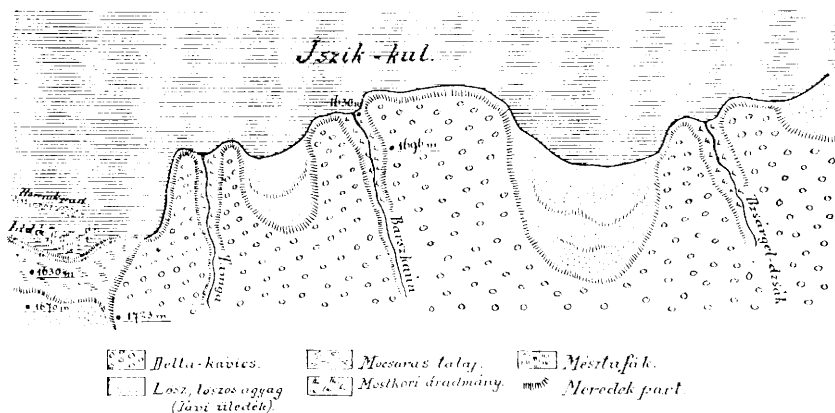
Biztos magyarázatát ennek a jelenségnek ismét csak az a szerencsésebb utódom adhatja meg, akinek ideje lesz a hegység problémájával tüzetesebb vizsgálódások alapján foglalkozni. Most csak annyit közölhetünk, hogy a legyalúlt palák felülete feltűnően egyenletesnek, símának látszik. A vörös homokkő pedig minden átmenet nélkül majdnem merőlegesen fekszik rajta. Ha nem zúgna lábunk alatt 600 méter mélyen, a mai jegesei alatt 900—1000 méterrel fekvő morénái között a Burkhán, a legyalútlást azonnal régi jegeseknek tulajdonítanók. Folyó vizek oldaleróziója ilyen tiszta munkát nem végezhet, legalább is nem valószínű.

Kemény vörös homokkővünknek a nyomát a Burkhán-völgy túlsó oldalán is láthatjuk. A Csong-Kokdzsar-völgyben egészen magasán a palákon fekszenek ilyen vízszintes rétegek apró foszlányokban. A vörös homokkővek a Kis-Narin vidénce keleti felében minden bizonynyal összefüggő takarót alkottak, még pedig a *diluvialis jegesedés előtt*.

Tovább nem tartózkodhattam itt a vörös ágyas, zöld Kizil-jégár alatt, az nap még a Tonhágó alá kellett jutnom, ahol jurtjaink állottak. A délután első óráiban tehát már a Dzsilo-szú felé igyekeztem, 30 km.-nyi út lévén még előttem. Még egyszer keresztül haladtam a Burkhán már leirt nagy homlokmoránáján. Néhány kilométernyire a homlokmoréna felett egy kis fekete

kristályos palából épült dombot találtam. A hajdani nagy, legalább 80 km. hosszú Burkhán-jégár a különben igen könnyen repedező és széjjel málló palákat egyenesen simára sűrölte.

A Dzsilo-szú a Burkhán jobboldali mellékfolyója. A Ton-hágóra vezető ösvény ebben a völgyben halad felfelé. A Dzsilo-szú a Barszkunnal és Burkhánnal azt a hegyláncot veszi körül, a melyet a Burkhán északi, vagy a Terszkei-Ala-tau déli hegylánczának neveztünk az előbb. A Dzsilo-szú eleinte keletről nyugatra folyik, azután pedig hirtelen délre kanyarodik, — a mi egyébként a nyugati Tian-sán igen sok folyójának jellemvonása. A Dzsilo-szú harántvölgye kristályos palák- és mészkövekben van. A völgy torkától felfelé menve a keleti lejtőn háromszor egymásután ismétlődnek ezek a kőzetek, anélkül, hogy a hegység arculatában lényeges különbségeket vennénk észre. A völgy fenekét pedig ismét az ismeretes gránit foglalja el, elkülönülve a nyugati lejtőtől, a folyó pedig a keleti lejtőtől választja el. A gyapjuzsák szerű tömbökre repedezett és legömbölyített gránit szabályosan,



4. ábra. Az Iszik-kul délkeleti partjának típusa. Mérték: 1 : 150,000.

a völgy nyugati felén húzódik. A palák itt nem állanak olyan függőiesen, mint azt a Burkhán-völgyben láttuk, a lemért dülések, 20—30° között változnak és a völgy lábánál legalább délfelé irányulnak. Az egymással váltakozó rétegek két, egymáshoz ismét közel álló párhuzamos WE irányú vetődés következtében jutottak ugyanabba a szintbe.

Június 25.-én a Ton-hágón keresztül a Terszkei-Ala-tau északi lejtőjére a Tozor-völgybe mentünk. Ez volt eddigi utunknak egyik legérdekebb és legszebb napja.

Alig világosodott, már talpon volt karavánunk. A Kis-Narin medencében kitavaszkodott, az északi, legkönnyebben járható hágó, a Ton most már szabad lett a teve-karavánok számára. Eddig néptelen és sivár volt a medence, most a Ton-hágón át kezdett ömleni beléje a kirgizség. Ezért kellett igyekeznünk, mert amikor feljutnak a kirgizek a hágóra, a tömérdek juh, ökör, ló és kirgiz között bajos az egyesben járó karavánok számára való úton az előre jutás. Nem használ itt a legvastagabb nagajka (= kancsuka) sem, esetleg órahosszat kell várakozni.

Épen a hágó alá érteztünk, amikor az eddig egyesben szálkózó kirgiz családok nyomán megjelent fent a tetőn egy egész nemzet, s ott pihe-

nőhöz fogtak. Mindig sűrűbb és sűrűbb rajok creszkedtek le a hágóról. Ilyenformán a feljárás nem volt egészen akadálytalan.

A hágóról észak felé a kirgizek egész auljainak népét láttuk sűrű tömegben felfelé vonulni. Fent a hágón a kirgiz családapák házi népüket újra lóra vagy tevére ültetvén a rövid pihenő után, néhány korbácsütést mérve az állatra egyszerűen lehajszolták a meredek ösvényre. A máskor bizonyára csendes Ton-hágó most visszhangzott az emberek és állatok zajától, ami nyugodtságot követelő tudományos megfigyeléseinknek épen nem volt hasznára. Ezzel szemben dr. *Almásy György* etnografiai tanulmányainak bőséges tárgya volt a sok festői kirgiz karaván.

A Dzsilo szű könyökétől kissé északnyugatra van a Ton-hágó Helyét pontosan csak *Friederichsen*¹⁾ térképvázlatán találjuk megjelölve az eddigi irodalom alapján. Mint a Gyakbolot, úgy a Ton-hágó is az éles kristályos pala gerincnek annyira-mennyire járható, mélyebben fekvő része. Tehát nem orométeriai hágók ezek, hanem horhók hágói (Scharten-pass). Jelentőségük csakis abban rejlik, hogy a heglánc két ellenkező oldalán az eróziós völgyek itt egymással szemben fekszenek. A hágó kb. 4100 m. magas.

A vörös homokkő-padoktól fedett középponti fekvésű hegláncunknak hirtelen megszakadása s mellette e helyett a vulkanikus kúpok sorozata már maga nagyszabású vetődésre utal. A Dzsilo-szű völgyének két hosszanti vetődése és a gránit-mag anyagának erre merőleges csapású elhelyezkedése arra mutat, hogy a nagy harántvetődés tovább folytatódik észak felé. A Dzsilo-szű hirtelen délre fordulásának ez a magyarázata. Ugyanezt a vetődés-vonalat közvetlenül megfigyelhetjük a Ton-hágó déli völgyében, ahol a nyugati völgyoldal gyűrt kristályos palái és mészkövei rétegfejeikkel egyenesen a keleti völgyoldalt alkotó gránitfalakra tekintenek. A völgy fenekét és oldalait morénák borítják.

A Dzsilo-szű vetődését fiziografiai nézőpontból példaszerűnek mondhatjuk. Sem jégár, sem a folyóvíz ilyen derékszögben hirtelen megtört völgyeket nem alkot. A Dzsilo-szűt teljesen utánozza az alsó részének orografiai folytatását alkotó mellékvölgye, amely a hágóra vezet.

A Ton-hágó mellett a tőlünk jobbról hagyott gránithegy és a főgerinc között kelet felől magas völgy vonul a hágó alatti cirkuszig, amelyet tor-káig erőteljes jégár borít. A jégár kapujának magassága 3900 m.

A Terszkei-Ala tau északi lejtőjéről lefolyó *Ton* két kár-jégárból ered, a Ton-hágó a nyugati kisebbik kár felett van. A Ton-hágóról a völgy kelet felé nyílik, csakhamar egyesül az északnyugat felé irányuló nagyobbik völgygyel. A kettő között közép morénák húzódnak. A nagyobbik Ton-kár diluviális jegese a szemközti, nyugati völgylejtőre terjedelmes oldalmorénákat rakott. A völgy ezután tovább folytatódik északkelet-keleti irányba s itt 8 km-nyire a hágótól egyesül egy másik délkelet felől jövő hosszabb mellékfolyóval. Innen a meggyarapodott folyó északkelet felé folyik, 2 km.-rel alatta azonban útját állja egy gránit-előhegység, amely nyugat-északnyugatra kényszeríti.

Délután sűrű felhő szállott le a Terszkei-Ala-tau északi lejtőjére, s váltakozva rövidebb záporokkal, rajtunk maradt egész a Tozor-völgyig. Útvonalunkat *Friederichsen* id. munkájában különben már leírta. Vázolását csak megerősíthetjük, már amennyiben a kedvezőtlen időjárásban egyáltalán láthatunk. A Koinár-folyó most bővízű, tekintélyes folyócskává nőtt, úgy látszik a sok eső következtében.

¹⁾ Forschungsreise in dem centralen Tiën-Schan und Dsungarischen Ala-tau im Sommer 1902. Mittheilungen der Geogr. Ges. in Hamburg. Bd. XX. Hamburg 1904. p. 10—11.

Június 26.-án közel 70 km.-nyire nem egészen síma útat lévén kénytelen megtenni, megfigyelésekről alig lehetett szó. Inkább csak általános képek azok, amiket festhettek. A *Friederichsen* id. munkájában is leírt Kulbel, a *Tozor* mellékvölgyében valószínűleg még dolgoztak a pleisztocén jegesek. A *Tozor*-szűrdok előtti tágas dombos völgy képe arra vall és sok helyen a törmelék is olyan módon halmozódott össze, hogy félig elmosott morénákat sejtethetünk bennük. Ha ez a megfigyelésünk bebizonyosodnék, a *Tozor*-jégár a pleisztocénban 2400 m. mélyen nyúlt volna le. A *Tozor*-szűrdokban, 1½ km.-re a déli bejárástól délkeletről bővizű kis folyócska egyesül a *Tozor*-ral. Keresztül érve a szűrdokon, még az *Iszik*-kul partján időztem rövid ideig, hogy a *Tamga* (nem „*Tamgar*“) torkolata környékén, a parton képződött mésztufából gyűjtsek. A hullámok a mésztufába párhuzamos árkokat vájnak. Az árkok azonban nem apró katlanocskák láncából állanak, mint amilyeneket a hullámverés a meredek partokból kimosott lépcsőn szokott készíteni. A mésztufák telve vannak apró csigákkal. A *Tamga* torkolata környékén a hullámverés egész kis *lidót* épít, amely mögött parthosszában mocsaras terület húzódik. A mocsaras területet meredek lőszös agyagpart szegélyezi, amelyet a tó, munkájának még üde nyomait tekintve, minden esztendőben elér és tovább rombol. A meredek partot a víz saját régebbi üledékeiből mossa ki, amelyek mai legmagasabb szintje e helyen kb. 100 méterrel van a tó színe felett.

Az *Iszik*-kulba ömlő folyók mindegyike nagy kavicsdeltát halmozott össze. A kavicsrétegek gyenge lejtéssel haladnak a tó felé. Ellenállásuk a hullámveréssel szemben nagyobb lévén, apró félszigetként nyúlnak be most a tóba. A mai folyók hajdani delta-kavicsrétegeikbe mosták már medrüket.

A 4. ábra vázlatosan mutatja a partok képét néhány tőlünk mért magassági adattal. (Az *Iszik*-kul szintje *Friederichsen* után.)

A délutánonkint már megszokott zápor ezen a napon sem maradt el. Már jól benn voltunk az éjszakában, amikor keresztülbotorkálva a koromsötéttségben az „*arik*“-ok (öntöző csatornák) százain, a *Pokrovszkoje* nevű kis orosz telep kutyáinak nem épen barátságos üdvözlése fogadott bennünket.

Másnap, június 27.-én orosz trojkán utaztunk be *Przseválszka*-ba, ahol most néhány napos pihenőt tartunk.

Az 1902. évi januárus 30.-i
japáni rengés elemeinek meghatározása
a földrengések geometriai elmélete alapján.

Irta: Schwalm Amadé A.

Bármely földrengés hat szeizmikus eleme által jellemezhető. Ezek között kétségkívül a centrum, a rengési fészkek mélységének megállapítása okozta napjainkig aránylag a legtöbb nehézséget, egyrészt mert az eljárások hamis hipotéziseken alapultak, másrészt, mert oly nagy nehézségekkel járt tényleges alkalmazásuk, hogy pontos és megbízható eredmények már eleve ki voltak zárva. Még ma is, miután Schmidt A. kutatásai alapján rámutatott a legfőbb hibaforrásokra, az esetek nagyobb részében nyílt kérdés marad e fontos adat, mert csak valószínű határát tudjuk megadni annak a mélységnek, amelyben a rengési középpontot keresnünk kell (50—200 km.).

*Mallet*¹⁾, v. *Seebach*²⁾, *Dutton*³⁾ több-kevesebb sikerrel fáradoztak e kérdés megoldásán. Centrális rengések feltételéből kiindulva, a rengési terület minden egyes pontjára nézve ugyanazt a terjedési sebességet fogadták el; éppen ez gyöngéje is egyszersmind módszereiknek⁴⁾ Schmidt is csak relativus pontosságú adatokat kapott számításai alapján.

Megbízhatóbb eredményekre vezet a „szeizmikus trianguláció“.

Japáni szeizmologusok ugyanis utórengések hullámainak terjedési sebességét figyelembe véve, a sebességnek meglehetősen önkényes feltevése mellett, 40, illetőleg 60 km-t állapítottak meg egyes földrengések számára, míg a fent említett kutatók 39, 26, 9, 17, 11, 27,⁵⁾ illetőleg 9 km-t találtak különböző esetekben⁴⁾.

E néhány adat is eléggé bizonyítja azt, hogy a fészkek mélységei igen különbözők, helyességük pedig nemcsak a számításakor követett módszer helyes voltától, hanem mindenestre a földrengés lényegét illető nézeteinktől is erősen függ.

Egy japáni földrengés (1902. évi januárus 30.) adatai adtak alkalmat a fészkek mélységének első, elméletileg kifogástalan meghatározására, mivel ez esetben az *epicentrumhoz közel* fekvő állomások idő adataival rendelkezünk.

1) R. Mallet: The great Neapolitan Earthquake. London 1862.

2) K. v. Seebach: Das mitteldeutsche Erdbeben vom 6. März 1872. Leipzig 1873.

3) Dutton: On the Depth of Earthquake Foci.

4) A. Sieberg: Handbuch der Erdbebenkunde. 1904. 59. old.

5) Kikerekített érték. Újabb számítások (A. Schmidt és Omori) Sieberg szerint, még inkább végletek közt mozgó eredményeket adtak a mélységre nézve. Így pl. az 1873. X. 22.-i rengés (Herzogenrath) centrumának mélysége 6 és 3 km. között találtatott; 1889. I. 7.-inek (Sveic), 1 és 17 km. között; a Mino-Ovara rengésnek (1891. X. 28.) 7 és 15.5 km között; az 1880.-i bengál rengésnek 72 km. mélységben; az 1886. VIII. 31.-i északamerikai rengésnek pedig 107.5 km. mélységben.

Az említett földrengés már Imamurának szolgáltatott adatokat oly rengések terjedési sebességének meghatározására, amelyek a megfigyelő állomásokhoz közel keletkeztek¹⁾.

Ezek között az állomások között szerepel három, az epicentrum közepében, 8°,5-on belül.

Miután a fészkek mélysége csak a fentihez hasonló esetekben határozható meg (ha csak időadatokból indulunk ki, és ma még más módunk nincsen) ²⁾, az Imamura közölte adatok felhasználása mellett, a fészkek mélységének meghatározása céljából, a rengést mi is számítottuk³⁾. A következőkben képleteket csak annyiban közlök, amennyiben ez a számolás menetének megértéséhez okvetlenül szükséges.

Feladatunk volt első sorban a következő hat földrengési elem meghatározása :

1. a földrengés fészkeinek három koordinátája : $l_0 =$ földr. hosszúság, $b_0 =$ földr. szélesség és $h =$ a rengés fészkeinek mélysége (hipotetikus értéke száz km) ;
2. a rengés kipattanásának ideje $= T$;
3. a rengés terjedési sebessége $= v$;
4. a törésmutató függvénye : $q = \alpha \frac{(n_1^2 - 1)}{n_1^2 - \alpha}$, ahol $n =$ a Föld rétegeinek törésmutatója, $n_1 =$ ugyanaz a Föld felszínére vonatkozólag. A hat szeizmikus elem kiszámítására rendelkezésünkre áll 24 megfigyelő állomás időadata, tehát 24 egyenlet.

Az ismeretes adatok és az ismeretlen elemek közötti kapcsolatot a következő egyenletek adják meg :

ha $q > 0$

$$k_1 = 0.4343 \left\{ \frac{1}{1-q} h - \frac{3q-1}{2(1-q)^2} h^2 + \dots \dots \dots \right\} \dots \dots \dots 1.$$

$$\text{és } \lg k = \lg \frac{q}{1-q} - k_1 \dots \dots \dots 2.$$

majd $\sin \varphi' = k \sin \varphi \dots \dots \dots 3.$

az így nyert φ' -tel, amely mindig az első körtévedben fekvő szög, számolandó $\frac{\varphi + \varphi'}{2}$ és ezzel $\text{tg} \frac{\varphi - \varphi'}{2} = \frac{1-k}{1+k} \text{tg} \frac{\varphi + \varphi'}{2} \dots \dots \dots 4.$

$\frac{\varphi - \varphi'}{2}$ adja újra φ' értékét. Az újabb érték ellenőrzésre szolgál, de pontosabb, mint az, amelyet 3. adott.

¹⁾ A. Imamura : „On the transit velocity of the earthquake motion originating at a near distance“. Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign languages. Tokyo, 1903. No. 18. 91—107. old.

²⁾ Kövesligethy R. dr. legújabb számításai szerint.

³⁾ Kövesligethy R. dr. : „Utasítások szeizmikus számolásokra“ alapján.

Legyen továbbá

$$\varepsilon = \frac{q}{2(1-q)^2} h^2 - \frac{q^2}{(1-q)^3} h^3 + \dots \dots \dots 5.$$

$$\text{és } \operatorname{tg} \delta = \frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \cdot \operatorname{cotg} \frac{\varphi + \varphi'}{2} \dots \dots \dots 6_1.$$

ami helyett mindig

$$\delta = \frac{180^\circ}{\pi} \cdot \frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \operatorname{cotg} \frac{\varphi + \varphi'}{2} \dots \dots \dots 6_2.$$

írható.

A redukált távolság most

$$\operatorname{tg}^2 \frac{\psi}{2} = \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \operatorname{tg} \left(\frac{\varphi'}{2} + \delta \right) \dots \dots \dots 7.$$

mivel azonban a mi esetünkben $q < 0$, tehát

$$-q = q$$

a következő egyenlet érvényes

$$\operatorname{ctang}^2 \frac{\psi}{2} = -\operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \operatorname{tg} \left(\frac{\varphi'}{2} + \delta \right) \dots \dots \dots 7^*.$$

Mivel a további számításban $\frac{\psi}{2} > 0.4$, illetve $\log \operatorname{ctang} \frac{\psi}{2} > 9.58$, azért előnyösebben használandó:

$$\operatorname{Cof} \psi = -q(1-h) \frac{\sin(\varphi + \varphi')}{\sin \varphi'} \dots \dots \dots 7^{**}.$$

egyenlet, amely mellett a 5. és 6₂. kiszámítása is felesleges.

Ha továbbá

$$q_0 = q \left(h - \frac{h^2}{2} \right), \quad q' = q - q_0 \dots \dots \dots 8.$$

akkor a lökés megérkezésének ideje t_c

$$t_c - T_c = \tau_c \Psi'_c \dots \dots \dots 9.$$

egyenletből számolandó, amelyben

$$\Psi'_c = \frac{1}{\sqrt{4q(1-q)}} [\psi + (1-2q') \operatorname{tg} \psi] \dots \dots \dots 10.$$

ami helyett a mi esetünkben használandó:

$$\Psi'_c = \frac{1}{\sqrt{4q(1+q)}} [\psi + (1+2q') \operatorname{ctang} \psi] \dots \dots \dots 10^*.$$

Mivel a fenti egyenletek nem algebraiak, hanem transzcendensek, a következő eljáráshoz kell folyamodnunk.

Az epicentrum koordinátáit közelítőleg már ismerteknek tekintjük; q számára különböző értékeket veszünk fel és ezekkel efemeridákat szá-

*) A fenti egyenletek idézetek Kövesligethy R. dr.: „Utasítások szeizmikus számolásokra“ c. kéziratából.

molunk, amely alkalommal q értékei 10^0 — 10^0 -ra táblákból kivethetők. Az így kiszámított $v(t-T) = \Psi$ értékeket a mi távolságainkra interpoláljuk s a következő képletek szerint, a legkisebb négyzetek alkalmazásával, kiszámítjuk az illető q -hoz tartozó v és T értékeket:

$$v = \frac{[(\Psi^* - \bar{\Psi}^*)(t - \bar{t})]}{[(t - \bar{t})(t - \bar{t})]};$$

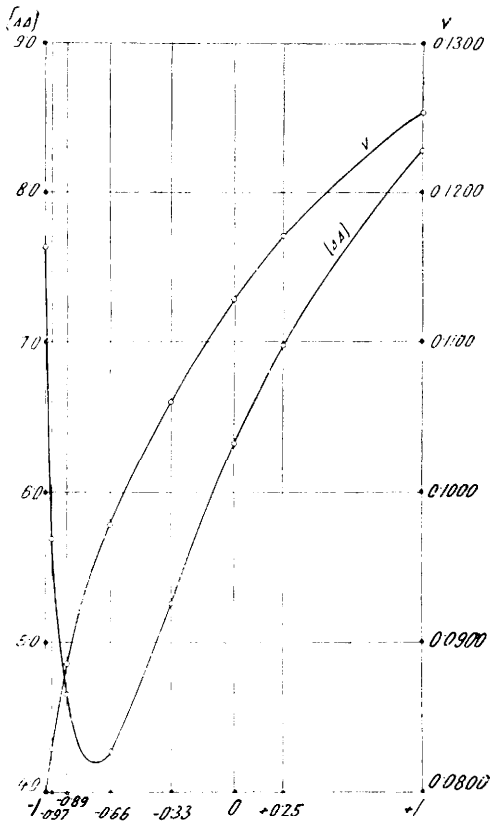
$$T = \bar{t} - \frac{\bar{\Psi}^*}{v}$$

ahol $\Psi^* = a \Psi$, \bar{t} pedig a t értékek közepével.

Az interpolációt q -nak következő értékei mellett végeztük:

$$q = -\infty, -32, -8, -2, -0.5, 0.0, +0.2, +0.5$$

Ezt követte a lökés megérkezési idejének számítása, huszonnégy állomás és nyolc q esetében.



Az állomásokon megfigyelt időadatokat helyeseknek tekintve, a megfigyelt és kiszámított idők közti különbséggel a számítás hibáját kapjuk, melyet Δt -vel jelölünk.

Ezután mind a nyolc q esetében képezendő a $\Delta t^2 = [\Delta\Delta]$ összege; q -nak pedig azt az értékét tekintjük legvalószínűbbnek, melynél a hibák négyzeteinek összege minimum. Minthogy azonban q -nak végtelen sok értéke közül mi csak nyolcat számítottunk, a legvalószínűbb q értékét a már kiszámított nyolc adat alapján grafikus interpolációval határoztuk meg.

Mivel azonban korlátlan kiterjedésű rengések esetében q értéke $+0.5$ és $-\infty$ között mozoghat, q maga nem ábrázolható véges kiterjedésű lapon; ez okból q -nak egy függvényét $k = \frac{q}{1-q} \cdot t$ -t kell bevezetnünk, amelynek értékeit felrajtuk az ábrán abszcisszául, ordinátául pedig a már említett $[\Delta\Delta]$ értékeket.

Az ily módon kapott nyolc pontot folytonos görbével összekötve, a görbe legmélyebb pontjához tartozó abszcissza értéke tekintendő a legvalószínűbb q értéknek ($q = -3$). Ugyanerre az ábrára reáraktuk ordináták gyanánt a számított v_c és T_c értékeit és a legvalószínűbb k -hoz, mint abszcisszához tartozó v_c és T_c ordinátákat tekintettük a legvalószínűbb v , illetőleg

$$T \text{ értékeknek } (v_c = \frac{1}{\tau_c} = 0.0948 \frac{\text{rad}}{\text{min}}, T_c = 0.67.)^3)$$

Miután most már mind a hat ismeretlen közelítőleg ismeretes, hozzáfoghatunk az előbbi értékek feltételezése mellett a szeizmikus efemeridák számításához, ami az előbb ismertett 1.—10. képlet alapján történik, tudván most már, hogy a mi esetünkben a legvalószínűbb q negatív, minélfogva a csillaggal jelölt képletek használandók. Ezekből és a huszonnégy $A t$ -ből, mint most már ismert mennyiségekből, kiszámítottuk a $A t$ -hez tartozó legvalószínűbb $A b_0$, $A l_0$, $A T$, $A q$ értékeket; q helyett azonban¹⁾

$$(\text{negatív } q \text{ esetén}) K = \frac{1}{\pi/2 - 1} \left[\left(\frac{\psi_1}{\sin \psi_1} + \cos \psi_1 \right) \sqrt{\frac{1}{1 + \cos^2 \psi_1} - 1} \right]$$

mennyiséget vezettük be.

A legvalószínűbb javítások most már a legkisebb négyzetek elmélete alapján számíttattak²⁾:

A számítás helyességének esetében áll a következő egyenlet:

$$\frac{1}{N_0^2} [\lambda t^2] = [n n \delta]^4)$$

¹⁾ Kövesligethy R. dr. számolási utasításainak 25. képlete szerint.

²⁾ Kövesligethy R. dr. „Determinatio elementorum seismicorum exemplo primae terrae motus Ceramensis phaseos exhibita“ c. értekezésének utasításai szerint Földr. Közl. XXXIII. köt. 2. füzet.

³⁾ Minthogy T görbájének fizikai jelentése nem fontos, a reprodukcióban mellőztük.

⁴⁾ $[n n \delta]$ értéke alig kisebb $[n n]$ értékénél, a miből világos, hogy a kiinduló értékek annyira közel állanak a valósághoz, hogy a legkisebb négyzetek már lényegesen meg nem változtatták az értékeket és csak az előjelek eloszlását tették rendszertelenné.

ahol $\frac{1}{N_0} \delta t$ a homogén hibaegyenletek jobb és bal oldalának különbségét jelenti.

A számítás alapjául szolgáló adatok, valamint annak menetét feltüntetető egyenletek és a kiszámított értékek az alább következő táblázatokban foglaltatnak.

	Megfigyelő állomások	epicentr. távolság	azimut	obszervált t	Δt	δt
1.	Mizusava	2:1	-30°01'	1:0	-0:07	-0,05
2.	Tokyo	5:6	-23°50'7"	1:7	-0:00	-0,26
3.	Osaka	8:4	-43°29'28"	2:2	-0:00	+0,00
4.	Irkutsk	28:1	-23°54'24"	5:6	-0:01	-0,09
5.	Kalkutta	49:0	-49°09'09"	8:4	-0:78	-0,88
6.	Taskent	53:3	-44°21'28"	9:8	-0:43	+0,67
7.	Batavia	57:3	-42°27'25"	10:0	-0:13	+0,27
8.	Madrasz	60:9	-60°25'50"	10:6	-0:32	+0,50
9.	Bombay	62:8	-23°36'5"	10:1	-0:38	-0,27
10.	Viktoria	62:8	+48°19'0"	10:2	-0:28	-0,46
11.	Jurjev	67:3	-30°49'54"	11:8	-0:83	+1,15
12.	Tiflisz	68:8	-80°48'9"	11:4	-0:27	+0,56
13.	Nikolajev	72:7	-30°58'10"	11:5	-0:00	+0,00
14.	Hamburg	76:9	-26°42'22"	11:9	-0:02	+0,00
15.	Strassburg	82:0	-26°19'22"	12:2	-0:09	-0,16
16.	Triest	82:0	-33°25'21"	11:8	-0:49	-0,66
17.	Pola	82:6	-40°36'16"	12:6	-0:25	+0,31
18.	Padova	83:0	-33°4'16"	12:7	-0:33	+0,39
19.	Shide	83:4	-24°42'0"	12:3	-0:11	-0,20
20.	Firenze	84:5	-33°3'51"	11:4 ?	-0:08	-1,44
21.	Roma	85:6	-34°49'6"	13:0	-0:43	-0,50
22.	Rocca di Papa.	85:6	-34°28'11"	13:2	-0:63	+0,76
23.	Ischia	86:3	-35°35'22"	12:9	-0:25	+0,27
24.	Catania	88:0	-31°49'42"	13:0	-0:26	+0,26

Ha most már írunk :

$$x = \frac{A_0}{N_0} \Delta \tau \tag{a)}$$

$$y = \frac{180^\circ}{\pi} \frac{B_0}{N_0} \frac{1}{\tau} \Delta b_0 \tag{b)}$$

$$z = \frac{180^\circ}{\pi} \frac{C_0}{N_0} \frac{1}{\tau} \Delta b_0 \tag{c)}$$

$$t = \frac{D_0}{N_0} \Delta T \tag{d)}$$

$$u = \frac{E_0}{N_0} \frac{\operatorname{tg} \psi_1 - \psi_1}{\pi_2 - 1} \frac{1}{\tau} \Delta K \tag{e)}$$

$$w = \frac{F_0}{N_0} (1 - h_c) \sqrt{4q_c (1 - q_c)} \frac{1}{\tau} \Delta h \tag{f)}$$

akkor a homogén hibaegyenletek a következők:

	a	b	c	d	e	f	n
1.	0·0336x	− 0·8991y	+ 1·0250z	+ 1·0000t	+ 0·0007u	− 0·4664w	== − 0·0916
2.	0·0850	− 1·0000	+ 0·8708	+ 1·0000	+ 0·0018	− 0·0818	== + 0·0048
3.	0·1264	− 0·7782	+ 1·4900	+ 1·0000	+ 0·0036	− 0·0215	== + 0·0072
4.	0·4101	− 0·9168	+ 0·8072	+ 1·0000	+ 0·0456	− 0·4145	== − 0·0217
5.	0·6125	− 0·5420	+ 1·2370	+ 1·0000	+ 0·2075	− 0·7047	== − 0·9445
6.	0·7206	− 0·5589	+ 1·0780	+ 1·0000	+ 0·2638	− 0·7541	== + 0·5253
7.	0·7621	− 0·5446	+ 0·9831	+ 1·0000	+ 0·3230	− 0·7958	== + 0·1643
8.	0·7964	− 0·6091	+ 1·2010	+ 1·0000	+ 0·3809	− 0·8291	== + 0·3855
9.	0·8132	− 0·1916	+ 1·2810	+ 1·0000	+ 0·4152	− 0·8463	== − 0·4578
10.	0·8132	− 0·4512	+ 1·0000	+ 1·0000	+ 0·4152	− 0·8463	== − 0·3374
11.	0·8541	− 0·5402	+ 0·6362	+ 1·0000	+ 0·5010	− 0·8672	== + 1·0000
12.	0·8668	− 0·9779	+ 1·1910	+ 1·0000	+ 0·5455	− 0·8944	== + 0·3253
13.	0·8980	− 0·4881	+ 0·5780	+ 1·0000	+ 0·6167	− 0·9217	== + 0·0000
14.	0·9296	− 0·4674	+ 0·4640	+ 1·0000	+ 0·7155	− 0·9477	== + 0·0241
15.	0·9636	− 0·4222	+ 0·4120	+ 1·0000	+ 0·8412	− 0·9743	== − 0·1084
16.	0·9636	− 0·3931	+ 0·5118	+ 1·0000	+ 0·8412	− 0·9743	== − 0·5889
17.	0·9679	− 0·3526	+ 0·5964	+ 1·0000	+ 0·8582	− 0·9772	== + 0·3012
18.	0·9698	− 0·3866	+ 0·4966	+ 1·0000	+ 0·8668	− 0·9788	== + 0·3978
19.	0·9729	− 0·4145	+ 0·3762	+ 1·0000	+ 0·8794	− 0·9813	== − 0·1325
20.	0·9793	− 0·3738	+ 0·4801	+ 1·0000	+ 0·9065	− 0·9858	== − 1·3010
21.	0·9861	− 0·3571	+ 0·4901	+ 1·0000	+ 0·9510	− 0·9904	== + 0·5181
22.	0·9861	− 0·3587	+ 0·4859	+ 1·0000	+ 0·9510	− 0·9904	== + 0·7589
23.	0·9933	− 0·3482	+ 0·4917	+ 1·0000	+ 0·9548	− 0·9910	== + 0·3012
24.	1·0000	− 0·3584	+ 0·4291	+ 1·0000	+ 1·0000	− 1·0000	== + 0·3125

A normálegyenletek pedig ezek:

$$\begin{aligned}
 16\cdot3472x - 8\cdot6054y + 11\cdot2130z + 18\cdot5042t + 12\cdot5400u - 16\cdot6254w &= 1\cdot2066 \\
 8\cdot6054x + 7\cdot8874y + 10\cdot7184z - 18\cdot7303t - 5\cdot8152u + 8\cdot1808w &= 0\cdot8026 \\
 11\cdot2130x - 10\cdot7184y + 17\cdot1035z + 17\cdot6122t + 7\cdot4464u - 10\cdot8582w &= 0\cdot9732 \\
 18\cdot5042x - 18\cdot7303y + 17\cdot6122z + 24\cdot0000t + 13\cdot4861u - 18\cdot1986w &= 2\cdot0401 \\
 12\cdot9400x - 5\cdot8152y + 7\cdot4464z + 13\cdot4861t + 10\cdot3684u - 12\cdot7211w &= 1\cdot0425 \\
 -16\cdot6254x + 8\cdot1808y + 10\cdot8582z - 18\cdot1986t - 12\cdot7211u + 17\cdot1522w &= 1\cdot2025
 \end{aligned}$$

Az eliminációs egyenletek, amelyekből a fenti ismeretlenek meghatározhatók, ezek:

$$\begin{aligned}
 16\cdot3472x - 8\cdot6054y + 11\cdot2136z + 18\cdot5042t + 12\cdot5400u - 16\cdot6254w &= 1\cdot2066 \\
 3\cdot3574y - 4\cdot7994z - 8\cdot9893t + 0\cdot7861u - 0\cdot5708w &= -0\cdot1674 \\
 2\cdot4826z + 2\cdot5912t - 0\cdot0699u - 0\cdot2202w &= -0\cdot0974 \\
 -21\cdot6020t + 1\cdot3742u - 0\cdot6093w &= 0\cdot3480 \\
 0\cdot5715u + 0\cdot1205w &= 0\cdot1755 \\
 0\cdot1195w &= -0\cdot0593
 \end{aligned}$$

Megoldás:

$$\begin{aligned}
 x &= -0\cdot9280 & t &= 0\cdot0241 \\
 y &= -0\cdot2976 & u &= 0\cdot4117 \\
 z &= -0\cdot0908 & w &= -0\cdot4962
 \end{aligned}$$

Ha az ily módon talált értékeket behelyettesítjük a fennebb közölt a)–f) egyenletekbe, meghatározhatók:

$$\begin{aligned} \Delta t, \Delta b_0, \Delta l_0, \Delta T, \Delta K, \Delta h \\ \Delta t = -0,6733 \quad \Delta T = 0.02 \\ \Delta b_0 = -1^{\circ}37' \quad \Delta K = 0.2090 \\ \Delta l_0 = -1^{\circ}21' \quad \Delta h = 0.0045 \text{ földradius} \end{aligned}$$

Végértékek pedig:

$$\begin{aligned} V = 10.741 \text{ km. per sec.} \quad q = -0.8313 \\ b_0 = 39^{\circ}23' \quad h = 71,444 \text{ km.} \\ l_0 = 141^{\circ}09' \quad T = 0,69^m, 23^h 0^m69 \end{aligned}$$

A számítás adta végső eredmények között Imamuraéihez képest változott első sorban az epicentrum helye.

Imamura adatai szerint ez közel fekszik a Tsugaru úthoz, illetőleg a Vulkán öbölhöz, míg számításaink helyzetét jóval S és E felé tolták ki a tengerbe, körülbelül a 4000 és 5000 m. mélységi vonal határára¹⁾ (valószínűleg az Észak-Japán-ivnek „Naszu“ vulkáni zónájával lényeges összefüggésben).²⁾

Ezek szerint az epicentrum tengerfenéken volna, olyan tájon, amely még belé esik az Omori felállította nyári és téli rengések minimális, illetőleg maximalis aktivitásának területébe.³⁾

Omori ugyanis 18279 rengés alapján kimutatta, hogy Japánnak csendes-océáni oldalán a januáriusi magas barométer állással összeesik a mareografnak egy minimuma, amelyvel viszont együtt jár a szeizmikus aktivitás csökkenése; e viszonyok nyáron épen az ellenkezőt mutatják.

Valószínű, hogy itt a hidrosztatikai nyomás változásának nagy szerepe van a földrengések kiváltódásában. Omori szerint ugyanis kétharmad atmoszféra nyomás különbség uralkodik a tengerfenéken, Japán partja mentén az októberi maximum és februáriusi, márciusi, áprilisi minimum között.⁴⁾

Minden valószínűség szerint a mi rengésünket is ilyen nyomásváltozás idézte elő, amennyiben ez a földkéreg belsőbb rétegeiben is bőven eloszló, a fizika szabályainak már csak bizonyos megszorítások mellett engedő

¹⁾ General map showing the distribution of volcanoes (Geological map of the Japanese Empire) 1902. adatai szerint.

²⁾ „Outlines of the Geology of Japan. Descriptive text to accompany the Geological map of the empire“ szerint.

³⁾ Annual and diurnal variation of seismic frequency in Japan. (Publ. of earthquake invest. Comm. in for. lang., No. 8. Tokyo, 1902.)

⁴⁾ Montessus de Ballore: Tremblements de Terre. 240. old. Hasonló összefüggést említenek: Suess, Rossi, G. Darwin és különösen J. Schmidt, aki pontosan megfigyelte a görögországi rengéseket és velük járó barometrikus változások párhuzamosságát.

„talajvíz“¹⁾ explózióját váltotta ki. Ezen feltételek mellett, Depretz, Regnault, Mendelejev és Andrews kísérleti tapasztalatait figyelembe véve kimutatható²⁾, hogy az explózió a mi esetünkben is számításainknak nagyjából megfelelő mélységben, még a Föld szilárd kérgén belül vagy közel a magma határához történhetett.³⁾

E. Naumann, Japán geológiai viszonyainak és rengéseinek kitűnő ismerője az utóbbiakat a sziget ország tektonikájával hozza ugyan kapcsolatba⁴⁾, úgyszintén Suess⁵⁾ is, bár ő nem egyszer habozik, midőn e kérdés eldöntéséről van szó⁶⁾; mégis azt tartjuk, hogy itt nemcsak a földkéreg feszültségi állapotának kiegyenlítődéséről, hanem, a mint ezt ma már majdnem általánosan elfogadták, a Föld gáznemű belsejével lényegesen összefüggő jelenségekről van szó.⁷⁾

Változást szenvedett továbbá a sebesség értéke is, amely Imamura szerint rengésünk alkalmával 14.3 és 14.1 km. per sec lett volna. Számításainknak ettől eltérő eredménye (10.741 km.) mindamellet helyes, mert amíg Imamura a rengés hullámának ívmenti terjedését feltételezi, addig mi a Föld belsejében haladónak gondoljuk.

Végül még megjegyzendő, hogy esetünkben a földrengési sugár, amelynek alakját a törésmutató, illetőleg annak függvénye q szabja meg, épen q -nak negatív volta miatt, hiperbola alakú volt.

¹⁾ Dlač J. N. : Studien über die Probleme der Erdgeschichte. Leipzig 1901. 41—63. old. Szerző talajvíz alatt annak a víznek összeségét érti, amely valamely helyen a Föld kérgét körülbelül 60 km. mélységig átjárja; annak explóziója alatt pedig azt a folyamatot, amidőn nyomás-csökkenés folytán e víz egész tömege a cseppfolyós állapotból hirtelen a gőznemű állapotba megy át. („Theorie der Wasserexplosion“ és „Theorie der seismischen Kraft“.)

²⁾ Dlač J. N. : cit. lib. 59. old.

³⁾ Doelter a szilárd kérget 100 km.-nek veszi, a magma kezdő határát pedig legfeljebb 300 km.-re tolja ki.

⁴⁾ E. Naumann : Neue Beiträge zur Geologie und Geographie Japans. P. E. H. Nr. 108.

⁵⁾ E. Suess : Antlitz der Erde.

⁶⁾ E. Suess : cit. lib. T., 229. old.

⁷⁾ G. Gerland : Über den heutigen Stand der Erdbebenforschung. XII. Deutscher Geographentag, Jena 1897. és A. Stübel : Über das Wesen des Vulkanismus, 2.—3. old. (a „Die Vulkanberge von Ecuador“ c. munka különlenyomatában.) Szerző egyáltalán tagadja a tektonikai rengések létjogosultságát; szerinte az utóbbiak a földkéreg periferiájában székelő vulkáni erő nyilvánulásai.

Apróbb közlemények.

Közép-Amerika gazdasági állásáról. A hat. közép-amerikai köztársaságnak ma összesen mintegy 4.100,000 lakosa van. Ez a szám a következőképpen oszlik meg az egyes országok között:

Guatemala	1.550,000
Salvador	1.000,000
Nicaragua	450,000
Honduras	400,000
Panama	380,000
Costa-Rica	320,000

Mindezek az adatok csak hozzávetőlegesek, miután a népszámlálás statisztikája még sok kívánni valót hagy.

Ezeknek az országoknak óriási behozatalra van szükségük, ha meggondoljuk, hogy a lakosság túlnyomó része indiánus és ezek hazájuk terményeit fogyasztják csupán. Kivételes helyzete van Costa-Rica-nak, amelynek lakói csaknem kizárólag fehérek. Innen cred, hogy ez a kicsiny ország, amelynek a népessége alig 20%-a Guatemala népességének, *behozatal* dolgában felülmúlja azt.

A bevétel értéke koronában (1904-ben):

Costa-Rica	28.391,620
Guatemala	23.945,416
Salvador	17.149,291
Panama	11.875,000
Nicaragua (1893-ban)	11.492,739
Honduras	10.649,161

Összesen körülbelül 103·5 millió korona értékű bevétel kevéssel több, mint 4 millió lakos után, 540.000 km²nyi területen. Ez a forgalom nem nagyon jelentős; nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni azt a nagyarányú fellendülést, amely minden téren észlelhető. Egyre ritkábban fordulnak elő zavargások — a legújabb események ugyan nem erősítik meg ezt az állítást — a béke mindinkább tartósabbá válik s a kormányok élete megszilárdul. Ásványi kincsekben óriási a gazdagság s ez kezdi felkelteni az idegen tőkének, elsősorban Észak-Amerikának a figyelmét, amely már is tekintélyes összegeket fordított beruházásokra. Bizonyítéka ez annak, hogy bíznak Közép-Amerika jövőjében. Ugyanez az eset a mezőgazdasággal, főleg a *banána* termelésével, amely csaknem teljesen amerikai kézben van. A *Panama*-csatorna befejezése s az óceánokat összekötő vasutak — *Puerto Barrios*-ból *San José*-ba (Guatemala), *Porto Limon*-ból *Puntarenas*-ba (Costa-Rica) és *San-Miguelito*-ból *Corinto*-ba (Nicaragua) — szintén hozzá fognak járulni Közép-Amerika gazdasági helyzetének a fellendüléséhez.

Ha összehasonlítjuk a *bevétel* adatait a *kivétel* adataival, látjuk, hogy a mérleg az utóbbinak a javára billen. Közép-Amerika kivételének összes

értéke mintegy 140 millió koronára rúgott az 1904. évben. Ez a szám így oszlott el a hat állam között:

Guatemala	35.871,000
Costa-Rica	32.097,949
Salvador	31.528,864
Nicaragua (1903)	15.281,000
Panama	14.250,000
Honduras	10.619,038

(Mouv. géogr.) Halász Gyula.

Lagosz és Dél-Nigéria egyesülése. *Lagosz* angol gyarmat és *Dél-Nigéria* angol fennhatóság alatt álló terület 1906. május 1.-jén egy állammá egyesültek *Dél-Nigéria* néven. *Sir Walter Egerton* lett az új állam kormányzója. A gyarmatból és a protektorátusból 3 tartományt alakítottak. És pedig:

1. *Lagosz*, vagy *nyugati tartomány*. Határai: északon Észak-Nigéria, délen a tenger, nyugaton Dahomé, keleten a volt Dél-Nigéria protektorátus.
 2. *Niger*, vagy *középső tartomány*. Határolják: északon Észak-Nigéria, délen a tenger, nyugaton Lagosz tartomány, keleten Brassz, Ekpaffia, Ouerri, Bendi és Afikpo kerületek.
 3. *Calabar*, vagy *keleti tartomány*. Ennek a határai: északon Észak-Nigéria, délen a tenger, nyugaton az új Niger-tartomány, keleten Kamerun.
- Az egyes provinciák közigazgatásának az élén egy-egy kormánybiztos, kincstárnok és fő-adószedő áll.

(Società Geografica Italiana, 1906. szeptember). Halász Gyula.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Európa.

A sarkkutatók nemzetközi kongresszusa Bruxellesben. Folyó év június 8.-án született meg a sarkkutatók szeptember havában megtartott nagygyűlésének eszméje, illetőleg előzetes programja. A gyűlést, amelyen a különböző államok, tudományos akadémiák, társaságok és intézetek képviselői mint rendes vagy tiszteletbeli tagok vettek részt, *Beer-naert* belga miniszterelnök nyitotta meg. Az egybegyűlt tudósok szeptember hó 7., 8., 10. és 11.-én tartottak üléseket, amelyeknek napirendje a következő volt:

Kidolgozandó a sarkvidékek rendszeres kutatásának tervezete, amely alkalmal a következő kérdéseket is figyelembe kell venni:

Szükségesek-e újabb sarkvidéki expedíciók; szükséges és célszerű-e egy időben a sarkok valamelyikének, vagy mindkettőjük vidékére egyszerre több expedíciót küldeni; mily nagy legyen a számuk s mi legyen az úttervük; szükséges-e a sarkvidéken megfigyelő állomásokat létesíteni, a párhuzamos expedíciók időtartama

alatt; hová helyezendők el ezek az állomások, mikor kezdjék meg működésüket s mikor induljanak útra az expedíciók?

A kongresszus továbbá még szükségesnek látta az 1906 előtti sarkvidéki expedíciók tudományos eredményeinek megvitatását, illetőleg ezeknek a közel jövőben való közrebocsáttatását.

Az expedíciók alkalmával végzendő kutatások, illetve megfigyelések természete szerint a kutatók munkaköre hat csoportra oszlik majd.

1. Asztronómia, geodézia, hidrografia, topografia.

2. Meteorológia; föld-mágnesség és áramok; légköri elektromosság; a felső légrétegek tanulmányozása; sarkifény.

3. Geológia és szeizmológia.

4. Oceanografia.

5. Biológia; zoológia; botanika.

6. Az expedíciókhoz szükséges felszerelések, útikészletek stb. beszerzése.

A „Nemzetközi sark-kutató társaság“ alapszabályainak főbb pontjai a következők:

I. A társaság megalakult, hogy egyes emberek törekvését a sarkkutatás terén egyesítse s a kutatásokat rendszeressé tegye; hogy ezeknek az expedícióknak tudományos eredményeit nyilván tartsa és közlésük fölött őrködjék; hogy a vállalatokat anyagi támogatásban részesítse.

II. A társaság rendes tagja lehet minden állam, amely ebbeli szándékáról az állandó bizottság elnökét értesíti.

III. A társaság vagyona főképen a tagdíjakból adódik össze, amelyeknek nagysága az illető államok népességének számával arányos leend.

IV. A társaságot képviselik: az állandó bizottság (amely a társaság rendes tagjaiból áll); a közgyűlés, amely négy évenként ül össze, s amelyen részt vehet a társaság valamennyi tagja; végül a központi hivatal, amely értesítőt ad ki a sarkvidékek tudományos kutatásának állásáról.

A közgyűlés bizottságot küldhet ki bizonyos tudományos kérdések tárgyalása céljából.

Az egyesület kötelékébe belépett tagra nézve a tagság tizenkét esztendeig kötelező.

Sch. A.

A hamburgi növényrendszertani és növényföldrajzi összejövetel. (Freie Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen.)

Az ez évi növénygeografiai összejövetel szeptember hó 13—17.-én volt. Az első napon Hamburgban, a Johanneum tantermében gyűltek össze a növényrendszertan és növényföldrajz képviselői Engler A. elnöklete alatt. A belügyeket érintő elnöki előterjesztések után Engler professzor bemutatta a legújabban megjelent rendszertani és földrajzi munkákat, majd Weber a lápok talajviszonyairól, Gilg az amerikai Arabisokról, Diels a Droserák morfológiájáról tartott előadást. Délután az összejövetel tagjai megtekintették a botanikai múzeumot Zaccharias, Brick és Voigt vetetése mellett. (Részletes leírása ennek a klasszikus múzeumnak: Voigt: Die botan. Institute der freien und Hansestadt Hamburg. 1897; és Richter A.: Egy magyar természetbúvár úti naplójából, I. (1904) 209. old. olvasható).

A múzeum tanulmányozása után a város megtekintése következett. Kocsikon vonult a társaság Hamburg városának megtekintése, valamint a kikötő nagy rak-tárainak (Block) tanulmányozására.

Tizennegyedikén kirándulás volt a Lüneburger Heide-ra (Wintermoor—

Einem—Wilseder Berg—Totengrund—Haverbeck—Einem—Wintermoor), ahol *Graebner* a Heide növényzetének speciális tanulmányozója ismertette előadásában a Heide vegetációjának ökológiai viszonyait. (Jellemző növények: *Calluna vulgaris*, *Erica Tetralix*, *Juniperus communis*, *Genista pilosa*, *anglica*, *Lycopodium chamae-cyparissus*, *Empetrum nigrum* stb.). Szombaton és vasárnap (15—16) Helgoland szigetére látogatott el a társaság, ahol a természetrajzi múzeumban Kuckuck professzor előadást tartott a tengeri algákról, bemutatóván a Nordsee-múzeumot, ahol különösen a Helgolandon előforduló vándorló madarak gyűjteménye ragadta meg figyelmünket.

A helgolandi „Biologische Anstalt“ és Aquarium megtekintése alkalmából Kuckuck professzor a tengeri algák, mint a *Laminaria digitata*, *flexicaulis*, *saccharina*, *palmata*, *Fucus serratus*, *vesiculosus*, *platycarpus*, *Halidrys siliquosa*, *Ascophyllum* stb. hatalmas élő példányait, számos rhodophyceát és apróbb algát mutatott be, s ezeket mind a budapesti Tudományegyetem és Nemzeti Múzeum Növény-tárának ajándékozta. A vasárnapot a sziget és a „Düne“ megtekintése, vitorlázás, a sziget körülhajózása foglalta le. Hétfőn ismét Hamburgban a botanikus és zoológus kertek megtekintése volt programmon, míg kedden a berlin-dahlemi kert új beszerzéseit, Engler professzor afrikai útjának tudományos eredményű gyűjtéseit csodálta a társaság.

A résztvevők között ott volt Engler A., Ascherson, Graebner, Warming, Gilg, Diels, Henning, Drude, Brick, Voigt, Weber, a magyarok közül Scherffel Aladár, Kümmerle Jenő Béla dr. és

Szabó Zoltán dr.

Franciaország legújabb csatornája, amelynek építése most indult meg, Marseille fogja összekötni a Rhône alsó folyásával, közvetve pedig a Provence, de bátran mondhatni egész Franciaország csatornahálózatával. A 81 km. hosszú, 3 m. mélyre és 30 m. fenékszélességre tervezett csatorna marseillei kiindulásától a tengerpartot követi egészen Pointe de la Laveig. Ez talán a legérdekesebb részlete a nagy műnek. A nagy költségekre való tekintettel ugyanis, amelyekkel a földmunka meg a terület megváltása jártak volna, a csatornát magában a tengerben, 150—200 m.-re a parttól vezetik, persze megfelelő töltés védelme alatt. Ez a töltés 6415 m. hosszú és 4 helyen van megszakítva, hogy a tenger felől meg lehessen közelíteni az apró parti kikötőket. Két átjárás 3 m. mély lesz, egyik 6, a másik pedig 7 m., úgy, hogy nagyobb tengerjáró gőzösök is áthaladhatnak rajtuk. Pointe de la Lave után a nerthei dombokat töri át a csatorna 7 km. hosszú alagútban majd az Étang de Berre déli partján, Marignane és Martigues érintésével, Port de Boucnál éri el az innen Arlesig, a Rhône alsó folyásánál fekvő városig, már régebben vezetett csatornát. Ezt az utóbbi részletet kellően mélyíteni fogják.

(*Globus*, XC. köt.)

B. S.

Ázsia.

A Khatanga-folyónál járt orosz expedíció befejezte munkálatait és visszatért Petersburgba. Eredménye alapján lényegesen módosul a Khatanganak és mellékfolyóinak a térképe, továbbá több ottani tóé is, amelyek közül egyikről-másikról eddigi tudomásunk se volt. Etnografiai és zoológiai tanulmányokat is tett az expedíció. (*Geogr. Journ.*)

H. Gy.

A Sang-hai — nan-kingi vasút. A nem régebbe (július 18.-án) megindult új khinai vasút Kiang-szu tartományban termékeny és népes alluviális vidékeken visszakeresztül. Körülbelül 320 km. hosszú útban ér el a vasuti vonal, északnyugat felé tartva Sang-haiból Nan-kingba, *Szu-cson*, *Vu-szi* és *Csin-kiang* városok érintésével.

A forgalomnak tényleg átadott vonal Sang-haitól Szu-csoun át Vu-szihe 137 km. Onnan Csin-kiangon keresztül Nan-kingig már dombosabb területeket szel át a vasút s itt néhány alagútra is szükség lesz. Ez a vonalrész nem készül el s nem nyílik meg a forgalom számára 1908-nál hamarabb. Ez a vidék köröskörül Khina egyik legsűrűbben lakott s legjobban termő vidéke. Számos ér, csatorna és mellékág szeli át, amelyek a *Szu-csou-ba*, a *Hoang-pu* folyóba és a *Jang-ce-kiangba* ömlenek. Nagy mennyiségben termelik erre a gyapotot, rizst és az epret s roppant élénk a forgalom a Nagy-csatorna mentén, amelyen egymást éri a sok dasunka, megrakva épületlával, kővel, gabonával, cserépedényekkel, bombusszal és sok egyéb áruval. A *Sang-hai*-ból *Nan-king*-ba való út tartama mintegy 28 órától 8 vagy 10 órára csökkenik s az áru-szállítás, — amely most napokat vesz igénybe, — még nagyobb mértékben gyorsul meg. *Szu-csou* és *Csin-kiang* persze kevésbé jelentős helyek Sang-haihoz és Nan-kinghoz, a vonal végállomásaihoz viszonyítva. Az előbbit a távol Kelet-Velencéjének nevezik arról a sűrű csatorna-hálózatról, amely át meg át szeli érdekes keskeny utcáit. *Gordon* ezredes a *Tai-ping* lázadás idején megostromolta a várost. Most központja a selyem-iparnak. *Vu-szi* és *Csin-kiang* szintén élénk helyek. Az utóbbi rendes kikötője a *Jang-cén* közlekedő gőzhajóknak, csakúgy, mint *Nan-king*: Könnyű megjósolni tehát, hogy az új vasút hatalmas arányokban járul majd hozzá az európai kereskedelem behatolásához Khina eme részeibe. És az utazók is özönleni fognak arrafelé, mert sok érdekes látni való kinálkozik *Nan-king* környékén. *Nan-king* ugyan maga elpusztult teljesen, csak óriási terjedelmű falai állnak még, de új város keletkezik a réginek északkeleti sarkánál, a falakon kívül. *Nan-king* környékén sok szénbánya is van, amelyeket meglátogatott annak idején *Lóczy* és *Cholnoky* is.

H. Gy.

Afrika.

Álomkór a francia Congo gyarmatokban. Ez a rettegett betegség egyre terjed az *Ubangi* felső szakasza mentén fekvő francia tartományokban, s különösen gyakori *Gabun*-ban és *Libreville*-ben. A paris-i földrajzi társaság expedíciót szervezett a betegség tanulmányozására, amely a napokban hagyja el Parist, hogy egyenesen *Brazzaville* hajózzék. Ott állandó központi laboratóriumot rendez be a misszió s megkezdi tanulmányait, behatolva az ország belsejébe, elsősorban az *Ubangi* felső szakaszának a vidékére. A misszió céljaira 200.000 korona gyűlt egybe.

H. Gy.

Ruvenzori. Az abruzzoi herceg sikerrel fejezte be ennek a hegységnek a megmászását, amennyiben elérte a hét legmagasabb csúcsot. A *Mubuku*-völgy felől jutott fel a *Kijanja*-csúcsra, amelynek a magasságát 5500 m.-ben állapította meg. A *Congo*-lejtőn át felmászott onnan a 6000 m.-es *Duوني*-csúcsra. Aztán egy ideig ismeretlen folyóvölgybe szállott le, a *Duوني* jégárjaiból eredő *Buigbu*-hoz s végigment a völgy egész hosszán. A legmagasabb csúcsot június 18.-án érte el. A három legmagasabb csúcsot *Margherita*-, *Queen*-, *Alexandra*- és *Léopold*-csúcsnak nevezte el a herceg. A többinek még nem adott nevet.

H. Gy.

Sarkvidékek.

Az északi Jéges-tengernek hátrálása a jakut partok mentén előbb-utóbb azt fogja eredményezni, hogy abból a nyílt tengerrészletből, amely a *Tájmír*-félszigettől keletre fekszik és amelyen *Nordenskjöld* a *Végán* elhajózott, tengerszoros lesz. Ezt északfelől szigetcsoportok fogják elhatárolni, amelyek száma és nagysága a víz apadásával folyton nőni fog, mígnen végre isztmussá egyesülnek. A tengerszoros mindinkább

sekélyesedő sós vizét a beléje ömlő édes vizek fogják kiszorítani és helyét majdan az ázsiai kontinens belsejéből ide torkolló nagy folyók valamelyikének mederfolytatása fogja elfoglalni. Ez az új folyószakasz éles kanyarulattal keletnek vagy nyugatnak fog tartani és fölveszi mindazokat a folyókat, amelyek jelenleg még önállóan érik el a tengert. A kérdés csak az, hogy ez a magas földrajzi szélesség alatt fekvő folyó nyaranta a jégtől mentes lesz-e? Annyi bizonyos, hogy az éghajlat itt szerelenebb lesz — télen hidegebb, nyáron melegebb — hogy az erdőhatár előrenyomul északfelé és elfoglalja a most pusztá tundrák helyét.

(*Globus*, LXXXIX. köt.)

B. S.

Irodalom.

Ágotai Béla és Kogutowicz Manó: *Térképfüzet, Budapest elemi népiskoláinak III. osztálya számára*, továbbá ugyanaz a *IV. V. VI. osztály számára*. Két füzet 4^o, 23., ill. 21. oldal, térképekkel, képekkel és rajzokkal. Budapest, 1906. Magy. Föld. Int. R.-T. Ára 80 fill. ill., 1 korona 20 fill.

Igazi magyar készítmények ezek, minden részükben. Büszkék lehetünk rá. A Magyar Földrajzi Intézet munkáinak díszes sorát méltán folytatja ez a gyönyörű két füzet, amely különös örömet okozhat annak, aki a Föld. Közl. múlt füzetében ismertetett, hasonló célú atlasz szörnyűségein elkeseredve gondolt a magyar tan-könyv- és térkép-ipar gyarlóságára.

A főváros elemi iskoláiban keresztül vitt eszme itt szépen valósult meg. Ebből a két füzetből örömmel tanul a gyermek és sok szépet és jót tanul, izlése nemesedik, szeretete a földrajz és tudomány iránt növekedik. De még a felnőtt is örömmel nézegetheti, hisz olyan művészi szép képek, különösen pedig olyan gyönyörű térképek vannak benne (pl. az I. füzet 15. és 16. oldalán levő, Budapest egész területét ábrázoló térkép), hogy ezzel a legtöbb külföldi, ilyen célú munkát messze túlszárnyaltuk.

Némi megrovásban kell részesítenünk a következőket.

2 oldal. „A Göncölszékér és Sarkesillag“ című képen a láthatár vonalát egyenesnek kellett volna rajzolni, mert az mindig olyannak látszik, ha hegyek nem zavarják. Ugyanezen az oldalon a három jegenyefát, ha nem volna zöldre pingálva, inkább kucsma gombának nézhetnők

13. oldal. A dohányó-utcai zsidó-templom, vagy imaház nem helyesen kapta a zsinagóga nevet, mert ezt tudtommal csak az orthodox zsidó-templomok viselik.

A II. füzetben a Föld alakjára vonatkozó két rajz az 1. oldalon helytelen különösen az 1., amely megint tájkép, görbe látóhatárral.

16. oldal. Helgoland térképe és tájképe geometriai szempontból helytelen, mert vagy a térképet kellett volna felfordítani, vagy a tájképnek a tükörképét oda rajzolni, mert a gyerek a képben a térkép illető objektuma felett fogja keresni annak képét.

18. oldal. Közép-Amerikából kimaradt Panama-köztársaság.

Általában jegyezzük még meg, hogy sok a sajtóhiba, így pl. Afrika kis politikai térképén.

Van ezenkívül még néhány apróbb hibácska, amelyeket a szerző és kiadó kívánságára szívesen közlünk, itt azonban nincs helyünk ilyen jelentéktelen dolgokat felsorolni, mert ezek semmit sem vonnak le az atlasz értékéből s különösen nem abból az örömből, amelyet éreztünk, amikor a magyar térképész ilyen fényes haladásában gyönyörködhetünk. *Cholnoky.*

Tariczky Endre: *A tiszavidéki hun földpyramis-halmok ismertetése és két függelék.* Szerző sajátja 8°, 45 oldal, 3 táblarajzzal és egy térképpel. Eger, 1906. Ára 1 korona.

A tiszafüredi múzeum halomba hordott régészeti kincsei tanuskodnak a szerző elévülhetetlen érdemeiről. Minden viharos újítás szenvedélytől, nagy arányú felforgató tervektől távol, egy poétikus lelkű tudós nyugalmával dolgozik tiszafüredi magányában az egri egyházmegye mindenkitől tisztelt és szeretett nesztorá. A kunhalmoknak nevezett földpiramisok egész nagy serege veszi körül Tiszafüredet s alig van alkalmasabb középpont ezeknek tanulmányozására. Nem csoda, ha meghihlették a haza, a vallás, a tudomány és az emberszeretet eszméitől áthatott lelkületű férfiút s nem csoda, ha minden szabad idejét mesésen becézgetett tudományának szentelte. Így lehetett is múzeumot csinálni, így lehetett is érdeklődést kelteni! Ez a csinosan kiállított kis munkája is bizonyosan felkelti az érdeklődők figyelmét s ha nem is mindenben leszünk a szerzővel egy véleményen, kalapot emelünk azelőtt a magas sztoz hæv és őszinte lelkesültség előtt, amely minden sorát áthatja. *Cholnoky.*

Kövesligethy Radó dr.: *A földrengésekről.* Az Erzsébet Népakadémia harmadik közgyűlése, 22—29. oldal 8° Budapest, 1906.

Az Erzsébet Népakadémián tartott előadás szövege ez Szigorúan tudományos és mégis népszerű, összefoglaló értekezés, amelyet mindenki könnyen megérthet s ezért melegen ajánlhatjuk olvasmányul azoknak, akik ezzel a kérdéssel némileg megakarnak ismerkedni. *Ch.*

Havass Rezső dr.: *Dalmácia.* 4°, 130 oldal, 111 kép, 20 műmelléklet és egy térkép. Budapest, 1906. Divald K. kiadása.

Gyönyörű díszmunkában mutatja be a magyar olvasóközönségnek Havass Rezső alelnökünk azt a nagyszerű, reánk nézve rendkívül nagy fontosságú országot, amelynek tanulmányozását és megismertetését a szerző élete céljául tűzte ki s amelynek hazánkhoz való tartozandóságát már harminc év óta hirdeti s érdeklében bámulatos kitartással és lelkesedéssel izgat. Ez a munka csak futólagos ismertetés, röpke kép, ahoz képest, amit Havass tudna nyújtani, ha volna alkalma mindazt leközölni, amit Dalmáciáról tud s amit megismertetni szeretne. De ez a gyönyörű emlékkönyv is századokra szóló emléke annak a mélyen látó politikai törekvésnek, annak az alapos tanulmányozásnak, amit annyszor hallottunk megnyilatkozni alelnökünk ajakáról.

Divald Károly kitűnő műintézetének legszebb alkotásai díszítik a könyvet. Olyan képek, olyan reprodukciók, amilyeneket ritkán lehet nemcsak a magyar, de akármelyik ország könyveiben látni. Határozottan tudjuk azonban, hogy az itt közölt gyönyörű képek csak kis tört részét teszik annak a hihetetlen nagyságú gyűjteménynek, amelyet legnagyobb részt saját költségén szedett össze, vagy készíttetett a szerző.

Egyelőre nem szólunk bővebben a könyvről, majd a jövő füzetben behatóbban fogjuk ismertetni s alelnökünk szivességéből néhány képet is bemutatathatunk.

Cholnoky.

Ifj. Stein Mihály: Ausztria and Hungary. Schenectady Gazette, 1906. szeptember 21.

Kivándorolt hazánkfia, Stein Mihály a fenn megnevezett amerikai ujságban igen ügyesen foglalja össze azt a viszonyt, amely Ausztria és Magyarország között fennáll. A hazaszeretet mellege sugárzik ki a cikkből s kézzelfoghatóan magyarázza meg hazánk függetlenségét és viszonyát Ausztriához. Nagyon hasznos dolgot cselekedett ezzel az író. Bár külföldön élő honfitársaink többször és többfelé igyekeznének hasonló módon eloszlatni azt a sok balvéleményt, amely a külföldön rólunk el van terjedve.

Ch. J.

Visegrádi János: *Három kirándulásunk a zempléni szigethegységbe*. Sátoraljaujhely, 1906. Különlenyomat a sátoraljaujhelyi kegyesr. gimnázium értesítőjéből. 89, 37. old.

A múlt 1904/5. tanévben Visegrádi háromszor vitte tanulóit a szomszédos halmok közé kirándulásra. Ez a kis értekezés beszámol arról, hogy a buzgó és lelkes fiatal tanár mit mindent magyarázott tanítványainak útközben. Bizony nagyon jó dolgokat magyarázott s tanítványai bizonyosan sok tanulsággal, tapasztalattal s a tudomány iránt megnövekedett szeretettel gazdagodva térhettek haza. A kirándulások leírása még annak is hasznos lehet, aki rövid jellemzését óhajtja olvasni a zempléni szigethegységnek.

Ujdonság is van a kis leírásban, ami a második kirándulás alatt tett felfedezés eredménye. Sikerült ugyanis Visegrádinak megállapítania, hogy a Kis-ronyva völgyfenék kőkorszakbeli leletei, amelyekről Szádeczky Gyula is már bővebben szól, a felső diluviumba tartoznak, amennyiben a Bos primigenius állkapcsaival együtt, nyugodtan fekvő tűzhely-maradványok kerültek napvilágra, közvetlenül az alluvium alatt.

Kifogásunk van a harmadik kirándulás alkalmával elmondott meteorológiai dolgok ellen, amelyek nélkülözik a biztos tudás bázisát. A kassai szél nevet meghatározhatjuk a Sátoraljaujhelyen gyakori N szélre, ha annak ez a népies neve. Erős, szárító fön-szél lesz ez, azt hiszem inkább Czirbusz magyarázata szerint, de észleltelek híján bajos róla többet mondani.

A leírás nyelvezetében sok a frázis amit, ne vegye rossz néven a szerző, hogy az ő munkájával „kapcsolatban“ említék fel, de ez nem csak Visegrádinak, hanem legtöbb fiatal földrajz-íróknak szól. Ilyen mondat pl. „... szén keletkezése teljesen a megfelelő feltételektől függ...“ igazi frázis, amely nem mond semmit. Sok helyen alkalmazza pl. a szerző a „kapcsolatban“ kifejezést, amivel elkerüli a pontosabb meghatározást. Az ilyesmit azt hiszem a középiskolákban és az egyetemen tanulják geografusaink, az irodalmi dolgozatok készítésekor. Miért nem tanítják meg a filologusok, meg a nyelvészek az ifjúságot tömören, objektívan és cicoma nélkül írni? Az iskolákban a fiuk csak „szépen“ írni tanulnak, de nem tanítják meg, hogy miképen kell valamit „jól“ megírni. Az önképző körök stílus-gyakorlatain kezdik megszokni a floszkulusokat, frázisokat, ami pedig természettudományi dolgok leírásához épen nem való. Nem lehet valamit szépen leírni ezek nélkül?

Mondom, hogy ezzel nem akarom Visegrádi nagyon helyes és szép munkáját egy cseppet sem kisebbiteni, mert nyelvezete parányit sem rosszabb a legtöbb földrajz-íróknénál, hanem szóljon ez az iskoláknak, amelyek nem tanítják az ifjúságot „jó“ leírásokra.

Cholnoky.

Kogutovicz Manó: *Budapest székes-főváros egész területének térképe*. 1 : 25,000. Hivatalos adatok alapján. Budapest, 1907. M. Földr. Int. r.-t. Ára ...

Nagyon izléses és kifogástalanul hű térkép ez, amelynek nagy előnye, hogy a város egész határát felöleli, tehát azokat a területeket, amelyekhez épen leggyakrabban van szükségünk a térképre, mert a szerteszórt külső városrészek és szomszédos községek között még a legjáratasabb fővárosi ember sem ismerheti mindenütt az utakat, épületeket. A budai oldal hegyvidékét nivó-vonalak és árnyékolás képiesen állítja elénk s a kirándulók ezt a térképet igen jól használhatják. Az utca nevek olvashatók, a nyomás szép, tiszta, színek átlátszók, izlésesek. Órák hosszat elnézgetheti az ember ezt a szép mappát s fogalmat szerezhet székesfővárosunk szeszélyes, rendszertelen építéséről, a szomszéd községek gyors fejlődéséről (ami a főváros rovására megy, mert ezek a határon fekvő községek élvezik a fővárost, de nem vesznek részt a terheiben), s különösen elnézgetheti majd a városi tanácsos urak, hogy mennyi minden tenni való van még, amit elődeik pártoskodás közben elmulasztottak megtenni. Ez a térkép hű tükre a város fejlődésének s különösen becses volna, ha időközönként ugyanebben a formában ismételt kiadná az intézet. Egy ilyen sorozat tárná fel a fejlődés leghivebb történetét. *Cholnoky.*

Megjegyzések a közlemények VII. füzetében megjelent »vizrajzi évkönyvek« című könyvismertetéshez. Az idézett helyen, *Cholnoky* aláírással, a Vizrajzi Évkönyvek XIII. kötetének ismertetése keretében tudományos bírálat jelent meg, amely a vizrajzi osztály 1903. évi dunai víztömegméréseinek eredményét, következőképpen a mérésnél követett eljárást is keményen elítéli.

Miután az elítélt mérések az én vezetésem alatt hajtattak végre, a Vizrajzi Évkönyvben foglalt ide vonatkozó cikkelyt pedig én irtam, és mivel azt látom, hogy az a kemény ítélet leginkább csak egy hidraulikai alapelv: a tározás tekintetében fenforgó nézeteltérés következménye, elhatároztam, hogy a kérdés tisztázása végett egy-két megjegyzést teszek a szóban forgó bírálatra.

Cholnoky úr „csodálatosnak“ mondja a mérések eredményét, mert a július 13-án Pozsonyban talált 6748 m³ másodpercenkénti víztömegből Komáromban másnap csak 5069 m³-t találtunk, vagyis, mert a víztömeg a Pozsonytól Komáromig terjedő 101 km. hosszú uton 1679 m³ sec.-mal, azaz 25%-al megcsökkent és mert „ezentul hasonló csökkenés nem mutatkozik többé“.

A nem szakember olvasókra való tekintettel megjegyzem itt mindjárt, hogy azt a 1679 m³ hiányt a hidrotechnikus nem tartja ám teljesen elveszettnek. Ennek jó nagy része megkerül ismét; még pedig ugyancsak a komáromi szelvényben, csakhogy későbbben, mert az árhullám levonulásának sajátágából tudjuk, hogy míg a hullám áradó részének tartama alatt a feljebb fekvő állomáson folyik el másodpercenként több víz, addig a hullám apadó részének tartama alatt ez a tünemény megfordul, azaz az alsó állomáson van a nagyobb vízemésztés. Amiből egyszersmind az is következik, hogy ha mindkét állomáson az egész árhullám tartama alatt nap-nap után mérnénk, akkor kevés híján meg is találjuk az alantabb fekvő állomáson az egész víztömeget, amely a fentebb fekvő állomás mérése szerint az árhullámban foglaltatott. És ezt a tapasztalat is igazolja.

A világirodalomból vett számtalan példával igazolható, hogy semmi csodálatos nincsen abban, hogy a folyam felső szakaszán több víz folyik el, mint az alsón. Az amerikai úgy mint a német és francia mérések is azt mutatják. A magunk, ezrekre menő mérései is kivétel nélkül a lefelé való fogyás mellett tanuszkodnak.

Mindazonáltal mi nem az irodalomból vett példákkal akarjuk a fenforgó kérdést eldönteni, hanem tisztán a kifogásolt eset behatóbb tárgyalása alapján.

Az 1903. évi dunai vízmérések eredményét kísérő magyarázatban főleg három körülménynek tulajdonítottuk az 1679 m³ másodpercenkénti víztömeg hiányát, még pedig: 1. annak, hogy egyrésze a víznek a Pozsony alatt kiszakadó érsekujvári ágon át a Vágba ömlött és a komáromi mérőszelvényen alul jött vissza ismét a Dunába,

2. egy másik része a mosoni Dunaágon talált levezetést, a honnét még Komárom fölött tért ugyan vissza a nagy Dunába; de mert igen hosszú kanyargós utat kellett megfutnia, a nagy-dunai árhullám tetőzése után, megkésve érkezett Komáromhoz (tehát elmaradt, tározódott); egy harmadik rész a Pozsony és Komárom között levő nagy hullámtereken és régi ágakban tározódik, ahonnét csak egyrésze, szintén a főárhullám levonulása után érkezik le Komáromhoz.

3. egy jelentékeny mennyiség pedig a nagyon kavicsos rétegeken át az ármentesített területek talajába hatol be, és ott helyenkint mint belviz is jelentkezik.

Ez ellen a magyarázat ellen Cholnoky úrnak kifogásai vannak, amelyeknek során azt mondja, hogy a mosoni Dunaág hatása alatt, amely még a Lajta és Rába vizét is hozza, a komáromi víznek valószínűleg épen többnek kellene lennie, mint a pozsonyinak. A hullámtereken és holtágakban való tározódást pedig azért nem fogadja el magyarázatnak, mert az árvíz napokon át csak lassan emelkedett, továbbá, mert ilyen, sőt megközelítő fogyatkozás sem volt észlelhető Komáromtól egész Mohácsig.

A két felfogás között fennálló ellentét eldöntése végett legjobb lesz, ha egy kis számítást végzünk, természetesen olyan adatok alapján, amelyeknek realitásához semmi kétség ne férjen. És mivel a bíráló úr felfogásának megvizsgálásához vagy igazolásához csak ő rendelkezhetik az adatokkal, én csak a mi magyarázatunk igazolására vállalkozhatom, a mi a két felfogás között fennálló ellentét élessége mellett azt hiszem, teljesen elégséges is lesz.

Lássuk tehát a mi magyarázatunkban foglalt vízfogyasztó tényezők hatását egyenkint.

ad 1. Az érsekujvári Dunaág forrásaként szereplő Pozsony alatti u. n. Brenneri Dunában évek óta folytat víztömegméréseket a vízrajzi osztály — mint mindenütt, itt is — abból a célból, hogy ezen Dunaág vízfogyasztását is mindenféle vizmagasságnál megkapjuk. Az ezen mérésekből szerkesztett tömegábra (vizállás és víztömeg közötti összefüggés grafikonja) szerint a pozsonyi + 5.50 m. vizállásnál kerekszámú 400 m³ az emésztés. Az 1903. évi mérés napján tehát a Vágba ömlött, vagyis Komáromra nézve végkép elveszett, másodpercenként 400 m³.

ad 2. A tározás címén ideiglenesen elmaradt víztömeg kiszámítása, helyesebben hozzávetőleges értékelése előtt tisztázni kell a tározás fogalmát.

Tározás alatt a hidraulikában is azt értjük, a mit a mindennapi életben. Mikor a gazda termését a magtárba teszi, hogy azt később részben vagy egészben ismét kivegye, azt mondjuk, hogy ezeket a javakat tározza. Ha többet tesz be a magtárba bizonyos idő alatt, mint a mennyit ugyanazon idő alatt onnan kivessz, akkor a készlet gyarapszik, ha pedig többet vesz ki, mint a mennyit ugyanazon idő alatt betesz, foy a készlet.

A hidraulikai gazdaságban is vannak ilyen raktárak. Kicsiben a városi vízvezetékeknél és egyéb vízzel gazdálkodó üzemeknél használt víztornyokban, nagyban pedig a különböző ipari célok érdekében elzárt völgykatlanokban és a vízfolyásoktól átszelt tavakban láthatunk ily vízraktárakat. A Balatont is lehet ilyen vízraktárnak tekinteni, amennyiben a Zalán át beömlik a víz, a Sión át pedig ismét

kiömlik belőle. Ha több víz jön be a Zalán (illetőleg a többi kisebb patakokon is), mint a mennyi a Sión keresztül lefolyik, akkor tározás történik, s a vízszin a Balatonban emelkedik, ha pedig többet vezet el a Sió, mint a mennyit a Zala behoz, akkor a raktár ürül s a vízszin alább száll. Látni való tehát, hogy a vízszin magasság-változása egyenes mértéke a beömlés és lefolyás közötti különbözetnek.

A mi esetünk szakasztott mása a Balaton példájának. Itt is nagy kiterjedési területtel van dolgunk, amelybe fent (Pozsonynál) a víz beömlik és lent (Komáromnál) ismét kifolyik. Látván pedig, hogy a kifogásolt mérések idején az 1903. évi július 13-án és 14-én a víz azon az egész területen mindenütt áradt, egészen bizonyosnak vehetjük, hogy itt tározás történt, azaz, hogy Pozsonyból több víz folyt be a raktárba, mint amennyi Komáromnál kifolyt.

Könnyű már most hozzávetőleg kiszámítani, hogy a raktárba a kérdéses időben vagy az időegységben mennyivel több víz folyt be, mint ki? — csak tudni kell a tározó terület kiterjedését és a tározott vízréteg magasságát. Ennek a kettőnek a szorzata adja a tározott víztömeget. Ha az egész napi áradással szorozzuk meg a területet, akkor az egész nap alatt tározott mennyiséget kapjuk, ha pedig egy másodpercre eső áradás mérték-számával szorzunk, akkor a másodperc alatti tározást nyerjük.

A víz rendelkezésére állott terület, vagyis a hullámtér a nagy Dunánál, az az ármentesítési térképekről lemérve, 280 km² a mosoni ágban pedig 130 km. hosszú ság és átlag 300 méter szélesség mellett 39 km². Az egész tározó hullámtér tehát 319 km² területű.

Az áradás magassága a mérés idején 12 óra alatt a hivatalos kimutatások szerint volt:

Pozsonynál	36 mm.
Doborgaznál... ..	50 mm.
Remeténél	40 mm.
Szapnál	60 mm.
Gönyőnél	100 mm.
Aranyosnál	310 mm.
Komáromnál... ..	320 mm.

A két utolsó áradó magasságot, amely a Vág hatása alatt jött létre, kihagyjuk, a többiből pedig átlagot számítva, kapjuk, hogy a hullámtereken elhelyezkedett vízréteg átlagos vastagsága 57.2 mm 12 óra alatt és így az a víztömeg, amely a méréskor ott elhelyezést talált, 12 óra alatt 18256.800 m³, másodpercenként pedig 423 m³.

ad 3. A talajba szivárgott vízmennyiséget úgy értékelhetjük legjobban, ha meggondoljuk, hogy az egész terület nem egyéb, mint egy óriási méretű természetes szűrő, mint a melyet sok helyütt (nálunk Budapesten is) a közszükséglet kielégítésére szolgáló víz nyérése végett használni szoktak. Nem nagy hibát fogunk tehát elkövetni (legfeljebb csak lefelé hibázhatunk) ha a budapesti vízművek szűrőjének az adataiból indulunk ki. Kétféle rendszerű szűrőről van Budapesten adatunk: a régi vízszintes (u. n. gallériás) szűrőről és a jelenlegi végleges, kutas vízműről. A gallériás szűrő egy 497 m. hosszú, a Duna 0 pontja alatt 4.5 m.-nyire vízszintesen elhelyezett csőből állott, amely a Dunából a talajba szüremkedett víznek egy kis részét felfogta, a mostani végleges vízműnél pedig ugyanazt egy 3 kilométernyi

hosszúságban a Duna partján ásott kutsorozat teszi. Az előbbeni berendezésnél napi 2000 m³ vizet termeltek, a jelenlegivel pedig 120,000 köbmétert kapnak naponként. Vízszin felületre átszámítva ezen adatokat (a Duna szélességét 500 méternek véve) minden km² felületre a régi szűrőnél is, az ujnál is, másodpercenként 0.92 m³-t kapunk.

Ha most ezen két egybevágó adattal kiszámítjuk a mi esetünkben szereplő 280 km² területű szűrőnek a nyelő képességét, látjuk, hogy Pozsony és Komárom között másodpercenként 258 m³ vizet szívárgott le a talajba.

Összegezve végül a vizet fogyasztó mind a három tényező hatását, kapunk $400 + 423 + 258 = 1081$ m³ sec. vizet, amellyel a komáromi szelvényben kevesebbnek kellett elfolytania, mint a pozsonyiban.

Azt hiszem ez az eredmény, amelyet bárki is minden nehézség nélkül kiszámíthatott volna (mert az adatok hozzá közkezezen forognak) a vízrajzi osztály működését egészen más színben fogják feltüntetni, mint a milyenben az olvasó a bírálatbeli megvilágításnál látná, mert most már nem 25% az a hiány, amelyet a mérés Komáromnál konstatál, hanem alig 9%.

Akinek azonban ez a 9% hiány is soknak tetszik, az vegyen tekintetbe még egy negyedik tényezőt is, amely különösen a szóban forgó mérések idején, szintén nem megvetendő mennyiséget vont el, még pedig egylegesen, a pozsony—komáromi árterületekről. Ez a negyedik tényező, amely a mi magyarázatunk során, midőn a Duna árvízének az egész országon végig szenvedett veszteségét okadatuljuk (lásd Évkönyv 20. oldal) szintén fel van említve: *a párolgás*.

Ilyen rengeteg víztükörnél, amelynek nagy része növényzettel borított, július derekán, vagyis az évnek legmelegebb napjaiban, mindenesetre jelentékeny az elpárolgás is. Hogy nagyon keveset mondjunk, veszünk átlag naponként 5 millimétert az elpárolgó vízféreg vastagságának. Ezzel e veszendőbe ment víztömeg másodpercenként újabb 18 m³-rel szaporodik, úgy, hogy a komáromi hiány ilyen mérsékelt számítás mellett is — mindössze 580 köbméter, vagyis a tömegnek csak 8.5%-a.

Tévesnek találjuk a bírálat azon állítását is, hogy „hasonló mérvű csökkenés nem mutatkozik többé, sőt csak megközelítő fogyatkozás sem volt észlelhető Komáromtól egész Mohácsig, pedig tagadhatatlan, hogy ezen az úton van ugyanannyi tér a tározódásra, mint a mennyi Pozsonytól Komáromig”. Gondoljuk ugyanis meg, hogy Komárom alatt beömlik a Vág a Nyitrával, Zsitvával, valamint azzal a vízzel együtt, mely Pozsonynál az érsekújvári ágba szakadt, továbbá a Garam és Ipoly is. A Vág abban az időben 90 centiméterrel volt magasabb, mint valaha. Ha a víztömegét csak annyinak vesszük, mint az 1903-ikét megelőző nagyvizekét, vagyis 1500 köbméternek: a Nyitrát, melynek vízszine akkor csak kevés centiméterrel volt alacsonyabb, mint az ismert legnagyobb vizé, 100 m³ sec-ra becsülhetjük; a Garam, amely a csatai mérce feljegyzés szerint szintén igen közel állott a legmagasabb szintjéhez, a meglévő tömegábra szerint 120 köbmétert hozott, az Ipoly, mely Szakállosnál szintén nagyon magas (225 cm.) volt 60 köbméterrel járult hozzá a Komárom alatti szakasz táplálásához, és ha a konfluensknél is 25% utközi veszteségét tételezünk fel, akkor számolnunk kell $5067 + (400 + 1500 + 100 + 120 + 60) \cdot 0.75 = 6754$ m³ másodpercenkénti vízhozománnyal, mely a Komárom utáni szakaszon elindul.

Ebből a 6754 köbméterből már most lett Paksnál 5808 köbméter, vagyis elveszett 946 köbméter, innen Mohácsig pedig, hol már csak 5191 köbmétert találunk, újabb 617 köbméter maradt el másodpercenként. Mohácsig tehát hiányzik

összesen 1563 köbméter vagyis 23%, a mi tekintettel arra, hogy bár az összes hullántér nem kisebb mint a Pozsony-Komáromi, de a talaj már távolról sem olyan átszüremlő, teljesen igazolja az ideiglenes vízvesztesség realitását.

De menjünk tovább. Mohács után jön be a Dráva, mely akkor Miholjácnál 1.10 m. 0 fölötti magasság mellett, a miholjáci tömegábra tanúsága szerint 550 köbméter vizet hozott. Ezzel együtt a legközelebbi mérő állomáson Gomboson 5741 köbmétert kellett volna találni; és találtunk 5151 köbmétert hiányzik tehát megint 590 köbméter. A gombosi 5151 köbméterből lett Ujvidéknél 4790 köbméterhez pedig hozzájárult a Tisza vize, amely a szegedi 350 centiméter magasságnak megfelelően 1260 köbméterrel szaporította meg a vizet, vagyis 6050 köbméterre kellett volna hogy emelje a Szlankamen alatti szelvény hozományát, pedig ott mindössze 5828 köbmétert találtunk. Tehát mindenütt van tekintélyes vízfogyás.

Az a „megfoghatatlanabbá lett zavar“ végül, amely a bíráló szavai szerint a vízrajzi osztály abbeli állításának olvasása után támad, hogy tudniillik 1899-ben ugyanilyen vízálláskor és ugyanolyan mértékű áradáskor a mérés Komáromnál 8319 köbmétert adott szintén csak a kérdésnek nem elég alapos megítéléséből keletkezhetik.

Ha ugyanis figyelmebben olvassuk az Évkönyv 20-ik lapján álló azon passzust, amelyből a zavar még megfoghatatlanabbá lett, látjuk, hogy az 1899. évi 6.69 m. komáromi nagy víz tisztán a Dunán lezajló árvíznek volt eredménye, holott az 1903. évi 6. 49 m. magasságnak jó részét a Vágnak az eddig észleltnél 90 cen iméterrel magasabb árvize okozta, visszahatás alakjában. A bíráló utolsó kérdésére végül, hogy mennyi viz folyt el Pozsonyban 1899-ben a komáromi 8319 köbméterrel szemben, az a válaszom (lásd a megfelelő Vízrajzi Évkönyvet), hogy 10372 köbméter.

Budapest, 1906. október hó 20-án.

Hajós Sámuel,
földművelésügyi miniszteri műszaki tanácsos

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1906. október hó 25.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr.

Titkár jelentette, hogy Havass Rezső dr. alelnök „Dalmácia“, Kogutowitz Manó pénztárnok „Budapest székesfőváros egész területének térképe“ c. művét, Dr. Gottfried Merzbacher pedig „Aus den wissenschaftlichen Ergebnissen der Merzbacher'schen Tian-Schan Expedition“ c. mű két füzetét ajándékozták a társaságnak. — Ezt a választmány köszönettel tudomásul vette.

Titkár bejelentette Mercader Camillo r. tag halálát, amit a választmány szomorú tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztottak:

Cholnoky Jenő dr., levelező tag ajánlatára:

1. Merutiu Vazul egyetemi asszisztens Bucuresti.

Halász Gyula r. tag ajánlatára :

2. Edvi-Illés Béla, m. kir. csendőrfőhadnagy Balassagyarmaton.
3. Éger Irén, egyet. hallgató Budapesten.
4. Fodor Sándor, mérnök Budapesten.

Havass Rezső dr. levelező tag ajánlatára :

5. Fried Zsigmond, gyáros Budapesten.
6. Pesti izr. hitközségi fiúiskola Budapesten.

Littke Aurél r. tag ajánlatára :

7. Borosnyay Károly, főgimn. tanár Szegeden.
8. Littke Ágost, cs. és kir. tábornok, Ó Felsőce m. kir. darabonttestőrségének alkapitánya Budapesten.
9. Littke Ernő, pezsgógyáros Budapesten.
10. Pucher István, bagosi, építész Budapesten.

Simonyi Jenő dr. r. tag ajánlatára :

11. Bárdos Pál, hivatalnok Budapesten.

Szabó Márton r. tag ajánlatára :

12. Debreceni ev. ref. főgimnázium.

Viola Bertalan r. tag ajánlatára :

13. Stein Mihály ifj., gépészmérnök Schenectady.

Kilépésüket bejelentették :

1. Eperjesi Tanári Kör,
2. Fialowski Lajos,
3. Mayer József r. tagok.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1013-ra emelkedett.

Estélyek.

1906. október hó 4.-én. Elnök: Havass Rezső dr. Tárgy: Dr. Wichmann Yrjöné Herrmann Julia előadása: Egy év a cseremiszek közt. (Vetített képekkel.)

1906. október hó 11.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: Nopcsa Ferenc báró előadása Észak-Albániáról. (Vetített képekkel.)

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIV. KÖTET.

1906. NOVEMBER.

9. FÜZET.

Reguly Antal urali térképe.

Irta Pápay József.

(Ide tartozik a XIV. tábla.)

A Magyar Földrajzi Társaság kegyeletes dolgot művelt, hogy Reguly térképét kiadta. Méltóképpen adózott ezzel a nagy utazó emlékének, és ezt a ma már ritkaság számba menő művet is megmentette az esetleges elpusztulástól.

Az „Észak Körösi Csomája“ fáradtságos utazásából 1846-ban érkezett vissza Szanktpeterburgba. Urali és volgai útjából gazdag anyagot hozott. A rengeteg néprajzi és nyelvészeti följegyzés között sok volt az Ural vidékére vonatkozó földrajzi anyag is. Reguly volt az első, aki az Ural vidékét s magát a hegységet pontosan átkutatta és ott a helyszínén az egyes folyók rendszeréről, a hegyláncok irányáról, fölvételeket is készített. Nem csoda, ha azok az értesítések, amelyeket időközben az orosz fővárosba küldött, a legnagyobb mértékben fölkeltették az érdeklődést e vidékek iránt. Az orosz geográfiai társaság már szervezi azt a tudományos expedíciót, amelynek föladata leendő az Ural-hegységnek és főfolyóinak pontos fölvétele. Amidőn Reguly megérkezik Peterburgba, mi sem természetesebb, hogy hozzá fordulnak tanácsért. Amikor pedig megismerik azt a gazdag földrajzi anyagot, amelyet magával hozott, nem hagyják nyugton, amíg ezt az anyagot föl nem dolgozza. Az orosz geográfiai társaság Köppen és Struve útján egyenesen fölkérte őt erre a munkára.

Reguly eleget tett kívánságuknak, annál is inkább, mert belátta, hogy később nyelvészeti tanulmányai alig nyújtanának neki időt és módot ennek a tárgynak a feldolgozására. Hazautazását e miatt elhalasztja, azonnal hozzáfog geográfiai anyagának rendezéséhez és összeállításához. A munka, amelyre vállalkozott, egy térkép megszerkesztésében és a hozzávaló magyarázat megírásában állott. Ezt a térképet, minthogy a lerajzolandó földterület 12 szélességi fokot (58—70) foglalt magában és egészségi állapota is naponként csak kevés munkálkodást engedett neki, csak 1847. januárius végén fejezhette be. A magyarazatot is megadta hozzá, Köppenhez írott levelében, amely orosz fordításban a földrajzi társaság „Zapiski“ c.

folyóiratában jelent meg. A térkép pontos címe a következő: „Ethnographisch-geographische Karte des nördlichen Uralgebietes, entworfen auf einer Reise in den Jahren 1844 und 1845 von Anton Reguly. St.-Petersburg 1846.“ Ez a térkép 16 nagy negyedrétdalton az északi szélesség 58—70. s a keleti hosszúság 72—89. fokai közt elterülő vidék (7000 □ geográfiai mérföldnyi terület) részletes leírását adja.¹⁾ Ma már nagyon ritka. Hazánkban csak két példány van belőle, mindkettő az Akadémia könyvtárában.

Reguly térképe méltó föltűnést keltett az orosz fővárosban, a „St.-Petersburger Zeitung“ nagy dicsérettel szól róla és nyíltan hirdeti, hogy „azok előtt, akik az Ural-vidék térképein létezett, de most már betöltött fehér foltot ismerik, nem lehet többé kétséges, hogy Reguly ezzel a térképével és a hozzáadott magyarázatokkal Oroszország ethnográfiájában és geográfiájában egy terjedelmes *terra incognita* fölfedezője lett.“²⁾

Az orosz tudósok, akik ez időben adtak ki térképeket az Uralról, Reguly eredményeit mindnyájan fölhasználták. Ez a térkép volt a kalauza, mint már említém, annak a nagy urali expedíciónak, amelyet az orosz földrajzi társaság Hofmann ezredes vezetése alatt indított ki 1847., 1848. és 1850-ben az Ural-hegység tudományos kikutatására.

Ebben az expedícióban Hofmannon kívül részt vett még Strashevsky őrnagy is, aki már 1834. és 1835-ben Bogoszlovskból az északi szélesség 64. fokáig eredményes kutatásokat végzett. A földrajzi társaság kinevezte még az expedícióhoz Kovalszkit csillagászsá, a természetrajzi vizsgálatokat pedig Branthra bízta, aki már előzőleg Middendorff expedíciójában is részt vett. Az egész expedíció a két topográfussal (Jurjev és Bragin) és a hat szolgálval együtt, akik nagyobb részben bányászok voltak, összesen 14 emberből állott s három éven keresztül kutatta az Ural-hegységnek geológiai és geográfiai viszonyait.

Amidőn az expedíció munkálatainak eredményeképpen megjelent az Ural-hegységnek most már matematikai pontossággal fölvetett térképe az első kötet kíséretében, amely Kovalszki munkája

¹⁾ Ezt az óriási területet másfél év alatt a hosszúsága szerint két, a szélessége szerint pedig hat különböző irányban járta be. Utazásának a naplói nyomán készült részletes leírását megtalálják az érdeklődők „Reguly Antal emlékezete“ c. munkámban, amely a Magyar Nyelvtudományi Társaság kiadásában jelent meg Budapesten 1905-ben.

²⁾ St.-Petersburger Zeitung 1847. Nr. 20.

volt, ¹⁾ nagy sérelem érte Regulyt, mert ebben Kovalszki, jóllehet Kayserling és Krusenstern érdemeit az Ural kikutatásában röviden megemlíti, nem szól egy szót sem Reguly térképéről. Mondanom sem kell, hogy ez a mulasztás rendkívül bántotta Regulyt, megbotránkozásának kifejezést is ad Kunik petersburgi akadémikushoz írott levelében (Ennek a fogalmazványa a M. Tud. Akadémia kéziratárában van). Ebben a többek közt ezt írja: „Most, amikor a társaság már meggyőződhetett róla, hogy az én munkám egyfelől lelkiismeretességgel van kiadva, másfelől pedig ugyancsak ez a térkép a társaság expedíciójának tájékozódást és a szóban forgó vidékek könnyebb áttekintésére némi segítséget nyújtott, alkalomhoz illő volna a mulasztást helyrehozni. Remélem, hogy Hofmann ugyanezt a térképet, abban az alakjában, amelyben az az expedíciónak át lett adva, nem fogja megemlítés nélkül hagyni.“

Hofmann ezt a mulasztást, mint később látni fogjuk, illő módon helyre is hozta. De mielőtt ez megtörtént volna, Reguly, jóllehet ez időtájt is folyton betegeskedett, kötelességének tartotta, hogy térképéről a Magyar Tudományos Akadémiát tájékoztassa. Még nem jelent meg az urali expedíció munkálatainak a második kötete, amidőn Reguly 1856. június 2.-án a történettudományi osztály ülésén a térképet bemutatta és annak készítés-módját előadta. Még ugyanazon hónap 30.-án folytatta ezt az előadását, ekkor Reden báró szívességéből kezében volt az urali expedíció térképe is, megtehetette az egybevetéseket. Ez a két előadás még máig is kiadatlan, kéziratban megeltem a M. Tud. Akadémia könyvtárában (a Magyar Nyelvt. ívrét 4. sz. jelzésű 5. kötetben). Kezdetben az volt a szándékom, hogy a térkép magyarázatául ezt a két előadást adom ki, de később mégis jobbnak láttam ezek helyett a Köppenhez írott levelet közölni, minthogy abban az Ural vidékéről sokkal teljesebb leírást nyújt. Ezek az előadásai különben is oly annyira tele vannak javításokkal és pótlásokkal, hogy azokat pontosan kiadni majdnem lehetetlen.

De mégsem hagyom megemlítés nélkül azokat a passzusokat, amelyek térképének keletkezéséről tájékoztatnak bennünket. „Ez a munka — így kezdi előadását — kis részletekben mindig meglevő

¹⁾ Der Nördliche Ural und das Küstengebirge Pai-Choi, untersucht und beschrieben von einer in den Jahren 1847, 1848 und 1850 durch die kais.-russische geographische Gesellschaft ausgerüsteten Expedition. Bd. I. Geographische Ortsbestimmungen und magnetische Beobachtungen, angestellt von M. *Kovalski*. St.-Petersburg. 1883.

nagyobb vidékek egyes osztályzatai szerint kezdetett, a cél nem volt eredetileg valami egésznek létrehozatala, mindig csak előttem létező kisebb vidékrész áttekintése, hogy azon sajátlagos elfoguló érzettől meneküljek, amelylyel ismeretlen, szemünkkel át nem határozható térekben meglepetve folyvást vagyunk“. Ezért kezdetben mindig egy-egy folyóvidék vagy hegycsoportozat volt vizsgálódásának a tárgya, az erre vonatkozó anyagot, tudakozódás vagy szemlélet útján összegyűjtötte, aztán távolság és irányt szerint egymás mellé sorolta. „Az így összegyűlt anyag egybeállítására, úgymond, nem történt meg matematikai pontossággal, de egybeillesztésük szinte lehetetlen volt más mód és elvek szerint, mint amelyeket a tudományos mértan ismer és követ. Az az axioma, hogy két meghatározott vonal nélkül nem történhetik a térben egy pontnak meghatározása és az azon alapuló mód (vagy eljárás) abszcisszáék és ordináták által ily meghatározásokat létrehozni, engem éppen úgy vezérelt folyvást és kényszerített alkalmazásukra minden lépten-nyomon, mint az a mérnöknél szokott lenni“.

Reguly eljárása, amelyet egész útazása alatt szigorúan megtartott, a következő volt: mielőtt tovább ment volna, annak a vidéknek a földrajzi anyagát tudakozódás útján mindig megszerezte és vázlatot készített róla. A vadász, aki azokon a vidékeken csatangolva keresi a mindennapi élelmét, a halász, aki folyójának minden tekervényét pontosan ismeri, vagy a rénszarvastenyésztő nomád elég biztos adatokat nyújtott neki. Aki nem tapasztalta, nem is hinné, hogy a természet eféle emberei a havon vagy a folyók homokos partján le tudják rajzolni az egyes folyókat, főirányaikkal, kanyarulataikkal együtt, vagy hogy utakat tudnak írni arra és a kívánt dologról lépésről-lépésre minden földrajzi momentumot képesek értésünkre adni. És mégis így van.

Reguly ennek igazolására fölhozza a következő esetet. A Tapszija és a Konda folyó vidékének kölcsönös fekvése és távolsága felől hetekig nem volt képes eligazodni. Végre egy ember érkezett hozzá a Lepljä vizéről, aki saját folyójának, továbbá a Pelim és a Tapszijának egész figurációját lerajzolta előtte és ezáltal az utóbbi folyónak a Konda folyóhoz való viszonyáról is fölvilágosítást adott.

Hasonló módon (t. i. homokba rajzolás után) készített vázlatot a Szoszva alsó folyásáról, a Szigva torkolatától kezdve Bere-zovig (47 geográfiai mértföldnyi hosszúságban). Az a halász, akitől az adatokat megszerezte, olyan pontosan ismerte a Szoszva alsó folyását, hogy faluról-falura menve minden egyes *paselt* (vízkanya-

rát, amennyire a szem annak egyik végétől egyenes vonalban kísérheti a víz folyását) megnevezett Reguly előtt, sőt hozzávetőleg még a hosszúságukat is meghatározta. Reguly az így nyert adatokat pontosan följegyezte és saját szemlélete alapján nagyjából csak megerősíthette azokat.

„Szinte nehéz megérteni, — folytatja tovább előadását — hogy az ily módon nyert határozatlan adatok után, milyenek a természeti népeknél divatoznak, hogyan lehet nyerni a geográfiai szükségletnek megfelelő biztonságot. Egy egész vagy félnapi távolság, gyalog vagy iramszarvasokkal és újra valamely nyári, őszi vagy téli napi távolság, valamint egy szürkületi vagy ebugatási távolság (amennyire az ebugatás elhallatszik) olyan meghatározások, amelyek nagyok és kicsinyek és különböző egyének szerint, akik által fel-fogatnak, nagyon különbözők lehetnek. De ha tekintetbe vesszük, hogy éppen az említett mozgékonyaságnál fogva ezek az emberek nemcsak egyetlen egy hely korlátozott környékeit ismerik, hogy nekik az évszak szerint két, három lakóhelyük is van, akkor az utazónak mindig lehetséges oly mértékeket találni, amelyek előtte és azok előtt is ismeretesek.

Még az Uralon való első időzésem helyén t. i. Vszevolodszkoe-ban egyetlen ember, Kasimov Alexej adatai nyomán, akinek iramszarvasai (5000 db.) három csordában legeltek az Ural-hegység különféle hegyein, a szélesség 65.^o-tól fogva majdnem a 60. fokig, ennek hosszait, valamint az éjszaki Szoszva egész vidékét Berezoig számtalanszor beutazta, — a folyóvidékről, valamint az Ural azon vidékéről egy földabroszt szerkesztettem, amely magában foglalta annak valamennyi helységeit és az Ural hegylánc szemeit neveik szerint megjelölve. Igaz ugyan, hogy az megváltozott később a helyszíni vizsgálat alkalmával, de nagyban mégis meglehetősen pontosan szolgáltatta a főviszonyokat. — Az ilyen emberektől nyert határozatlan adatok már visszavihetők lesznek biztosabb mértékekre is“.

„Obdorszkba érkezvén az Ob folyó mellett, az attól éjszaka és nyugat felé fekvő vidékről még semmi tudósításaim sem voltak. Meglátogatám vagy magamhoz rendelém mindazon embereket, akik részint lakták, részint beutazták ama vidékeket és 10 napi ott-mulatásom közben azoknak egész anyagát a Kara vizéig akképp gyűjtöttem magamnak össze és állítam vázlatba, hogy a szamojédek a Scsucsja és Poderata mellett nem kevésbé csodálkoztak, amidőn egész látható hegykörük egyes hegyeinek neveit egymás után fel-

sorolhatám előttök és azok kölcsönös viszonyairól a legrészletesebb kérdéseket intézhetém hozzájuk“.

Az eddigiekből is láthatjuk, hogy Reguly az Ural egész vidékének, ha nem is matematikai pontossággal megállapított, de minden esetre a legrészletesebb leírását adta. Azok a mérő eszközök, amelyek az egyes csúcsok magasságát, s az egyes helyek geográfiai fekvését biztosan meghatározták volna, nem állottak a rendelkezésére, asztronómiai méréseket sem tehetett. Ilyen primitívus módon ennek a nagy földdarabnak a térképét mégis bámulatos tapintattal szerkesztette meg.

Méltán elmondhatta, hogy „itt nem az üresség, hanem a föld lép elének valamennyi ethnográfiai meghatározásaival oly teljességben, hogy a rajta végbemenő életet mindezen momentumok szerint teljessé, szellemünkben szemlélhetővé és ábrázolhatóvá teszi“.

Az urali expedíció tehát már nem a „terra incognita-n“ dolgozott, s hogy oly fényes eredményeket ért el, abban nem kis része volt Regulynak. Az expedíció részéről történt mulasztás különben szóba jött a wieni földrajzi társaságban is, amidőn az 1857. januárius hó 20.-án tartott ülésén a porosz származású Reden báró, a társaság egyik alelnöke, az urali expedíció munkálatainak II. kötetét bemutatta. Ekkor ugyanis méltányosnak tartotta megemlíteni azt is, hogy Reguly volt az orosz expedíció előtt ott (t. i. az Ural vidékén) az első tudományosan képzett utazó, aki azt a vidéket és annak lakosait tanulmányozta.

„Én, úgymond, összehasonlítottam a Reguly úr által készített térkép vázlatot az urali expedíciónak *később* készült térképével és ez utóbbira nézve a pontos csillagászati meghatározások kiválóságát el kell ismernem. Ennek ellenében azonban Reguly úr térképének meg van a nagyobb érdeme a víz- és hegyrendszer első pontos ábrázolásában, úgyszintén az abban előforduló tárgyak pontos megjelölésében. A bizottság munkájának első kötetében elmulasztották elismerni, hogy milyen fontos előmunkákat nyújtottak a bizottságnak Reguly úr tanulmányai. Ez a méltánytalanság ebben a most előttünk fekvő kötetben ismét jóvá tétetett, Reguly úr munkálatai illően méltatva vannak és ez eddigelé az egyedüli gyümölcse évekig tartó fáradozásainak, nélkülözéseinek“.¹⁾

Hofmann a mulasztást helyrehozta. Mindjárt a bevezető részben elismeréssel emlékszik meg Reguly érdemeiről.

¹⁾ Mitteilungen der kaiserlich-königl. Geographischen Gesellschaft, I. Jahrg. 1857. p. 85. Wien, 1857.

„Különös szerencse volt, úgymond, a mi vállalatunkra, hogy Reguly ugyanez időtájt (t. i. amidőn az expedíciót szervezték) északi utazásából visszatérve, ismét megérkezett Peterburgba. A vogulok, osztjákok, szamojédek és a zürjének között végzett ethnográfiai és nyelvészeti kutatásai őt a legészakibb Uralra és a Jeges-tenger partvidékére vezették. Naplói saját tapasztalatain kívül az egész északi Uralra vonatkozó értesítések valóságos tárházát foglalták magukban. Nagylelkű készséggel közölt velem mindent, amivel csak az expedíció szerencsés kimenetelét elősegítette, sőt Lüttke tengernagy kérésére naplói nyomán az Ural térképét az 58^o—70^o szélességi fokig vázlatban elkészítette. Ez a térkép, amely nem pontos földrajzi fölvételeken, hanem inkább gondos tudakozódásokon és a tapasztalt dolgok kritikai fölhasználásán alapult, nem tarthat igényt különös pontosságra, sem arra, hogy a hegység irányáról teljesen hű képet nyújt, de az expedíciónak mégis nagy hasznára volt, mert egy csomó hegy- és folyónevet kaptunk benne, amelyeknek megnevezése nélkül, még ha a relativus fekvésük nem is volt mindig pontosan megjelölve, mi a vezetőinkkel nem tudtunk volna megértetni, hogy hová vigyencnk bennünket. Hogy ezt a rögtön szembetűnő hasznot még inkább kiaknázzuk, Berg úr ezt a térképet azonnal litografáltatta, hogy nemcsak az expedíció minden egyes tagja kapott belőle egy példányt a saját használatára, hanem hogy egyes példányokat adandó alkalmal azokon a vidékeken is eloszthassunk“.

Hofmann ezt a kötetet ajánló sorok kíséretében küldte meg Reguly-nak. Ez a példány most az Akadémia könyvtárában van. Az ajánlás így hangzik: „Az északi Ural buzgó kutatójának, Reguly Antal úrnak, hálás köszönettel az urali expedíció érdekében értesítéseivel és tanácsaival a legliberálisabb módon tett szolgálataiért. Hofmann E.“

Bizonyára jól esett ez a későn jött elismerés Reguly-nak, aki ekkor már a sok hiú kísérlet után maga is érezte, hogy „a többi kincsének fölvételére tehetetlen“. A hosszas betegeskedés fölemésztette testi és lelki erejét, az a gazdag néprajzi és nyelvészeti anyag, amelyből a magyar összehasonlító nyelvtudomány kelt új életre, holt kincs volt a kezében. Azokat mások dolgozták föl. Az urali térképe az egyetlen, amelyet a hosszú és fáradtságos utazásainak credményeképpen bevégzett állapotban hagyott reánk.

Különösnek tartom, hogy az Ural és vidékéről szóló újabb irodalmakban meg se emlékeznek Reguly térképéről, még az orosz tudósok sem, pedig mint látjuk, a későbbi kutatásokat nagyban elősegítette. A tudományos világban is megfeledkeznek néha az úttörők munkájáról.

**Reguly Antal levele Köppen Péter akadémikushoz, az orosz
geográfiai-társaság tagjához 1847. januárius 21.-én (az orosz
számítás szerint).¹⁾**

Tisztelettel megküldöm Önnek az Ural északi részéről szerkesztett térképet és alázatosan kérem, hogy azt szíveskedjék a geográfiai-társaság figyelmébe ajánlani. Annak (t. i. a térképnek) kellő megvilágítására csak még a következőt kell megjegyeznem :

A vidék geográfiai ábrázolása különböző forráson alapult, még pedig 1. bennszülöttektől nyert értesülések- és 2. saját megfigyeléseim alapján, amelyeket többé-kevésbé minden lehetséges esetben megtettem. Ily módon utazásom ideje alatt nem csekély geográfiai anyagot sikerült összegyűjtenem, amelynek földolgozásával az egyedüli célom az volt, hogy a vidéknek amennyire lehetséges helyes földrajzi áttekintésével szilárd alapot nyercjek néprajzi munkáimhoz. Térképem tehát, amely néprajzi célból készült, nem is tekinthető csupán geográfiai szempontból. Az etnográfus céljaira nézve nem felettlőbb szükséges, hogy a vidék vázolásában ügyeljen a szigorú matematikai pontosságra ; reá nézve tökéletesen elégséges, ha ez a pontosság csak megközelítő, ám ennél többet az én térképemen se keressek. E célnak megfelelőleg csak arra törekedtem, hogy a vidék legfontosabb geográfiai viszonyairól teljes képet adjak. Rám nézve kiváltképp fontos volt kimutatni a folyók főirányait, fordulatait, a magaslatokat, amelyek a vidék általános fizionómiáját teszik ; de azoknak minden egyes görbületét topográfiai pontossággal részletesen nyomozni — nem volt célom.

Az anyag földolgozásában kettős alapom volt. Alkalmazkodtam ugyanis 1. azokhoz a fölvételekhez és mérésekhez, amelyeket előbb eszközökkel végeztek és 2. az egyes vidékek csillagászati meghatározásaihoz, amelyeket itt Szanktpeterburgban alkalmam volt fölhasználni. Jóllehet a leírandó földterület keleti és déli határvonala ezeknek a csillagászati meghatározásoknak a segítségével sem volt megjelölhető pontosan ; mégis úgy gondolom, hogy a vidék általános geográfiai helyzetének helyessége ellen — már t. i. amennyire az én térképem célja megköveteli — benne fölötte durva hibák nincsenek.

Térképem alapvonalait a következőképpen állítottam össze: az *északi vonalat* Ivanov kormányos fölvétele után, aki fölvételt készített a Pecsora torkolatától az Ob torkolatáig terjedő tengerpartról. Ezt átvittem az én térképemre arról a térképről, amelyet a tengerészeti minisztérium vízrajzi osztálya adott ki 1843-ban az északi Jeges-tenger és a Káriai-tenger egy részéről. A *keleti vonalat* pedig az Ob mellett fekvő Obdorszk és Berezov, vala-

¹⁾ Ezt a levelet Reguly németül írta meg, Köppen azonban orosz fordításban közölte az orosz földrajzi társaság. „Zapiski“ c. folyóiratában Kn. III. Szanktpeterburg, 1849. p. 159—175. Minthogy az eredeti német levél fogalmazványát Reguly írásai között nem találtam meg, teljes egészében az orosz fordítás után közlöm.

mint Tobolszk csillagászati meghatározásai alapján, az első kettőt Erman, az utóbbit pedig Fedorov útmutatása szerint. A *déli vonalat* a Tura-folyó mellett fekvő Turinszk és Bogoszlovskz csillagászati meghatározásai alapján, ugyancsak Fedorov útmutatása szerint. A *nyugali vonalat* pedig Krusensternnek 1843-ban a Pecsora-folyóról készített fölvétele után.¹⁾ Az ő térképéről, amelyet használatra átengedett, lerajzoltam az Usza-folyót is, amelynek fölvételét 1807-ben Popov ²⁾ mérnök készítette.

Ami a helyneveket és elnevezéseket illeti, ezek a legnagyobb teljességgel meg vannak jelölve ott, ahol a vogulok laknak. Nincs egy kis falucska, vagy lakható kunyhó, amely föl ne volna tüntetve a térképen. A vadászok kunyhói, amelyekben csak télen a vadászat idején laknak, de rendkívül fontosak az utazó geográfusra nézve, aki e vidék egyes részeiről hiteles adatokat óhajt nyerni, szintén megvannak jelölve. Az osztjások területén nincs meg ez a teljesség a helyi elnevezések megjelölésében, mert nem volt elég időm itt részletesebb kutatásokba bocsátkozni.

Az Ural-hegység déli felén, a déli Szoszva forrásától kezdve a Szigva vizéig az urali expedíció könnyebbségére megjelöltem még a rénszarvastenyésztő nomádok sátraikat is, megjelöltem tulajdonosaik nevét, mindegyiket abban a kerületben, ahol az a nyár folyamán nomadizálni szokott. Ily módon az expedíció tagjai még e csekély népességű vidékeken is találhatnak élő lényeket, akiket helylyel ismerős vezetőkül használhatnak. A Szigva vizétől feljebb északra, ilyen útmutatások nem szükségesek, mert ott már nincs olyan nagy hiány a településben. Általában lehet mondani, hogy ez annál jelentékenyebb, mennél inkább északra nyomulunk.

A hegyi magaslatok megjelölése, lehetséges, hogy némely helyen fölötte részletesnek mutatkozik, de úgy vélem, hogy az utazóra nézve, aki ezeken a helyeken egy ideig vándorolni kíván, ez inkább elégtelennek, mint fölötte részletesnek látszik majd. Néptelen és pusztai vidéken, ahol nincsenek állandó lakások, a magaslatoknak ezek az elnevezései szolgálhatnak az expedícióra nézve az egyedüli pontokul, ahonnan megkezdheti a vidék közelebbi kutatását úgy geográfiai, mint geológiai tekintetben.

Térképem ethnográfiai részére vonatkozóan meg kell jegyezni a következőket :

1. *A határookra vonatkozólag, amelyek az egyik népet elkülönítik a másiktól.* Minthogy a népről való fogalmunk főképpen a külön nyelvről való fölfogáson alapszik, itt a néphatárok (Völkergränze) és a nyelvhatárok (Sprachgränze) egy és ugyanazon jelentésben vannak véve. Ezért aztán az

¹⁾ Ez a térkép a következő cím alatt van kiadva : Geognostisch-geographische Uebersicht des Petschora-Landes, zusammengetragen nach fremden und eigenen Beobachtungen von A. r. Keyserling und P. v. Krusenstern. 1846.

²⁾ Popov alezredest 1806-ban küldték ki ezekre a helyekre. Lásd. *I. Ch. Stuckenberg's* Beschreibung aller im Russischen Reiche gegrabenen und projectirten Schiff- und flussbaren Canäle ; St. Petersburg 1841. 8, S. 298.

én térképemen a vogulok határai közülök csak azokat foglalják magukban, akik még anyanyelvükön beszélnek, a többiket, akik a népszámlálási jegyzékekben eredetükre nézve és adójuk különös sajátágánál fogva, amely *jaszaknak* (bőradónak) neveztetik, *bőrrel adózó voguloknak* vannak föltüntetve, én nem vettem föl, minthogy minden egyébben teljesen elsajátították a tiszta orosz életmódot, oroszul beszélnek, s arról, hogy valamikor egy népet alkottak a vogulokkal, bennük csak homályos emlékezés maradt fenn. Ezen az alapon a verchoturjei vogulok közül (akiknek száma legkevesebb 409 lélekre terjed és akik jaszakjukat Verchoturjeben fizetik le), akik a déli Szoszva és ennek mellékfolyói mellékén laknak, csak azokat lehet megtalálni az én térképemen, akik a Szoszvinszkij volosztban laknak; nyelvük után csak ezeket nevezhetjük voguloknak. Hasonlóképpen ki vannak zárva térképemről a Tavda- és Pelim-folyók mentén lakó, eloroszosodott vogulok is, akik közül azt a részt, amely a Jalanszkij volosztban lakik, már hivatalosan sem tartják vogulnak és a mostani század 20-as éveiben egyenlővé tették az orosz parasztokkal.

A cserdini vogulokat, akiknek lakóhelyét rendszeren az Ural nyugati oldalán a Visera mellékén jelölték meg, szintén nem találják meg az én térképemen, mert ezek a vogulok tulajdonképpen az Uralnak nem is a nyugati, hanem a keleti oldalán lakoznak a Lozva-folyó forrásvidékén, a Lozva- és az Ivdel-folyók között elterülő helyeken, amelyeket nekik II. Katalin külön oklevelével adományozott. Ez a vidék elébb az északi Szoszva mellékén lakó vogulok birtokában volt, akiknek fönmaradt része a mult század végén a Szoszva folyó vidékére költözött, emléket hagyván a *Luosm mam* (Lozva népe) elnevezésben, amelyet itt néhány család még máig is megőrzött. Ezt a vidéket a cserdini vogulok szállották meg, akiket ide csalogatott a vadászat gazdag zsákmánya, mint föltehető, még a mult század elején, minthogy Ljubarszkij Platon archimandrita értesítései alapján (Lásd Rosszijszkij Magazin kiadja Tumanszkij Fedor 1792-ben) még 1788-ban a Visera mellékén a voguloknak már nem volt több 7 jurtjoknál, míg a Lozva mellékén ugyanakkor több mint huszat számláltak; erre vonatkozóan egyébként teljes bizonyosságot szereztem néhány öreg vogultól, akik még emlékeztek azokra az időkre. Most a Visera mellékén, mint bizonyozzák, csak három vogul család maradt Ulszt-Ulszuj faluban, akik egyébként mindenben elsajátították az orosz életmódot. Kivülök az egész vogul település az Ural nyugati oldalán három falucskára terjed a Csuszovaja folyó mellékén, a Szercbrjanszkij gyár közelében és néhány lélekre Klenovszka faluban, a Jekaterinburgból Permbe vezető úton; de ezek mindnyájan teljesen eloroszosodtak és ennél fogva az én térképemen nincsenek is megjelölve.

Minthogy az ethnográfiai határoknak a népek elhelyezkedését azok tényleges eltelepülésével teljesen megegyezően kell jelczeniök, így aztán a határok megjelölésekor nem lehetett mindig tekintettel lenni a birtoklás határaitra, amelyeket a népek közül egyik-másik használ: ez utóbbiak nem ritkán ellentmondanak a népek tényleges elhelyezkedésének. Ily módon a

törvényes határ az Ural-hegység lakosai, egyrészt a vogulok, másrészt az oroszok és a zürjének között azon hegygerinczig terjed, amely a sibiriai folyók rendszerét elkülöníti az európai Oroszország folyóitól, ezzel egyszersmind a tobolszki kormányzóság nyugati határát is alkotja. Ugyanez a vonal szolgál határukl a vadászati jog szerint is, és ha az Ural-hegység nyugati oldalának vadásza átmerészkedik menni a keleti oldalra e vidék lakosainak engedélye nélkül, akkor az utóbbiaknak joguk van elégtételt követelni. De minthogy ez a vidék nem szolgál állandó lakozásul a vadászoknak, akik ezt csak ritkán látogatják meg és pedig kizárólag csak téli időben, míg a vogulok és osztjások, mint rénszarvastenyésztő nomád nép, itt laknak tényleg az egész nyár folyamán és azokat a legelőket, amelyek a hegység nyugati oldalán fekszenek a hagyományos jog szerint a magukénak tartják, tehát e népek határainak megállapításakor nem a birtokjog szerint, hanem az ő tényleges terjeszkedésük szerint az Ural nyugati oldalát is azon hegyek sorában kellene megemlíteni, amelyeket az osztjások és a vogulok foglalnak el. Ami az Usza völgyét és vidékét illeti, amely ettől a folyótól északra és nyugatra egészen a tengerig terjed, a hagyományon alapuló jog szerint, ez az egész terület a szamojédeké. De ha itt a birtoklás vagy használás ¹⁾ régiségét tekintetbe vesszük, akkor azt az egész erdős vidéket, amely az Usza folyótól délre fekszik, úgy kell tekintenünk, mint a zürjének birtokát.

A szamojédek kizárólagos tulajdona egyedül csak a tundra, amely a törzsek száma szerint közöttük föl van osztva; minden törzsből, mindegyik családnak megvan a maga területe a rókafozásra, és a fölállított csapdák egyszersmind bizonyítékul szolgálnak a terület birtoklásának jogára vonatkozólag is. De minthogy ezt a tundrát is, és pedig főképpen az Ural és a Huzsumor folyó közötti földdarabot nyár idején nagy számmal látogatják a zürjének, tehát annak föltüntetésére, hogy a szamojédek földjén mindenütt lehet találni zürjéneket, én a szamojédek határszélein a belső oldalról, piros festékekkel vonalat húztam, amely a zürjéneket jelzi.

Noha úgy tűnik is föl előttünk, hogy az Ural hegységet még a Kara folyó forrásvidékén túl is csak a vogulok és az osztjások lakják, ez a két nép nem igen régóta lett ennek lakosa. Ezt kivált a vogulokról lehet mondani, akik a rénszarvastenyésztéssel csak a múlt század eleje körül kezdtek foglalkozni. Néhány ivadékkal elébb ugyanaz az Ural kizárólag a szamojédeké volt; — ezt bizonyítják a hegyek nevei — azon a nagy területen, amely a Kara folyótól a déli Szoszva forrásvidékéig és Petro-Pavlovszk környékéig terjed. Itt majdnem minden hegy neve — szamojéd; egynémelyik közülök vogul és osztják, de ezek sem egyebek, mint a szamojéd nevek fordításai. Például: *Quoll nyar*, a Luopsija forrásvidékéhez közel —

¹⁾ A birtoklásnak és a használásnak itt egy és ugyanazon jelentése van, minthogy a birtoklás joga (jus domini) itt semmiféle kötelezettséggel sincs összekötve.

a szamojéd *Peney Pae* fordítása; — (Kisi Kamen), *Ne pubi*, a Scsugor folyó mellett — a szamojéd *Njä hähä* (nő-bálvány) fordítása. Ez bizonyítja, hogy a vogulok és az osztjákok a szamojédek közvetítésével ismerkedtek meg az Urallal. Ennek a nézetnek a helyes voltát megerősítik a szamojédeknek ezen a vidéken található kevés maradékai, akiknek a számát az Ural hegység egész hosszában 6—8 családra tehetjük. Ebben a tekintetben megemlítésre méltó a legdélibb, az ú. n. *Menelova* törzsnek a sorsa. Az igazi hazája (ennek a törzsnek) a Scsugor-Uralon volt (vagyis azon az emelkedett hegyláncon, amely ettől a folyótól nyugatra esik), amelyet a szamojédek éppen ezért *Menelovapae*-nek (Menelova-hegynek) neveznek.

Ezenfölül ez a törzs a Visera-melléki Uralra is kiterjeszkedett, sőt rénszarvas-csordáival még a déli Szoszva forrásvidékéig is elvándorolt. Ebből a törzsből most csak egy család van még, amely valami öt rénszarvassal tengeti nyomorult életét a Scsugor-Uralon. A *Gniwai* törzsből, amely a Vuolja forrásvidékétől a Tochlja forrásvidékéig lakozott, csak három család maradt az Uralon, amelyek még megőrizték önálló életmódjukat, a többiek elszóródtak és napszámból élnek. Ennek a törzsnek az az ága, amely a Suckerja és Noketi folyók forrásai között lakozik, *Gnarka-peng-Gniwai*-nak (nagyhegységű Gniwainak) nevezetik a hegység meredek és sziklás oldaláról. A Szigva, Szinja és a Vojkar forrásvidékein laktak, mint föl kell tennünk, a Vonojti és Pucsi törzsek, amelyekből a hegyeken nem több mint két-három család maradt meg.

2. *A földművelés határvonalai.* A földművelés határvonalai azok szerint a pontok szerint vannak megjelölve, amelyeken, ha mostanság nem is mindenütt, de elébb foglalkoztak földműveléssel. Ily módon a Persinszkij jurtokban a Szoszva mellékén, a lakosság szegénysége miatt már sok év óta nem művelik a földet; de azelőtt, a gazdag vogul, *Kvazov* idejében (akiről a jurtok is „*Kvazovi jurtoknak*“ neveztetnek), a földművelést itt jelentékeny sikerrel űzték. Ugyancsak ilyen módon nem látunk földművelést Repolovóban sem, az Irtis mellékén, amelynek partjain rendes gazdálkodással csak Batovszka falucskában találkozunk, 70 versztnyre délre Repolovótól. A földművelés kísérleteinek, amelyeket ezeken a helyeken néhány éven keresztül egymásután megtettek, jóllehet nem történtek hiába, de még sem volt jelentékeny sikerük, minthogy ezen a vidéken a halászat jövedelmezőbb a földművelésnél és jobban megjutalmazza a fáradságot.

Némi kísérleteket tettek még a földművelésben ezen a vonalon kívül, a Pelim és a Konda mellékén, de azok mindezideig sikertelenek maradtak, mint pl. a Pelim folyó mellékén Atimjä paul-ban, 35 verszttel Maszlován (Massau vagy Masslau) fölül, ahol a fagy tönkreteszi a kalászt, mielőtt az megérne. A Konda mellékén, Saim-ban, Puzjaimtól nem messze, Szatigi közelében, néhány gazdag ember meg akarta honosítani a földművelést, de kísérleteik kevésbé sikerültek, mint erősítik, a talaj homokos volta miatt. Egyébként úgy látszik, hogy a sikertelenség oka inkább az a gondatlanság volt, amelylyel ezeket a kísérleteket végrehajtották. A halászat mellett,

amelyet itt meglehetősen sikerrel űznek, a lakosok nem érzik azt a végső szükségét, amely az embereket erősen készíti új vállalatokra. Az Ural-hegység nyugati oldalán a földművelést sikerrel űzik, amennyire előttem ismeretes, a Pecsora mellékén és a Pozerja torkolatánál. Ez ideig ez a főforrása a nép táplálkozásának. Főntebb északra a gabona mindinkább elcsatnyul, a Scsugor torkolatához közel a földművelés teljesen megszűnik. Távolabb, a hegységtől nyugatra, földműveléssel foglalkoznak a 67. szélességi fok alatt az Izma és a Cilma folyók torkolatánál.

3. *Az állattenyésztés határaitól.* A lótenyésztés nem több, mint negyven esztendővel ezelőtt kezdett elterjedni az osztjások között Szamarovtól, az Irtis torkolatánál, lefelé az Ob folyása mentén és manapság már Kusevat helységig terjed, vagyis több mint 600 versztnyire Szamarovtól. Azelőtt Berezovnak minden kereskedelmi közlekedése Szamarovval kutyákon történt és még nem régen is az árúk szállítása jelentékeny nehézségeket adott a kereskedőknek, de már az én berezovi tartózkodásom idejében (1845. febr.) az osztjások sokan, a nyereség vágyától ösztönözve csak úgy tódultak a városba (é. Berezovba) a kereskedelmi cikkeknek Szamarovba szállítása végett.

A ló- és vele együtt a szarvasmarha (nevezetesen a tehéntenyésztés) ily gyors elterjedésének okául szolgálhatnak azok a gyakori érintkezések, amelyek az utóbbi negyven év alatt úgyszólván állandóvá váltak. Azelőtt azt a sok halat, amelyet évenként nagy bőségben fogtak, nem tudták jobbra fölhasználni, mint a kutyák táplálására, és nem ritkán egy gazdaságban volt vagy 20 ezekből az állatokból, amelyeknek nagy részét fuvarozásra használták. De azután, amikor az orosz halászok mind sűrűbben kezdtek bárkáikon az Ob torkolatához ereszkedni, a hal fölöslege, amelyet az oroszok igen szívesen megvettek, nem csekély értéket kapott és akkor az osztjások gazdaságosabbnak tartották nemcsak a kutyák számát apasztani, de lassanként teljesen fölcserélni azokat füevő állatokkal, amelyeket táplálni hasonlíthatatlanul könnyebb. Ily módon az Ob mellékén, ahol a partokon és a szigeteken tenyésző fű bősége minden nehézséget eltávolít a lovak táplálásában, kezdtek foglalkozni ez állatok tenyésztésével, miközben a Szoszvához és a Szigvához közelebb fekvő helyeken, a rénszarvasenyésztés lón általános foglalkozássá, annyira, hogy azokon a vidékeken még a legszegényebb embernek is van legalább 2 drb rénszarvasa, amelyeket tél idején utazásra használ, nyáron pedig a hegyeken legeltető pásztorok fölügyeletére bíz. Csak a kis Szoszva forrásvidékén van még egynehány jurtt, ahol nincsenek rénszarvasok, sem szarvasmarha és ahol a kutyák maradnak az egyedüli húzásra használt állatok. De ilyen jurtt is mindössze csak három van.

Itt meg kell jegyezni, hogy a jurtt közelében végzett házi munkákra, fahordásra, szénahordásra vagy az elejtett vad hazaszállítására még máig is a kutyákat használják. De távoli utakra sohasem. A kutyáknak ez a használata a ház körül, kivált ősszel, míg az Ob be nem áll, ennek keleti oldalán, Berezovtól lefelé a folyása mentén egészen általános; minthogy a

rénszarvasok a legelőikről csak akkor térnek vissza, amikor az Ob befagy, addig pedig a szükség is kényszeríti a lakosokat. hogy azokat (t. i. a rénszarvasokat) kutyákkal váltsák föl.

Az *útak*, amelyek a hegységen (t. i. az Uralon) keresztül vezetnek és térképemen föl vannak tüntetve, részint *vízi-* részint *szárazföldi utak*. A vízi utak, amelyekeken kezdetben a hegylejtőjére utaznak a folyó folyásán fölfelé, azután csónakjukat a hegy gerincén keresztül húzzák és végre a másik lejtőn a legközelebbi folyócskán lefelé, térképemen cinőberrel vannak jelezve. A szárazföldi utak közül térképemen csak a téli utak vannak föl-tüntetve, minthogy itt nyáron megszámlálhatatlan sokasága van az útnak, majdnem annyi, mint ahány folyócska van az Ural mindkét oldalán. Leg-alább is mindazokon a helyeken, ahol a térképemen folyók vannak jelezve. Az Uralt nyár idején egyes nomád családok szállják meg, amelyek egész házukat magukkal hurcolják. Ezekről az évenként ismétlődő átkelésektől az úton mély szánnyomok képződtek, úgy hogy némi jelek segítségével, amelyeket a fákra vagy sziklákra aggatnak, még a helyet nem ismerősnek is nehéz az utat eltéveszteni. Az Ural-hegységnek csak egyetlen nagy görbülete (elhajlása), amely a Szigva közelében van, a Sadmaha hegytől, a Pujva forrásvidékén, a Toravszki-útig, kivételes ebben a tekintetben. Itt csak két átjáró van: a Sukerja és Szana völgyén keresztül a Nyar Oika hegyen, továbbá a Porne és Vangerja völgyén keresztül, a Pariko-hegy mellett el.

De hogy még világosabb fogalmat adjak az utak fontosságáról, legalább azokról, amelyek az Usza folyó öntözte vidékig, tehát olyan vidékig terjednek, amely, mint látszik, minden település nélkül van, föltétlenül szükséges, ha csak futólagos pillantást is vetnünk a népek településére és megjelölnünk azokat az okokat, amelyek őket a hegység nyugati oldaláról a hegység keleti oldalára való átkelésre kényszerítik.

A rénszarvas tenyésztő nomádok nagy tömege, amely zürjénekből és szamojédekből áll, rénszarvas-csordáit nyár idején a szamojéd Bolsezemelnaja tundrán legelteti, sőt elvándorol egészen a Káriai-tenger partjáig, ősszel az erdőbe vonul, még pedig két irányban: délnyugat felé, a Pecsorához és az Izsmához és délre az Usza öntözte erdős vidékre. A zürjének mennek elől, a szamojédek követik őket, de az utóbbiak ritkán kelnek át az Uszán a Lemva torkolatánál lejjebb. Elhelyezkedvén ily módon az Ural egész hosszában, a szamojédek elindulnak innét a hegységen keresztül, hogy az obdorszki vásáron megszerezzék az egész évre való házi szükségletüket, mint pl. lisztet, dohányt vaseszközöket, posztót stb., amely cikkeket ők itt a prémes holmikért hasonlíthatatlanul előnyösebben cserélnek be, mint Pusztoszerszkben. A zürjének az ilyen költözködések alkalmával a gazdasági szükségleteken felül még a kereskedelmi érdekekre is tekintettel vannak. De a kereskedelmi érdekeknek már nincsen meg az a tiszta kereskedő karaktere, mint amilyen azelőtt itt a pusztoszerszki oroszoké volt, akiknek kezében volt a zürjének előtt az usza-urali kereskedelem. A pusztoszerszkiek nyáron vízen, télen pedig szánokon utaznak az Ob folyóhoz, mint igazi kereskedők; odaszállították

a Pecsorán összevásárolt cikkeket, amelyek számára nekik az Usza partjain, a Rogovoj és a Lemva folyók torkolatánál külön raktáraik is voltak — és kicserélték az árukat más árukért.

A zürjének kereskedelmi érdekei, akik már körülbelül félszázaddal ezelőtt kiszorították konkurenciájukkal a pusztózerszki oroszokat, a termelők érdekei, akik az évi termésük fölöslege számára piacot keresnek; a kereskedői haszon mintha csak mellékes volna, minthogy a pénz hiánya¹⁾ miatt itt csakis cserekereskedés lehetséges, az egyik árut odaadják a másikért.

A zürjéneknek egész kereskedelmi útjuk a következőben áll: A zürjén, aki a rénszarvastenyéztéssel ép oly rendszeresen foglalkozik, mint az Oroszország déli kormányzóságainak lakosa a szarvasmarhatenyéztéssel, ősszel visszatérve a téli szállására, amint beáll a fagy, csordájának 8—9-ed részét levágja, ebben bizonyos sorrendet követ. A rénszarvasok ebben az időben a legjobban ki vannak fejlődve. Egész nyáron a legelőn lévén, ekkorra már annyira meghíznak, hogy az év más szakában ilyenek sohasem lehetnek. Magától értetődik, hogy az ilyenkor levágott rénszarvas sokkal több húst és faggyút ad, mint az, amelyiket télen vagy tavasszal vágunk, amikor a nyomorúságos táplálék miatt, amelyet a földet takaró vastag hókéreg alól csak nehezen tud megszerezni, egészen leromlik. Ősszel a bőrük is hasonlíthatatlanul jobb, a szőrme sűrűbb, a bőr vastagabb, puhább, rugalmasabb és rendkívül alkalmas a kikészítésre.

Ily módon a zürjén, mint számító gazda, aki nagy számú csordájának minden lehetséges hasznával élni akar, — nem hagyja azt holt tőkének, mint azt a szamojédek, osztjások és a vogulok teszik, — ősszel annyi rénszarvast öl le, amennyi elég neki az egész télre, nemcsak a kereskedésre, de még a házi használatára is. A lenyúzott bőröket külön helyre rakja, az udvaron vagy az éléskamrában, a lenyúzott állatot pedig az első jó szánúton az Uralon túlra viszi eladás végett és tokhússal, fehérhazaccal (nyelmával), rénszarvasbőrrel és liszttel megrakodva tér vissza. Ez a kereskedés rendkívül hasznos mind a két félre nézve. Az obi lakosok haszna abban van, hogy ők a zürjének megérkezésekor összegyűjtik azt a nagy mennyiségű halat, tokot, lazacot stb., amelynek pudjéért a zürjének 6—7 rubelt fizetnek, míg az állandóan ott lakó kereskedők egy pudért csak 2 rubelt adnak. A zürjéneknek is előnyös ez a kereskedés háromféle tekintetben: mint termelőknek, akik túladhathatnak terményeiken, mint kereskedőknek, akik itt összevásárolhatják a portékákat, hogy aztán azokat a mezeni vagy az archangelszki vásáron eladják, vagy gyárosoknak, akik a megvett portékát (bőrt) kikészítik a bőrgyáraikban Izsmában és végül mint fuvarosoknak, akik a saját rénszarvasaikon, amelyek minden más időben szabadok a munkától, viszik portékáikat az Ob partjaitól egészen a lerakódó helyükig Izsmába, Vaskába,

¹⁾ A pénz értéke az osztjások és vogulok előtt igen kevésbé ismeretes; általános mértékül a pénzre nézve mindezüideig az *evet* maradt. 10 drb *evet* = 2 rubel. Az Ob-folyam mentén nyáron ugyanilyen mértékül szolgál a mukszun-hal.

sőt még a Dvina mellékére is. Ennek a kereskedésnek a középpontjai az Ob mellett Obdorszk, Muzsi¹⁾ és Berezov. A kereskedők első összeseregése Muzsiban szokott lenni, ahol ezelőtt 10 évvel vásárt rendeztek november hóban a zürjén kereskedés számára; aztán Obdorszkban, ahol karácsonytól fogva januárius hó második feléig kereskednek és végre Berezovban. Obdorszkba a Jeleckij úton mennek, Muzsiba a Koppolszkin és Berezovba a Toravszkin. Azok a cikkek, amelyeket az Uralon rendszeren februárius hóban szállítanak át, márciusban megérkeznek a Pecsorára. A rénszarvasbőröket, amelyeket az izsmai börgyárakban készítenek ki, nyáron viszik a nizensi-novgorodi vásárra, a halat pedig Mezenbe irányítják, sőt még Archangelszkbe is.

A zürjének gazdálkodása abban áll, hogy a saját szükségleteiken segítsenek és nyájaikat táplálják. A saját szükségleteikre való lisztet nagy mennyiségben megveszik Muzsiban, ahova néhány berezovi kereskedő szállítja; nyájaik részére pedig csak legelő szükséges. A legelőket rendszeren az Ural keleti oldalán igyekeznek fölkeresni, két okból is: először azért, mert az itteni helyek zuzmóban gazdagabbak, mint az Usza vidéke, amely a Koszja-folyót kivéve (ez halban és zuzmóban leggazdagabb ezen a vidéken), jóformán teljesen szükségletet lát benne, és másodsor azért, hogy az Ural keleti oldalán a hó nem olyan mély és ennek következtében a rénszarvasok nem vesződnek annyira a táplálék megszerzésével.²⁾

Ezenfelül ugyancsak ebben az időben az osztjások rénszarvasnyájai is elhagyják ezeket a helyeket és a tél folyamán az Ob keleti oldalán a Nadüm-folyóig és a Torumlar-tóig legelnek.

De a legelők használata csak nem régóta az idevaló lakosok belegyezésétől tétetett függővé a sok panasz miatt, amelyet az osztjások emel-

¹⁾ Muzsi (Reguly szerint: Mushi) a térképen mint falu van jelezve az Ob partján, majdnem 65 $\frac{1}{2}$ szélességi fok alatt. Keyserling és Krusenstern térképén ez a falu Mowschy-nak van nevezve.

²⁾ Ez főképpen áll a Visera melléki Uralról, amelynek a nyugati oldalán a hó mélysége kétszeresen vagy háromszorosan is meghaladja a keleti oldalét. Ebben a körülményben rejlik hihetőleg a természetes oka a jávorszarvasok és a vad rénszarvasok átköltözésének is, ezek ugyanis a nyarat rendszeren a nyugati oldalon töltik, ősszel pedig áthúzódnak a keletre, hogy elkerüljék a mély havakat, amelyek nem ritkán a táplálékuktól is megfosztják őket. Ezért aztán a hegység nyugati oldalán fekvő vidékek nyáron vadban gazdagok, télen pedig teljesen szűkölködnek benne. Sőt azok a vadászok is, akik télen is akarják folytatni a mesterségüket, kénytelenek átmenni az Ural keleti oldalára. E célból ötös vagy hetes csoportokban indulnak ki, számuk néha eléri a százat is és vadásznak a bogoszlóvszki bányák földjein, a vszevolodi és a lozvai vogulok birtokain. — Ez a megfigyelés alapul szolgálhat a meteorologiai észrevételhez. Úgy, hogy a helybeli lakosok megfigyelése szerint az Ural mögött fúvó szél mindig hoz magával esőt vagy havat mindkét oldalra, joggal föltehetjük, hogy télen itt leginkább a keleti szelek uralkodnak, mert a nyugati oldalon a hó sokkal mélyebb, mint a keletin.

tek a zürjének ellen és a zürjéneknek most már' ezt az engedélyt különféle szolgálatokkal és ajándékokkal (rénszarvasbőr és hús) kell többnyire megszerezniök; de mindez igen csekély kárpótlást nyújt azért a kárért, amelyet az ottani lakosok szenvednek azáltal, hogy kiűzik vidékükökről a félénk vadat, amely mindig a lakatlan vidéket keresi. Ezt észre lehet venni nemcsak a jávorszarvasokról és a vad rénszarvasokról,¹⁾ de még a cobolyokról és a mókusokról is, mint azt nekem erősítették.

Mind a föntebbieket jónak láttam itt elmondani, hogy még nagyobb élénkséggel el tudják maguk előtt képzelni a közlekedő utakat, amelyek jóformán az egyedüliek a térképem megelevenítésében. Térképemen csak a fő kereskedelmi utak vannak megjelölve, mint legfontosabbak az ethnográfiában és megvannak húzva a kereskedelem főbb pontjaiig az Ob és a Szoszva mellékén. A többi út közül csak az Uralon átvezető átjárások vannak feltüntetve; a völgyekben az utak szerte ágaznak apró darabokra és jóformán csak helyi jelentőségűek.

Ezek az utak és átjárások északról kezdve a következő rendben jönnek egymásután:

a) *Harvej átkelő*, amely a szamojédek obdorszki útján fekszik. Ez a Harveja folyó mentében, amely a Jelebbe ömlik, az Uralon fölfelé nyúlik el és a hegység keleti oldalán egyesül a Jeleckij átkelővel.

b) A *Jeleckij átkelő*, amelyet az oroszok közönségesen „*Bolsoj perechod*“-nak (nagy átkelő) neveznek. Ez az országút az Usza-folyótól Obdorszkba, — vagyis az az út, amelyen az oroszok régtől fogva átkeltek az Uralon. Itt járnak át a zürjén kereskedők Obdorszkba és csapatostól húzódnak át rajta a szamojédek és részint az osztjások.

Ez az átjárás 30 versztnyi hosszúságban kinyúlva, széles és tágas, de van neki egy igen nagy hibája: hóviharok idejében, amelyek itt néha 3—4 napig folyvást hihetetlen erővel dühöngenek, rajta nem lehet menedéket találni, úgy, hogy egész karavánok és rénszarvasnyájak szóródnak szét és pusztulnak el a vihartól, sőt nem ritkán megfagynak az emberek is. Az embereknek a hidegtől való veszedelmének ilyen példája az egyedülinek mondható ezeken az északi vidékeken. A vízi út, a Jelec és a Szob felső folyásán keresztül, amelynek egykor a helyi kereskedelemre nézve nagy jelentősége volt, különböző körülményeknél fogva, amelyek e vidék népességének életmódját megváltoztatták, már régtől fogva elvesztette előbbi fontosságát.

c) *Hoila átkelő*. Ezen keresztül nagy ritkán csak néhány inorodci jár.

d) A *Lahortai átkelő*.

e) A *Pularijszkij átkelő* és

f) A *Koppolszki átkelő*. Mind a három a Vojkar folyóhoz vezet. Az

¹⁾ A vad rénszarvasok, amelyek régebben számtalan csordával barangoltak szerte az Uralon, igen megritkultak itt a házi rénszarvasok elszaporodásával, a jávorszarvasok pedig teljesen odahagyták a rénszarvas csordákkal borított Szigva partvidékét, ahol azelőtt ép oly sok volt belőlük, mint a Szoszva vidékén.

utolsó köztük a legalkalmasabb tágas volta és talajának egyenletessége miatt, de kinyúlik mintegy 30 versztnyire; az első kettő jóval meredekebb, gödrösebb és emiatt a karavánok átkelésére igen alkalmatlan; mindamellett hasonlíthatatlanul rövidebb a Koppolszkinál. Ezeken kívül meg lehet itt még említeni a *Pirbejszki átkelőt* is, amelyen különben igen ritkán mennek.

g) A *Harota átkelő*, ezt oroszul „*Szinszkij perechod*“-nak mondják, mert a Szinja-folyóhoz vezet.

h) A *Kajemszki és*

i) a *Toravszki átkelő*k. Mindkettő a Szigvához vezet. Ezeken különösen akkor van forgalom, midőn a Pecsora vidékén rossz termés van, amikor is sokan sietnek Berezovba a liszt bevásárlására.

Azok az utak, amelyek a Pecsora vidékéről és a Visera öntözte helyekről vezetnek át az Uralon, minden jelentőségüket elvesztették az Ural két oldalán lakozók kereskedelmi érintkezésének megszűntével. Kivételt tesz csak:

1. Az *Oranecij-út*, amely a Pecsora mellett fekvő Oranec falutól a Szigva mellett fekvő *Sukerinszkij jurtokig*¹⁾ vezet. Ez az út már régtől fogva nem csekély jelentőséget nyert: minden télen átszállítanak rajta a Pecsora partjairól a Szigvára körülbelül 1500 pudnyi lisztet. Úgy hogy, míg a liszt rendes ára Berezovban 80 kopeka és 1 rubel 50 kopeka között változik, a Pecsorán fölmege 2 rubeltől 3 r. 50 kopekáig (néhány évben még 5 rubelig is), ezért aztán 20 évvel ezelőtt a Pecsora mellékén lakó zürjének kezdték a lisztet Berezovban venni, amelyet a Szoszva és a Szigva vízén elhoztak a Sukerja torkolatáig, innét pedig télen rénezarvasokkal átszállították az Uralon a Pecsora vidékére. Megnyervén a helyi hatóság engedélyét, Sukerjában bárkákat építettek, a régi utat a Pecsorától a Sukerjáig az erdőben végzett újabb vágások segítségével megrövidítették, és ily módon alkalmas utat csináltak, amelyen attól fogva a liszt-szállítás szakadatlanul folyik. Minden nyáron még máig is két utat tesznek meg bárkákon, amelyekre föl lehet rakni 1000 pudot. A lisztet a Sukerinszkij jurtokhoz közel lakó zürjének raktározózáik, külön udvarban vagy éléskamrákban, ahol az a tél beálltáig fekszik és az első szán-úttal átszállítják az Uralon. Az oraneci-út Oranecből indul ki és a Szaplja mellett el a Szanszki völgyben vezet a Nyaroikán keresztül a Sukerja-folyó völgyébe és innét a Kvosznyar hegyen keresztül a Sukerinszkij jurtokba.

2. A *Scsugorszkij-út*. Ez vízi út és ilyenek is van föltüntetve a Nagy vázlatkönyben²⁾; de már majdnem 40 éve, hogy ezt az utat elhagyták. Ez a Scsugor-folyótól vezetett a Hatimalja patakig és innét a két folyó között nem nagy száraz út (volok) segítségével a Hardez (a Nagy vázlatkönyvben — Kirtas) folyóhoz és a Sukerjához. Egy öreg vogul ember, aki még igen jól

¹⁾ A térképen a Szigvába ömlő folyó *Sukerja*-nak van nevezve, a falu pedig *Sukurinszkoe*-nak.

²⁾ A régi orosz hidrográfiában.

emlékezett a zürjének utazására ezen az úton, elbeszélte nekem, hogy egyszer a bárkájuk elpusztult a Hardez-folyóban és attól fogva abbahagyták a vízi utakat és kezdtek télen utazni a Toravszki és az Oraneci úton.

3. A *Nyailszkij-út*; ugyancsak vízi út. Az Ilics-folyóból az Ochja-ba vezet, innen pedig a Kapkarnetump-on (az az hegy, amelyen a csónakokat keresztül húzzák) a Nyait-folyóba. Ezt az út is, mint mondják, néhány évvel ezelőtt már elhagyták.

4. A *két Szoszvinszki-út*; az egyik az Ilics-folyótól, Szarju faluból, a másik a Pecsorától Uszt-Unja faluból indul ki. Ez a kettő az Uralon összehatalkozik és így megy tovább a Jengeljan ¹⁾ alúl a Maljanki völgybe, innét meg a Szoszvához, ezen utaznak a vogulok, akiket házi szükségleteik néha az Ilics vagy a Pecsora vidékére vezetnek. A zürjének, akik rendszeren az első hóval jelentkeznek a Szoszva mellékén portékáikkal, mint: kaftánnal, vászonnal, posztóval, késekkel, puskaporral és ólommal, az Uralig ladikon mennek, innét pedig gyalog vagy hótalpon indulnak Iszkorszba, a Szoszva melléki kereskedelmi piacra.

5. A *Nyuloszkij-út* — vízi út. Ez a Viserából a Nyulosz- vagy Nyalsz-folyóba vezet, innét pedig szárazon (volok) keresztül a Tampuszemja-folyóhoz, amely a Szoszvába ömlik.

6. A *Velszuzskij-út* — szintén vízi út. A Velszujából egy földhátan (volok) keresztül a Kol folyóba vezet, innét pedig a Vizsajba, amely a Lozvába ömlik. Mindkét út azelőtt igen gyakran fölkeresték a Lozva melléki vogulok, akik az összes élelmi szükségleteiket a Visera partjairól szerezték meg; de később, amikor a kereskedés a bányák elterjedésével, kivált midőn a Lozva partjain is leltek aranyat, más irányt kapott, ezeket az utakat is teljesen elhagyták.

7. A *Viserai-út*, amelyet a vogulok *mirljank*-nak (nép útja) neveznek, minthogy azelőtt ez volt az egyedüli téli út, amely a Visera-folyóhoz vezetett. Ezt használta az egész nép, amely a Lozva partjairól és részben az északi Szoszva forrásvidékéről indult a Viserához. De ez az út is, a kereskedésnek a már előbb említett új iránya következtében, minthogy most már minden szükségleteiket kielégíthetik azokkal a cikkekkal, amelyeket részint Bogoszlovskzból, részint pedig Berezovból szállítanak, elvesztette a jelentőségét. Ez a Viserától a Velszuzszki-völgy mentén Pocsmahara vezet, innét pedig az Uralon keresztül Ivdelbe és főként arról nevezetes, hogy Oroszország ezen az úton keresztül jutott összeköttetésbe, Szibíriával, mindjárt annak meghódítása után. A Lozvamelléki vár romjait, amelyet tulajdonképpen a Szibíriába utazó oroszok részére építettek 1590-ben, még most is lehet látni az Ivdel torkolatának déli oldalán, a Persinszki jurtoktól feljebb. Az erdőtől megtisztított területet, amelyen valamikor ez a vár állott, a bennszülöttek még ma is *vár-rét*-nek nevezik. Egyébként ennek az útnak a jelentősége is csak néhány évig tartott; 1597-ben annak az útnak a megnyitásával, amely Szoli-

¹⁾ A térképen — *Jengolji*.

kamszkból vezetett a Tura-folyóhoz, Babinov Artemij vadászszal együtt az egész nép mind erre seregett és már a következő 1598. évben Lozva várát teljesen oda hagyták. Manapság ezen az úton csak a vogul sztarsina jár, aki köteles minden télen átvinni a jaszakot (bőradót) Cserdünbc, és még néhány viseramelléki paraszt, akik az Ural keleti oldalán akarnak vadászni.

Ime a megjegyzések, amelyeket szükségesnek tartottam térképem megvilágítására elmondani.

Most még Önnek kell, kegyes Uram, benső köszönetemet nyilvánítanom azért a sokszoros segítségért, amelylyel Ön e munkámban támogatott. Egyszersmind alázatosan kérem, sziveskedjék benső köszönetemet átadni Savič professzor úrnak, aki oly nagy készséggel segített nekem térképem első vázlatában.

Regulynak Reden báróhoz intézett levele.¹⁾

Pesten, 1856. nov. 30.-án.

Tisztelt Uram! Kicsiny térképemre vonatkozólag meg kell jegyezmem, hogy intencióimat a terepalakulatok tekintetében, részben saját technikai járatlanságom következtében, részben pedig rajzolóim korlátolt felfogása miatt, korántsem érhettem el.

Ez okból vagyok bátor nézeteimet az egész északi Ural főalakulatairól, amelyeket föltüntetni szerettem volna, a következőkben röviden körvonalozni, azzal a szándékkal, hogy azokat, amennyire lehetséges, helyesbítsem.

Az Ural, ha tetőalakulatát madártávlatból nézzük, a déli Szoszva forrásától kezdve, egy 4—5 mérföld széles és 20 mérföldnél hosszabb hegyvonulat, amely két, a taraja irányában hosszant futó völgyeléssel három egymással párhuzamosan haladó láncolatnak tűnik fel, oly módon, hogy a hegység közepe lankásan hullámos ormok alakjában vonul, míg az oldalvást eső láncolatok egyes pontokon jelentékeny magassággal felülmúlják az előbbieket. Én legalább ilyen képet nyertem részint leírások, részint pedig a saját tapasztalataim alapján, amidőn az Ivdel forrásainál (sajnos, januárius havában) jártam. Az említett két oldalláncolat mindegyike a Szoszva forrásától nyugatra fekvő Szolvinszki Kamenből indul ki (1. számú térkép) és pedig, a keleti a Djeniskin Kamennel egész a Siszep-hegyig vonul, a nyugati a Beloj Kamennel az Unja forrásáig is elér végső tagjával.

Ez utóbbi láncolatnak a hegyei a következők: Beloj Kamen, Morotaika, Czuval, Tulinszki Kamen, Moravinszki, Manying tump, jeni joamptit és a many joamptit. Az utóbbi négy szélesen elterülő lapos magaslat, valamint az első között a Tulinszki Kamen emelkedett ki leginkább. A többiek jobb és bal oldalt, részben magukban állók, részben alacsony magasságú (3—400 lábnyi) hegyvonulatokban huzódnak. A három összefüggő hegyvonulat képződésének megértését nem kevésbé mozdítja elő, ha azokat az elnevezéseket, ame-

¹⁾ E levél német fogalmazványa a M. Tud. Akadémia kéziratárában van a M. Nyelvt. ívrét 4. sz. jelzésű 5. kötetben.

lyekkel azoknak egyes részeit a lakosság megjelölte, szintén figyelembe vesszük. A 11 mérföld hosszú *Kozse tump* (Hosszú sziget) valamint a tőle északra fekvő hegy a *tump* (sziget) nevet kapták, elszigetelt fekvésük miatt, amennyiben hepe-hupás ormaikkal a tőlük jobbra és balra elterülő hegyektől elválasztvák, de nem mélyen elvágottak. Messzebbre észak felé következik a *Jelping nyar*, a tulajdonképeni tarajnak a legmagasabb pontja, amelyet nagy magassága és kúpalakja miatt szentnek tartanak (Jelping nyar: szent hegy). *Nyar*, egy kopár, televénynyel nem mindenütt fedett, hanem nyers sziklát föltüntető hegy, tulajdonképen alpes-jellegű hegy értendő rajta.

A többi hegyek jelzése *nyall* (orr), előhegység, egy olyan kiágazás, amely kinyúlik alacsony sík vidékre; *urr* hegy, de főleg gerincvonulat. Innen a *nyarurr*, *vuar-urr* elnevezések (*vuar*: erdő, erdős dombfok vagy hegyvonulat) [*tail urr*: szárcsont, *nyallurä*: orrhát]; *sari*, két magaslat közötti mélyedést betöltő talajrész, ami tehát alacsony összekapcsoló hátat, de lankás lejtőjü völgyet is jelent; végre *sachl*: a háton kimagasló magánosan álló kis csúcs vagy kúp (tulajdonképen: halmaz, kis rakás; *nank-sachl*: vörös fenyőcsoport, kicsiny vörös fenyőberek, *tullsachl*: kis felhőfoslány).

Az Uralnak ettől a zártabb hosszanti tömegétől északabbra eső része az előbbivel szemben épen ellenkezőleg fest. Hegycsoportjai lazább összefüggésűek, elszigeteltek és erdőrészekkel vannak megszakítva egész a Scsugorig vagy ennek hosszában elnyúlnak egész a Pujva-hegyig (35 mérföldnyi távolságra).

A *Kvott nyar*-ral egyetemben is kisebb terjedelműek és ebben a hosszukban csak 34 mérföld kiterjedésű erdős hegységet alkotnak. De velük szemben a Scsugortól nyugatra, ennek forrásaitól kezdve, egy láncolat indul ki, amely ezeknek a rovására csak még jobban kiemelkedik és egészen a *Ne Pubi*-ig (Asszonybálvány-hegy, a Scsugor áttörésénél, magassága miatt szentnek tartják) és még ezen túl is egészen alpesi jellegű. A nomádok nyári legelője ez, mert egyik sem marad az állatok kárára a keletibb hegyláncolaton. De ez is hirtelen emelkedik a Pujva-nál és a Poan urr-ig, (a Noräti forrásvidéken) 9 mérföld hosszúságban oly hatalmas tömegeket fejleszt, úgy a magasságra, mint a kiterjedésre nézve, hogy ezt az Ural összes láncolataiban a legjelentékenyebbnek kell tartanunk.

Ennek sziklataraja oly meredek és csipkézett, hogy alig két helyen lehet rajta átkelni, szintoly mélyek és szakadozottak a völgyek bevágásai is. Ezt a részletet ép azért térképemen külön, nagyobb méretekben is föltüntettem. A Poan urr-tól tovább északra, egész a Harova forrásáig 45 mérföldnyi hosszúságban a lánchegységnek a legtökéletesebb képét nyújtja; a vonulatoknak zártsága és keskeny volta, amely helyenként két mérföld és csak ritkán több, de sehol sem haladja meg a négy mérföldet, kivált a keleti oldalon darabonként egész egyenesen le van nyerve, az említett jellemvonásokat a legtisztábban juttatja kifejezésre.

Csak helylyel-közzel találunk egyes kiszökellő oldalvonulatokat, amelyek ellaposodva vonulnak a síkságban és a belőlük eredő folyóvizek medencéit szegélyezik.

A Harova forrásvidékétől fogva azonban előbbi külső képe részben a környező fensíkok következtében, amelyek innét különböző irányban szétágazódnak, részben az oldalt hozzája csatlakozó hegyek és oldalkiágazások következtében, némileg módosul.

Az elsők közül névszerint is megemlítendők keletre a Harova hoi (*hoi*: hegyhát = *urr*), amely az Ob felé, majd azontúl a Poluj forrásvidékéig vonul; a Vuing hoi (tundrás hegyhát), amely a Jamal (helyesen: Jalmal félsziget felé terjed; keletre a Pac hoi, (= hegyhát), sziklás magaslatoknak hullámosan vonuló láncja, amely a Kara és a Szilova között megszakad ugyan, de ezeken túl közvetlenül partjaiktól kezdve egészen a Vajgacs-útig terjed, mivel azokat nem tudom összefüggés nélkül elgondolni ezen vidékek összes fölületi alakulásainak kifejezetten nagy szabályossága miatt.

A szamojéd steppehát, amely 4—5 mérföldnyi szélességben nagyszámú tavaktól és széjjel szórt kicsiny sziklás domboktól (*sida-sahl*) ellepve a Pecsoráig húzódik; és végre a Sarhoi, amely a Szilova forrásától nyugatra az utóbbtól elválik és Paehoival párhuzamosan halad tovább.

Ez az a kép, amelyet én az északi Ural jellemző fölalakulatairól saját tapasztalatom után nyertem. Nagy öröömre szolgálna, ha Ön, mélyen tisztelt Uram, kis térképemen a javításokat, amennyire lehetséges, ebben az értelemben eszközölhetné. Mindenek előtt pedig helytelen rajta a Harova hoinak és a Longot és Scsucsjá között elterülő hegyhátaknak túlságosan sötét színezése, úgyszintén az Uralgerinc is a Kuta forrásaitól a Meneszentig; távolabb nyugatra, a Kara és a Szilova közötti sötét rész is a nagy térképem szerint helyreigazítandó.

A Tura és a Tavda mellé néhány helységet rajzoltam, hogy a térkép itt se legyen nagyon üres, de nem mertem saját írással a neveiket oda írni, a Tura mellett vannak: Verhoturje és Turinszk; a Tavda mellett: Csernovszkoe, Tabarinszkoe, Piltjina és Antropova.

Részben azért, hogy bemutassam első geográfiai munkámban követett eljárásomat, részben a helynevek könnyebb olvashatósága végett 5 térképvázlatot mellékeltem.¹⁾ Az utolsón az Obnak a Vojkar melletti nyugati előre hajlását, valamint a Meneszentti fekvését helyesebbnek fogja találni, mint a nagy térképemen. A szamojéd föld is jobban van föltüntetve, minthogy akkor a tengerpart helytelen berajzolásával még nem voltam megelégedve.

¹⁾ Mind az öt megvan a M. Tud. Akadémia kéziratárában.

Úti jegyzetek Közép-Ázsiából.

Irta Prinz Gyula dr.

Ohótnicsij, 1906. aug. 8.

Június végétől épen egy hónapig, expedíciónk részint Prseválszkban, részint Ohótnicsijben (Narinkól) tartózkodván, erről az időről nagyobb munkát nem végezhettem. A prseválszk-ohótnicsij-i utat azonban nagyobb vargabetűvel jártam meg. Ilyen módon a postaúttól nem is távol, olyan vidékeken gyűjtöttem néhány megfigyelést, amelyeket — épen a közeli kényelmes út miatt — expedíciók eddig nagyobb részében egyáltalán nem érintettek.

Július 10.-én egyetlen kirgiz szolga kíséretében indultam el Prseválszkból. Az Iszik-kul („meleg tó“) nagyon tagolt keleti partját a nagy Kuke-kuluszum félsziget jellemzi. A Dzsergalán-folyó hidján átkelve letértem a postaútról, hogy a félsziget partjait megtekinthessem. A Dzsergalán $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ km. széles, vízszintes, bújá rétekekkel borított mederben kanyarog, a melyet magas, meredekre alámosott partok szegélyeznek. A Kuke-kuluszum északi peremét a Dzsergalán-hoz hasonló képű Tüb-meder alkotja. A Kuke-kuluszum a kanyon-szerű völgyek között majdnem teljesen sík tábla, csak az északi peremén húzódnak halmok, amelyek a „Taszma-Gebirge“ nevet (lásd Szjeve-reov térképét) bizonyára nem érdemelték meg. A Kuke-kuluszumot löszös agyag fedi, rajta a nemrég alapított Dzsergalán orosz falucska szántóföldjei terülnek el.

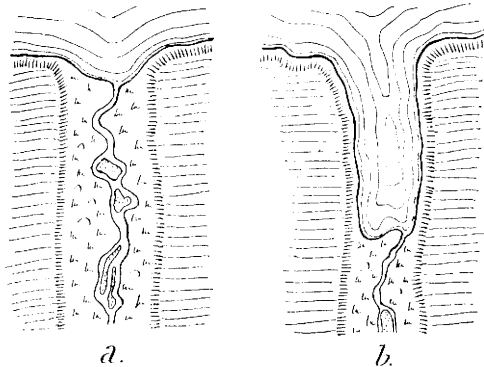
A Dzsergalán-folyó medrében a Kuke-kuluszum tábla felépítését több helyen megfigyelhetjük. A felületet alkotó löszös agyag lefelé helyenként homokos löszbe megy át, ez az a réteg, amelyet FRIEDRICHSEN „Sceloess“-nek nevez. Szerves maradványokat nem találtam benne, de helyzetét és minőségét tekintve itt is csakugyan tavi üledékeknek látszik. Alatta ugyanis kavicsos homok fekszik, amelyeknek fiatal utódja a mai folyómeder anyaga. Ebből már sikerült szép csigákat gyűjtenem. A legmélyebb réteg ismét tavi lösz, amelyből itt-ott márgás keményebb rétegfetek bukkannak ki. A rétegek vastagsága 5—8 méter, nem egyenletes. Tavi és folyóvízi üledékek kétszer következnek tehát itt egymás felett. A Tüb-meder déli lejtőjén elmosott terraszok nyomait láthatjuk rajtuk.

Július 11.-én a Küngei-Ala-tau lejtőjéről az Iszik-kul szintje felett kb. 600 m. magasságból tekintettem végig a tó keleti felén. Morfológiailag a keleti partok hasonlóak a déliekhez. A Tózor és Kizil-szú torkolata közötti partok képét már röviden vázoltuk második jelentésünkben. Az összes folyókat két oldalról 200—1500 m. távolságban (a folyó nagysága szerint) magas kavics partok, (terraszok) kísérik egész a torkolatukig. A déli oldalon betorkolló folyók a kavicsokba mosott medrüket nemcsak a tó partig töltötték fel, hanem némelyik még beléje is nyomul deltájával. A keleti partok folyói ugyanilyen alkotásuak, csak a kavicsokba mosott széles meder feltöltése kisebb mértékű. A meder alsó részét a tó víze tölti ki, látszólag, mint *öböl*, a tónak alkotó része. Morfológiai néző pontból azonban a „Kara-szú-öböl“ épen úgy, mint a Tüb öble a mögöttük levő eróziós völgyeknek elemei.

Ismeretes BRÜCKNER tanulmánya az Aral szintjének változásairól. A kevéssé ismert közép-ázsiai tavak még nagyon sok érdekes adatot rejtegetnek a klíma-változásokat illetőleg. Általános a vélemény, hogy a közép-ázsiai tavak pusztulóban vannak, azaz, hogy *lassankint kiszáradnak*. KRAPOTKIN, HEDIN és a kutatók nagy részének ez a véleménye. Mindenesetre igen érdekes evvel szemben az alpinista kutatóknak, pld. MERZBACHER-nak a véleménye, aki a Kán-tengeri magas régióiban hó felhalmozódásról beszél,

amelynek nagy tömegeivel a rövid nyár melegje nem tud megbirkózni. FRIEDRICHSEN az Iszik-kul vörösbarna vashidroxszidos homokja alatt tavi lószót állapított meg, az alatt pedig kavicsokat. Szerinte, helyesen, ezek a tó hajdani nagyobb terjedelmére vallanak. De az Iszik-kul partjainak viszonyai épenséggel nem látszanak közömböseket lenni a BRÜCKNER-féle időszakokkal szemben, mint azt HEDIN, s részben FRIEDRICHSEN is állítja. Irodalmi adatok itt nem állanak rendelkezésünkre, de több kutató az „interglaciális“ időszakokkal hozta összefüggésbe a közép-ázsiai tavak szintjének változásait. HUNTINGTON a Pangkong-tóról határozottan állítja az interglaciálisok ilyen hatását.

A Dzsergalán völgy tavi és folyóvízi üledékeinek kétszeri változása és az összes déli és keleti folyómedrek fiziografiai képe legalább is kétszeri szintváltozásról beszél. Az Iszik-kul *utolsó fázisa szintjének emelkedésében* nyilvánul. Az eróziós folyómedrekbe víze benyomul, partjai „ingressziós partok“. Mennyiben függenek össze az Iszik-kul szintjének változásai interglaciális korszakokkal, arra a Tian-Sán régi jégárai nyomainak tanulmányozása fog feleletet adni. DAVIS és HUNTINGTON munkái hatalmas lépést jelentenek ezen a téren. Az Iszik-kul szintváltozásai azonban annyira fiataloknak, a



1. ábra. Az Iszik-kul déli és keleti folyóinak torkolat-típusai.

- a) A déli folyók a tó szintjének emelkedését győzik hordalékkal ellensúlyozni.
b) A keleti folyók medrébe a tó vize benyomul.

Tian-Sán eddig látott régi jégárnyomai annyira elmosódottnak, réginek tünnek fel szerző előtt, hogy, ha szabad impressziók alapján beszélni, alig lehet majd a kettő között a szoros időbeni kapcsolatot megtalálni.

Július 12.-én a Tüb-folyó torkolatától, Preobraszenszkből a Szari-aigür hegységbe indultam. Eleinte a sok helyen vízenyős, „havasi“ gyopártól fehérülő réteken a hegység lába hosszába haladtunk kelet felé. A Küngei-Ala-tau csúcsai mindig alacsonyabbak lesznek kelet felé. A Sati, (mögötte a hasonló nevű hágó), Icske-szú és Taldu-szú orosz méhesekkel népes szép vidékeit érintve a Korumdu-szú völgyében ütöttünk tanyát.

Július 13.-án a Korumdu-hágóra kapaszkodtunk fel. Sziklás fenyvesek között az udvarias kazakok egész csapatának kíséretében lépegettek felfelé lovaink a meredek lejtőn. A gyorsan vonuló felhők közül gyakran gyönyörködtünk a szép Iszik-kuli tájképben. Körülbelül 3150 m. magasságban szép kis tavacska lepett meg bennünket, ami a Tian-Sánban, mint ismeretes, ritka gyönyörűség. A tó medre gránitba van bevájva. Alig 50 m. széles, tömör

gátjához homlokmoréna támaszkodik, közöttük a tó szintjénél jóval mélyebb száraz katlanocska. A moréna alól források lépnek ki, a Korumdu-szú eredete. A Korumdu-tó terjedelme kb. egy hektár, közel négyzetes alakú. A Korumdu-hágó (kb. 3380 m.) terjedelmes hőmezői táplálják.

A Korumdu-hágó egészen más képű, mint a Kugart, Gyak-bolat és Ton voltak. Másfél óra hosszat lovagoltunk csekély lejtésű tetején és keresnünk kellett a pontot, ahol legmagasabb. Apró medencékkel teli, széles gránit-mező, a honnan kényelmesen átjuthatunk a szomszédos völgyekbe is. Az északi oldalon kb. 3080 m. magasságban nagy morénahalmazok között egyesül a két Keen (vagy Kegen) ¹⁾ A morénák közé kis tó szorult, a Korumdu-tónál még valamivel kisebb, amelyet Keen-tónak nevezünk.

A Keen-völgyet legjobban SZJEVERCOV térképe ábrázolja, ellenben a legújabb katonai térképek is hamisan. A Szari-aigür északi lába alatt hosszanti völgyben folyik a Keen-szú, és sorjában felszedi az északi lejtőkről jövő kisebb folyókat, a Csonktas-, Merke- és Tabülgati-t. Bairól néhány kisebb patakocska ömlik beléje. SZJEVERCOV KAULBARSZ báró expedíciójának (1869) felvétele alapján közölte e vidék térképét, bár KAULBARSZ is csak a Tabülgati-hágóról jövet tekintett be a Keen-völgy felé.

A Keen-szú, mint említettük, eleinte nyugatról keletre folyik. Szűk völgyében sok a moréna. A legalsót kb. 2600 m. magasságban találtuk. A Korumdu-hágó vidéke rózsagránit, amelyre zöldes fillitek, sötétszürke kristályos palák, majd palás és fehéres mészkövek következnek. A kristályos palákban porfir-kitörések találhatóak, alárendelten breccsák és vörös konglomerátumok is előfordulnak a Csonktas torkolata közelében. A rétegek délre (20° keletre) dűlnek. A mészkövek és az idősebb képződmények között vetődés van, az előbbieket nagyjában 60—70°-os dűléstiek, a meszek erősebben, néhol egymás fölé gyűrtek. A gyűrődések redői ilyenkor északról tolódtak dél felé. A Keen-szú kissé északkeletre fordul ott, ahol a Merkesé beléje ömlik. Most teljesen a meszek csapásába kerül. Mindjárt szélesebb medret vág a könnyebben kivájható mészbe, egyúttal természetesen kányón-szerű meredek falak közé mossa be magát. Így leszorulunk a hegyoldalról a dús növényzetű fenékre, ahol ugyancsak sokat kellett küzdenünk a galyakkal és mély süppedős pocsolyákkal.

Az éjszakát a Tabülgati torkolata közelében töltöttük. Július 14.-én kiértünk a nagy Kegen-Csalkodü medencébe. A Tabülgati és Taldü-szú ²⁾ között óriási kavicstömegek halmozódtak fel egész hegyekké. A kavicsok a Keen-szút megtörik és egyenesen északra kényszerítik.

A kavicshalmazok a Szári-aigür északi lábát egész a Karkara áttöréseiig kísérik, a lefolyó vizek, mint a Taldü-szú, Gyaman-bulak, Csirganak és Iri-szú mélyen a kavicsok közé mosott mederben haladnak párhuzamosan észak felé. Kelet felé a folyók szintje mindig alacsonyabb lesz, a Taldü-szút 2270, az Iri-szút 2180 m magasságban kereszteltük. A hegyek alatt 10—20 km. szélességben dombokká mosták ki a kavicstömegeket, lejjebb majdnem teljesen sík táblákat alkotnak a mélyen folyó vizek völgyei között.

Július 15.-én a karkarai vásár zszibongó tömegébe érteztünk. Dzsigitem alig tudott utat törni a széles, kettős Bazár-utát ellepő temérdek kazakság között. Alig, hogy Karkarába érteztünk GOLC orosz kerületi főnök vendégszerető házába, megereedt a zápor, s folyt másnap egész nap.

Július 17.-én hamisítatlan téli reggelre ébredtünk, a karkarai völgyet

¹⁾ Szjevercov „felső Merke“-nek nevezi. A „Merkese“ a Keen harmadik mellékfolyója jobbról. A Keen folyik a fővölgyben, s nagyobb is.

²⁾ SZJEVERCOV tévesen a Taldü-szút nevezi Tabülgatinak.

bokáig érő hó fedte. Az esőtől széjjelvert kazakság ismét kezdett gyülekezni, hogy folytassa megszokott nyári életmódját, az ázsiaiak legkedvesebb mulatóságát, a bazárok körül való ácsorgást és víg társalgást. A míg a karkarai híres vásár tart¹⁾, májustól szeptemberig, a férfi-kazakok túlnyomó része Karkarában van. Az ohóticsiji orosz hatóságok is itt tartják ez alatt a hivatalukat, s még postahivatal is van a nyár folyamán. A régi kézi-ipar nagyjában már innen is kiszorult; a hová 50 év előtt még élete kockázatásával merészkedett az európai kutató-utazó, itt Turkesztánban, mint másutt is, csakhamar megjelent nyomában a kereskedő, s csakhamar a katona. Ma már az orosz selejtes portéka uralkodik a piacon. Karkarából árasztja el az orosz kereskedő a Tian-Sán hegyi lakóit kaucsuk-sárcipővel, esernyővel stb., a kazak és kirgiz czekeknek nagyon örül. A kirgiz „csápán“-okat (köpenyeg) pedig kivétel nélkül Singer-varrógépen varrják ott a helyszínén.

A délelőtti órákban ismét úton voltunk. A karkarai kavicsos síkságon a Kicsinc-Karkara-folyó és a két Kamandi-bulak berendezése után a déli hegylánc kavicsokból való előhegycibe érkeztünk. A kavicshegyeken átvezető hágó 2720 m. magas, a Kamandi-bulak kapuja pedig csak 2360 m. A kavicsok csúcsai felülhaladják a 3000 métert. A kavicshegyek belsőjében az Ak-beit-folyócska kis medencét készített, amelyből vízét keskeny kapun át vezet ki észak felé. Az Ak-beit közvetlen szomszédja a Tekesz-nek, a két völgyet alacsony kavics-gát választja el egymástól. A Tekesz az Ulavasz (Ulabosi) és Csuavartal²⁾ között itt fordul keletnek.

Kanyarodása felett hat terrasz következik egymás után, az Ak-beit völgyet tőle elzáró kavicsdombok teteje a hatodik terrasz, szintjével egyenlő. A gát természetesen két oldalról is ki lévén téve a denudációnak, felülete sokkal változatosabb, halmos. Kétségtelen, hogy a Kamandi-bulak kavics hegyeit a Tekesz rakta oda; a mai hatodik terrasz építésekor a Tekesz folyónak szabad útja volt e helyen észak felé. Tervünk másodszer is felkeresni ezt a vidéket; később talán többet közölhetünk a Tekesz felső folyásának paleográfájáról.

Július 18. án a Tekesz-basi eddig expedíciótól egyáltalán nem érintett területét jártuk be. A vidék konfigurációja egészen más, mint azt térképeink közlik, legközelebb ismét SZJEVERCOV-é jut a valósághoz. Az említett kanyarulat után egyenesen délkelet felé vonul a hosszú völgy, s eredete szűrteszerű fensík kb. 3430 m. magasságban. Azt hittem, hogy egy nap alatt a hágón keresztül juthatunk, s a Kapkak-ajasikban estére bizonyára kirgizeket találunk. Az éjjeli táborozáshoz ugyanis most nem szereltük fel magunkat. A rendes gyors lépésben haladtunk felfelé. Útközben azonban két kövületes lelőhelyre bukkantunk, kizsákmányolásuk némi időt vett igénybe. Azonkívül a magas régiókban a térdig érő friss hóban is lassabban haladhattunk csak. Így koromsötét este volt, mire a fensíkre értünk. Schol életnek semmi nyoma, a sötétbe vesző, egyhangú fehér sík köröskörül. Már készülődtünk az igen szegénynek ígérkező éjjeli szállásunkat berendezni, amikor a tűzhöz való törpefenyő ágakért járt dzsigitem és a kazak vezető azzal tértek vissza, hogy jurt van a közelben. Apró pislogó fény látszott déli irányban. Egy óra mulva már mi is a vándorúton levő kirgizek egy napra felütött kis jurtjában a fenyőgalyak tüze felett fortyogó üst körül ültünk. Előkerült a

¹⁾ A karkarai bazár közvetlen a Karkara-folyó mellett van, s nem attól keletre 20 km. Lásd MERZBACHER térképét: Petermann's Mitteilungen. Ergänzungsheft Nr. 149.

²⁾ Szjevercov szerint Agala-tas. Azokon a vidékeken, ahol kirgizek, kazakok és kalmakok egymás mellett laknak, két-három helynév is szerepel. A különböző nevek így már sok félreértésre adtak okot.

teás-kanna is, meg a cukor, ami ritka élvezet itt, — volt ennél fogva hatalmas „tamasa“.¹⁾

A Tekesz forrásvidékei geológiai felépítését alig vázolhatjuk ma még. A Tian-Sánban általános rétegsort találunk itt is, a gránitot, felette a kristályos palákat, azután a fiatalabb paleozói mészköveket. Porfir, homokkő és konglomerátumok, breccsák itt sem hiányzanak. Ott, ahol a Tekesz délről északnak folyik, az összes rétegek össze-vissza ráncosodva, közel függőlegesen állanak. A Tekesz felső délkelet-északnyugati folyása ellenben úgy látszik, hogy egy összetöredezett és porfir kitérésekkel szagatott boltozatot szel keresztül, amelynek építésében azonban kisebb szerepet játszott a gyűrődés, mint a vetődések egész hálózata. A sok helyen lemért mészkövek dűléséből sejtett boltozat tengelye közel É.-D. irányú lenne, tehát merőlegesen állana az északi Csuvarfal rétegeinek csapására.

A Tekesz a Tekesz-basi vizeinek és a dél-délnyugatról jövő Tick-folyónak összefolyásából ered. Az említett fensíkon a „Kara-köl“²⁾ tavaktól 35 km.-nyire, a szép erdőktől szegélyezett, meredekfalú felső folyása 4·7%-os esésű.

Már első jelentésünkben kiemeltük, hogy a „Kis-Narin“ medence függőlegesre állított, össze-vissza gyúrt és töredezett, felül pedig majdnem vízszintesre lefűrészelt rétegeit kvarchomokkő-takaró fedi. A homokkő-takarónak nem ok nélkül tulajdonítottunk nagy jelentőséget. A kemény homokkő-takaró nem szorítkozik egyedül a Kis-Narin medencéire, nem lehetetlen, hogy a *Kán-tengri tömeg kivételével nagyjában az egész Tian-Sánt beborította*. Mikor a Tekesz partjára értem az Ak-beit völgyből, a késő délutáni Nap sugarai egy magas csúcs fehér hómezőiről verődtek felém. A csúcs alakja élénken emlékeztet a Dzsitím-tauban meredekfalú, hatalmas talapzatán magasan kiemelkedő Lóczy-csúcsra. A fehér hólepel alól itt *vízszintes rétegfejek* bukkannak ki, amelyek fiziografiai képe megegyezik a „Kis-Narin“ medence homokkő-takarójánakképevel. Itt is a meredeken álló kristályos palák és paleozói mészköveken nyugszik. Legközelebbi jelentésemben azt hiszem bővebbet közölhetek a homokkő-takaró ezen újabb előfordulásáról.

Július 19-én a hőmérő +1°-ot mutatott. Szép téli tájkép volt a Tekesz-basi. A fehér mezőkön a sötétkék tavak első pillanatra csakugyan feketéknek tűnnek fel. Egy nagyobb, kb. egy hektár területű és 18—20 kisebb tavacska foglal itt helyet egy egységes nagy medencében, amelyet a hajdani jegesek vágtak a Tekesz-hágó vörösbarna kemény konglomerátumába. — Észak felé a gömbölyű hegyformák nagy glaciális munkára vallanak. A Tekesz-völgyben 2880 m. magasságban láttunk először morénát. Ma az erdő felső határa 2950 méter.

A Tekesz-Karaköl térség délkeleten meredek fallal fejeződik be. Itt halad el előtte a Kok-szai folyó, mély szurdok fenekén. Szurdokát a Kok-szai az említett vörös konglomerátumokba véste be. A konglomerátumok és rokonaik a déli hegyek felépítésében is nagy szerepet játszanak.

Kőtőanyaguk finomszemű, kemény homokkő. Vízszintes rétegfejek a dél felé emelkedő hegyek nagy részén láthatók, legalább 800—1000 méter vastagságban (3300 és 4300 m. tengerszín f. mag. között).

A kok-szai három bővízű pataknak, tágas völgyekből való összefolyásából keletkezik. A kemény, vízszintes konglomerátumokról nagy vizeséseket alkotva zuhan le tovább kelet felé irányuló szűk völgyébe. 8—10 km.-nyire a Te-

¹⁾ Vig mulatság.

²⁾ A kirgizek úgyszólván minden tavat „Kara-köl“-nek neveznek, ami szinte annyit jelent, mint „hegyi tó“.

kesz-hágótól fordul csak észak felé. Az északi erdős oldaláról a patakok a konglomerátum és homokkőbe vájt károkból zúgókat alkotva rohannak bele. Eredetileg ezen a völgyön akartam lemenni, de a kazakok lovakkal járhatatlannak mondták. Így nagy kerülővel a Kapkak-hágón át kellett mennünk, a mi egy napi veszteséget jelentett.

A kok-szai¹⁾ forrásvidéke három ága közül a középsőn indultunk felfelé. Függőlegesen álló kristályos palák és mészköveken és az ezeket helyenként borító vörös konglomerátumokra vezetett útunk egyenesen délnek egy kb. 3670 m. magas hágóra, amelyet a mi kirgizeink „Kapkak“ hágónak, egy kazak vendégünk „Kakpak“-nak, a kokdzseti kazakok pedig „Kübergenti“-nek neveztek. Valószínűleg azonos SZJEVERCOV „Turun“ hágójával. A hágóról igen szép kilátás nyílik a Szári-dzsász szirtjeire. A kübergenti-patak a domború hágóról a Kokdzser-völgybe vezetett bennünket a Dzsaktas (= „Jack-tas“) torkolatához, 3260 méter mélyre, azután pedig egy száraz, gyenge lejtésű debrón ismét felfelé haladtunk keleti irányban a Kapkak hágóra.

A tőlünk érintett kb. 3690 m. magas hágó nem azonos azzal a Kapkak hágóval, amelyen ALMÁSY első útja alkalmával továbbá a SZAPOSNIKOV, FRIEDRICHSEN és MERZBACHER KEIDEL expedíciók jártak, s amelyen a Mintör-re vagy Kaska-törre az út vezet. A mi hágónk, nevezzük „Északi-Kapkak“-hágónak, nem nagy távolságra az elsőtől északra van, annak a völgynek, a folytatásában, amelyet FRIEDRICHSEN térképén a Kapkak első, baloldali mellékfolyójával jelez.

A nagy Kapkak-völgyről az említett expedíciók már közölték a legfontosabbakat, bővebbet MERZBACHER és KEIDEL-től a közel jövőben is várhatunk. A Kara-kölszai torkolata alatt néhány szebb kövületet gyűjtöttünk a Karbonból. A éjszakát, az egész Kapkak néptelen lévén, egy kis fenyőfa ligetben töltöttük, nem messze a Kara-Köl-szai torkolatától, a szabad ég alatt.

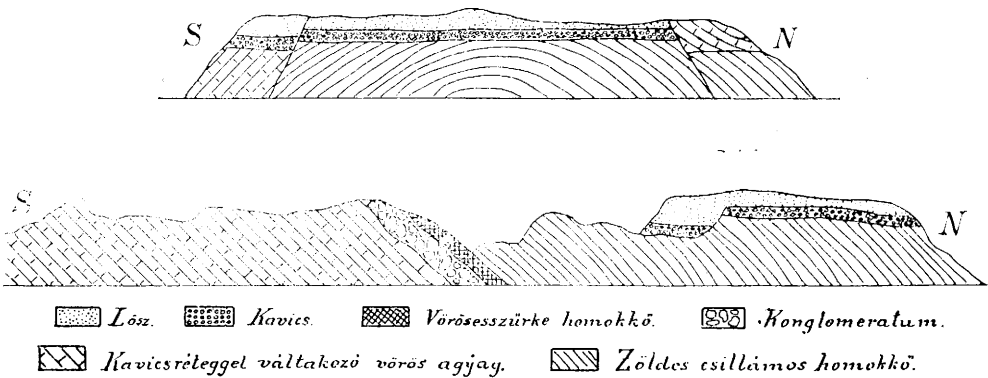
Július 20.-án megérkeztünk ide Ohótnicsijbe (Narinkól), az orosz-kinai határon épített kozák-stanicába, A rendes útvonalról letérve a Kaicsi-bulakon egy 3100 m. magas gerincen át mentünk a Bajumkol-völgybe. Az út kevés érdekességet nyújt, de a magas gerincről szép tájkép-felvételeket készíthettem a Tekesz, Kapkak és Bajumkol völgyekről.

Július 20.-tól 27.-ig Ohótnicsijbe voltam kötve. Csak július 23.-án rándulhattam ki a Bajumkol alsó részébe, ahol az Ulavasztól kelet felé húzódó karbon-szirtvonulatot és lenn a völgyben a kazakok kezdetleges öntöző-csatorna berendezését tekintettem meg. A kazakok a Bajumkol-folyót olyan helyen, ahol több ágra szakad, a szigetek közé hordott kavicsgátakkal duzzasztják meg, s úgy vezetik ki a vizet. Tudvalevő, hogy a turkesztáni síkon a türkmének és szártok gátak nélkül öntöznek, pedig ott igazán kicsiny a folyóvizek esése. A főcsatornákat, számszerint hármat, a kazakok lehetőleg magasra helyezték, belőlük a vizet külön levezető csatornák révén kapják az osztók. A levezető csatornák a magas főcsatornákkal ellenkező irányban folynak, ilyen módon lassabban iszapolódnak el. A Kapkak és Bajumkol közötti karbon-szirtvonulatról már közölt egyetmást MERZBACHER. Ehhez egyelőre csak azt teszem hozzá, hogy a Tekesz is kénytelen áttörni ezt a hatalmas gátat. A mészkő-szirtből néhány Productust gyűjtöttem. A szirteteket magasan borítja a vele *hasonlóan* 10–30^a-nyi ÉNY.-dűlésű vörös konglomerátum. A Kapkak áttörése legalább nagyobb részében a konglomerátumokban van. E két idősebb képződményre települnek a délfelé dűlő

¹⁾ Alsó-részén „Kapkak“ a neve, Szjevercov „Bordo-kapkak“, Friedrichsen „Kapkak-ajanyk“ néven különbözteti meg a nagy Kapkak-tól.

(15°) s gyapjuszák szerű elválású homokkő és a vékonyan rétegezett szürke, márgás homokkövek. A Bajumkol tömördek lólégy és szunyograja nagyon kellemetlen volt ezen a kirándulásunkon is. Lovaink minduntalan földre dobták magukat.

Ohótnicsijből július 27.-én indultunk el, most már a teljes expedíció az Agiász és Kokszu felé a Tekesz kavicsos síkságán. Az Agiász torkolatáig útnk keveset nyújtott. Az embermagasságú Lasiogrostis splendens-fűvel borított kavicsos pusztát csak itt-ott szakítja meg egy-egy kisebb száraz-ér. A vízetnyelő kavicsok alól a mélyebb helyeken források szivárognak, ezt a vidéket a kalmakok „Dalum-bulak“-nak a „hatvan forrás“ nevezik. A kavicsos altalajt a magasabb helyeken 50—100 cm. vastag lószttakaró borítja. A Kis-Muzart 3 m. magas terraszok között folyik. A törmelékben gazdag Nagy-Muzart kb. 1 km. széles medrének meg épen lapos a partja. Össze-vissza kanyarog fék nélkül a Tekesz felé. Az Ak-szú két alacsony terrasz-szerű partja kb. 8 km. távolságban van egymástól. Az egész síkság ma egyetlen nagy, csekély lejtésű dejekció-kúp, amelyet a folyók folyton tölte-nek. Azok a tipusos közép-ázsiai medence-töltelékek, mint amelyeneket az



2. ábra. A szumbei dombsor szelvénye a Kásán-folyó átvágásánál.

Alabuga medencéjében találtunk, itt teljesen hiányzanak. Az Ak-szú mögött hullámos-halmos lesz már a vidék, közelebb érve a magas hegyekhez, be-jutottunk a nagy törmelék övbe, amely ott épül, ahol a nagy hegylejtőkről csak apró patakok hordják a kavicsokat.

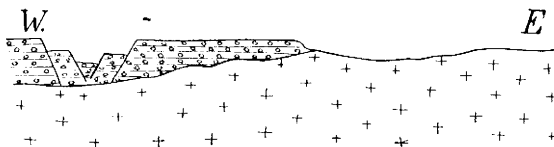
Július 28.-án tudtuk meg, hogy az Appleton lord és Hussey őrnagy angol expedíciója az Agiász kapuja körül táboroz. Még aznap este felkerestük őket, hogy útjuk felől tájékozódjunk. Az angolok a Gilgit-en és Muzart-hágón át jöttek hinduk kíséretében. Kizárólag botanikai gyűjtéssel foglalkoz-nak, természetesen a vadászat mellett. Július 29.-én a Cse-dzsín-bulak völgye-ben maradtunk, a honnan másnap július 30.-án a Khálík-tau északi hegyeibe rándultam ki.

Az Agiász és Ak-szú közötti havasoktól a Tigirmen-bulak (Malom-pa-tak) egy mészkőtömböt különít el. A paleozói meszek bele vannak gyűrve a gránit, gneiszgránit, csillámpala és fekete agyagos palák közé; az egész annyira össze-vissza töredezett, hogy a felvett három szelvény alapján sem lesz könnyű szerkezetéről legalább némi képet szereznünk. Az erdő felső határa itt kb. 3060 méter, a hómezők alsó határa most kb. 3460 m. volt.

Július 31.-én az Agiász-völgyön felfelé indultunk. Expediciónk itt ketté vált, ARCHER a Kok-szú felé távozott. Az Agiász-völgy kőzeteit már az előző napról ismerjük. A felgyűrt rétegboltozatok dél felé dülnek, ami SUESS és FRIEDRICHSEN közléseivel megegyezik. Az Agiász É.-D. tengelye sziklakapujától felfelé kb. 20 km. hosszú. Jobbról tágas völgyből, szűk kapun át lép ki az Aringamir, balról az említett Timirgen-bulak és Káin-bulak. A bővizű Agiász nagy erodáló erejével nem tarthatnak lépést a kisebb mellékfolyók, így mély szurdokokban nagy vízeséseket alkotva zuhannak bele. Az Aringamirba innen a bejutás lehetetlen, a Timirgen-bulak és Káin-bulak is nehezen közelíthető meg.

Ahol az Agiász É.-D. völgy az irányát változtatja felfelé, ott három nagy folyó egyesül: a felső Agiász, a Köprü-szú és a Kongir-bulak. A Kongir-bulak bő vizével megakasztott bennünket útunkban, itt tábornoktáborunkat ültünk.

Augusztus 1.-én a hegyeket jól ismerő Kudai-Gildivel, Borghese herceg, a Szaposnikov-Friedrichsen és több más expedíció kísérőjével és egy kozákkal a baljóslatú nevű Káin-bulak kikutatására indultam. Műszereimet, sátoromat és élelmet egy podgyász-lovunkon szállítottuk. A völgy kedvező fekvése azzal biztatott, hogy valamely magasabb csúcsáról az Agiász, Akszú és Nagy-Muzart közötti hegyvidék nagy részét beláthatom s jó panoráma-felvételt készíthetek. Fájdalom, egy végzetes baleset megakasztott útamban. A Káin-bulak szurdokában meredek, sziklás-füves lejtőt kellett kereszteznünk. Pod-



3. ábra. A szumbei síkság keresztmetszetének vázlata a Kásán-folyótól keletre.

gyászos lovunk itt lezuhant. A fényképező-gépet, műszereket és személyes céljaimra szolgáló eszközöket tartalmazó, vasbádoggal jól ellátott ládával és a rákötözött sátor, ágyneművel együttesen rettenetes ívekben esett a Káin-bulak sziklás medrébe. Pótolhatatlan vesztesége az expediciónknak. Bizonyos időbe került, míg a meredek sziklafalak között zúgó patakot megközelíthettük. Ládám a sziklák között teljesen összeroncsolva, ágyneműm, fehérneműm a bokrok ágain lógott, a sátor teljesen eltűnt, a ló pedig utolsó perceiben vergődött mélyen egy vízesés alatt. A fényképező gép a láda vasbádoggal akadt; az összes lemezek összetörték, a drága objektívusok (teleobjekt. stb.) azonban épen maradtak. A legnagyobb veszteségünk egy kronométer eltűnése volt, — csak a faszekrényének fedelét találtuk meg. A ládából a vízbe sodródott minden kisebb tárgy, ami a vasabroncsok között kifért, egy kis zacskó orosz ezüstpénz, sósavas üveg, hőmérők stb. Egész délután a partra vetett holmik keresgélésével foglalkoztak embereink.

Augusztus 2.-án nagy sajnálatomra, kénytelen voltam itt hagyni ezeket az ismeretlen, homályos, vad völgyeket. Vissza felé indultunk. A felső Agiász völgyről panorámát vettem fel. 8—10 km.-nyire balról még egy nagy folyót vesz fel, amelyet embereink Kaptinszú-szúnak neveztek. Kiérve az Agiászból egész nap az unalmas Tekesz-síkon vándoroltunk, úgyszintre a következő napon augusztus 3.-án is. Csak a Tekesz folyón való átkelés nyújtott egy kis változatosságot. A Tekesztől a Kásán folyó közelében haladtunk észak felé, s ott állapodtunk meg, ahol a Kásán a hegységből kilép.

A Kásán 12 km.-nyire azután, hogy elhagyta vízgyűjtő területét, alacsony dombsort szel ketté. Augusztus 4.-én a dombor megtekintésére indultam. Dombunk építésének módját a Kásán medrében végig haladva jól tanulmányozhatjuk. Egyetlen hatalmas rétegboltozat a zöldes-szürke csillámos, helyenkint márgás homokkőből építve. ROMANOVSKIJ talált hasonlót Wjernoje közelében. Az onnan kapott kőületek alapján azt szilárnak határozták meg. Amilyen fontos lenne csillámos homokkővünk korának megállapítása, ahhoz mért igyekezettel kerestem órák hosszat kőült szerves maradványokat, de sikertelenül. A lapos rétegboltozat déli és északi pereme egy-egy vetődést szenvedett. A csillámos homokkőre kavicsrétegekkel váltakozó vörös agyag következik. Közvetlenül a homokkővön csak a *-gal megjelölt helyen láttuk, de ott a földomlások miatt a fekvésvizonyokat nem lehet látni. Ilyenféle agyagokat talált OBRUCSEV Közép-Ázsia keleti részében. OBRUCSEV vagy TOLL szerint ott a mezozóji-kainozóji határ körül történt diszlokációk után abrasziós követezett, nyugati transzgresszió nyomán s akkor üllepedett le ilyen vörös agyag. A szumbei domborban kavicsokkal alkot kiékelődő, váltakozó rétegsort.

A dombor mögött a Kásántól keletre kanyargó patakok képe arra vall, hogy a sárgás-vöröses agyagon folynak. A síkság kavicsokkal fedett, a csermelyek vize elvesz benne, csak alacsony helyeken s ott, ahol elmoshatta a kavicsokat, lépnek ki a napfényre.

Augusztus 5. és 6.-án a SZJEVERCOV térképén Kara-tau-nak, fekete hegység nevezett, de a gránitoktól csak úgy vöröslő hegység déli lábánál az innen kitűnően látható Khálik-tau és a Kántengri tömeg keleti részének trigonometriai mérésével foglalkoztam. Ha a magasságmérések az aránylag nagy távolsággal járó sugártörés miatt nem is adnak pontos, abszolútus értékeket, az addig teljesen ismeretlen hegycsúcsok helyét és viszonyát illetőleg mégis kapunk így némi képet. A mérések adatait az egész hegyláncról felvett panoráma-kép támogatja.

Befejezve a trigonometriai méréseket, augusztus 6.-án délután az említett Kara-tau egyik kb. 2940 m. magas csúcsáról láttam a Temurlik-tau említett, gránitból épült előhegységeit. A tájkép határozottan a táblás hegység típusát mutatta. Nagy fensíkok, alig 200–300 m.-nyire kiemelkedő erodált gerincekkel tarkítva, közöttük mély kányonokban folynak a patakok.

Augusztus 7.-én a Kásán-folyótól visszatértünk Ohótnicsijbe.

Dalmácia.

Havass Rezső dr. könyvének ismertetése.

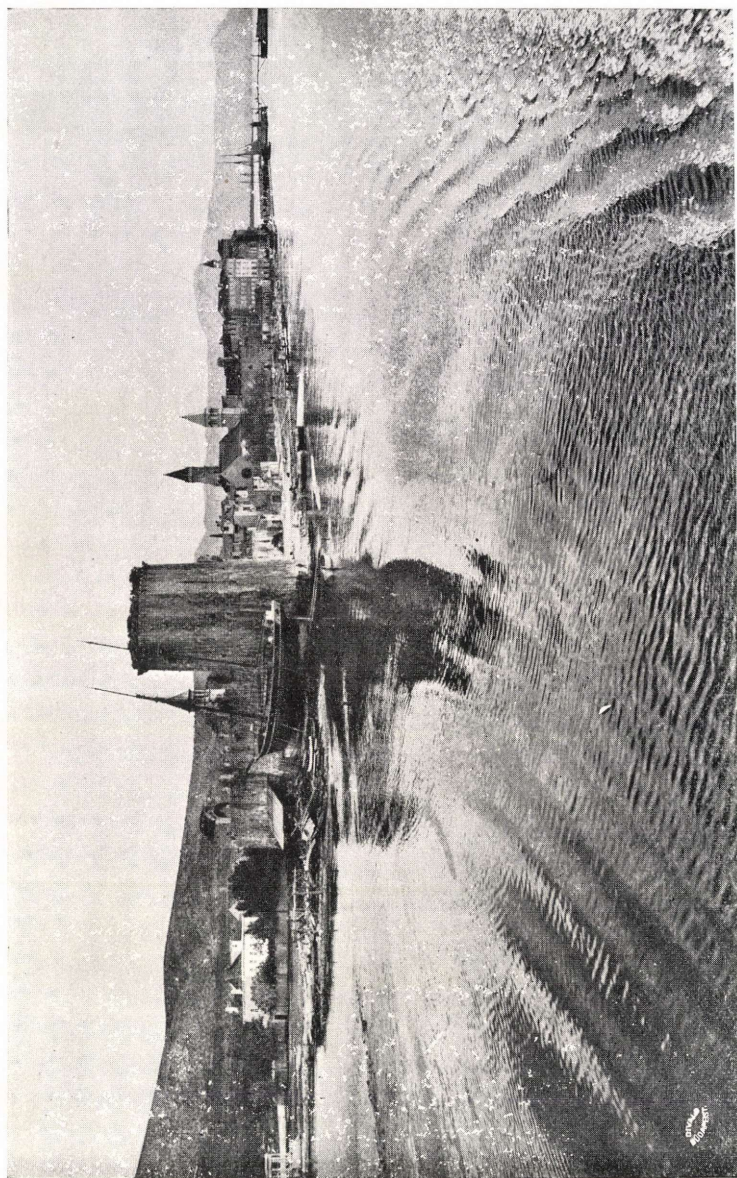
(Ide tartozik a XV. tábla.)

„Magyarország fénykorából maradt reánk örökségül Dalmácia“ s visszakeresésének nagy eszméje tölti el *Havass Rezső dr.* egész munkásságát s ennek az eszmének lelkes és tetterre kész hívéül megnyerni a magyar közönséget: ez Havass „Dalmácia“ című díszművének a fenséges célja. Ez a cél már maga is érdemessé teszi a könyvet, hogy vele behatóan foglalkozzunk, de még inkább megérdemli ezt azért, mert hű, tartalmas és poétikusan szép leírását nyújtja ennek a mi elvesztett örökségünknek.

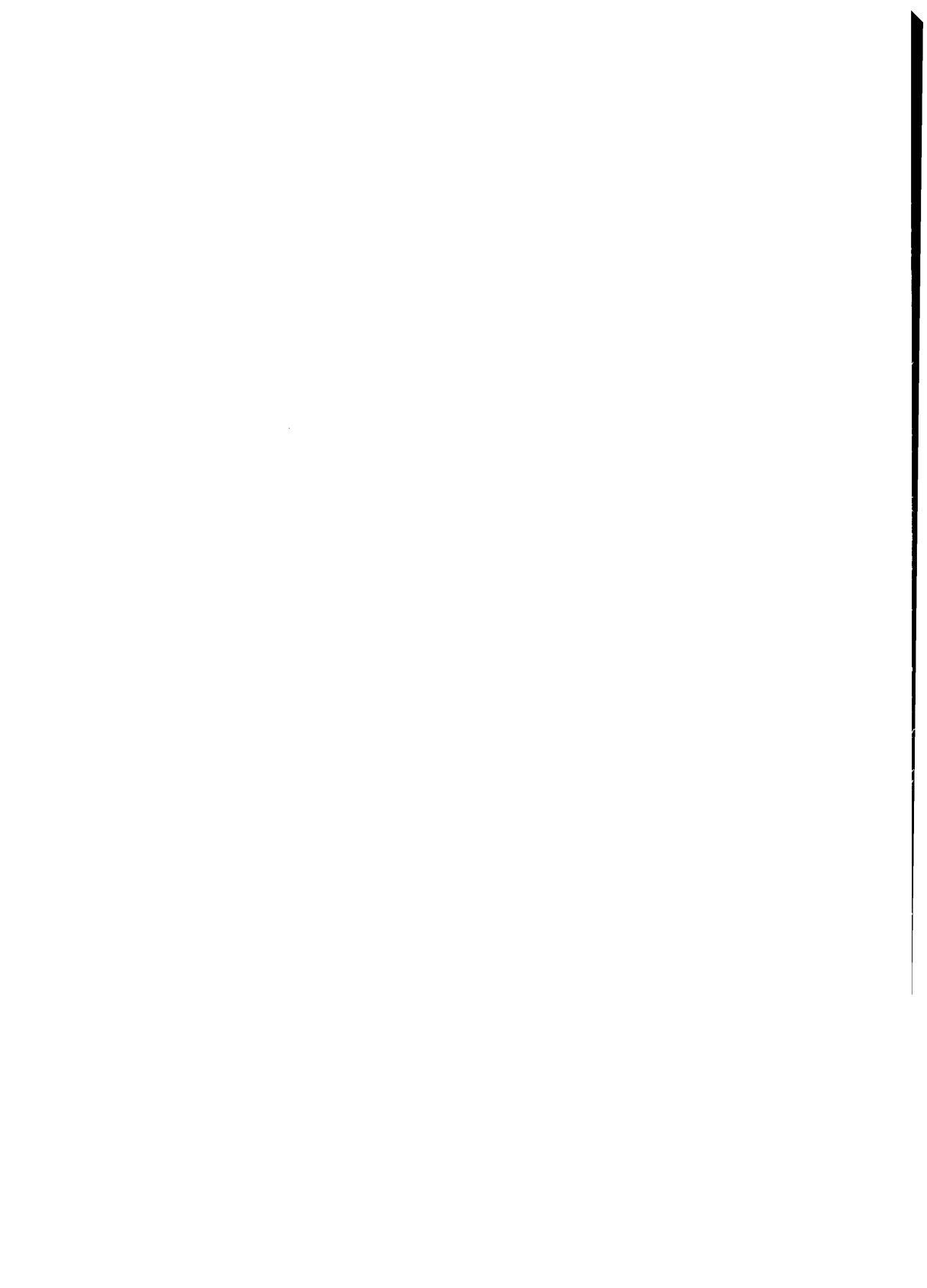
Dalmácia az Árpád-házi királyok idején került Magyarországhoz, mint annak természetes tengerpartja. A legrégebb tudomásunk szerint az illirek, majd a görögök, aztán Róma, majd Bizancium fennhatósága alá került. Végig sepert rajta a népvándorlás fergege, az avarok majdnem teljesen elpusztították, azután önálló uralkodói voltak, míg végre Magyarországhoz csatoltatott Szent László és Kálmán királyok idejében s hazánk része volt négy évszázadon keresztül, amely időt Dalmácia fénykorának nevezhetjük. Természetes is ez, mert Dalmáciának valóban Magyarország az igazi háttere, Magyarországnak van reá minden más érdekelt állam között a legnagyobb szüksége. Érezték ezt a dalmaták is, akik mindig hűséges alattvalói voltak a magyar koronának. Később a velenceiek kezébe került, akik elkeseredett küzdelmet folytattak a törökkel Dalmácia miatt. A velencei köztársaság megszűntével Ausztria, majd rövid időre Franciaország s aztán megint Ausztria lett az úr Dalmáciában. De sohasem felejtette el sem Magyarország, sem Dalmácia a régi dicsőséget, s mindig a visszacsatolást óhajtotta, amely sajnos, mind a mai napig nem történt meg.

Számtalan emléket őriz ez a sziklás tengerpart-szegély a magyar uralomnak. Szent István jobb kezét a raguzai dominikánusok őrizték meg, akikről Mária Terézia hozatta Budára. Raguzában őrzik Szt. László királyunk ereklyetartóját. Zárában a S. Maria templom szép román stílusú tornyát Kálmán építette, hogy emlékeztetéssé tegye Zárába való ünnepélyes bevonulását. Ebben a toronyban van az a négy bizancias román stílusú oszlop, amelyek Kálmán király nevét őrzik s másolatuk Havass munkájának címlapját díszíti. — A templomban volt eltemetve állítólag Kálmán maga is, de erre nincsenek bizonyítékaink. Számos egyéb emlék fűződik azonban hozzá és a mellette levő apácázárdához, amelyben egy ideig Nagy Lajos özvegye, Erzsébet királyné is visszavonult.

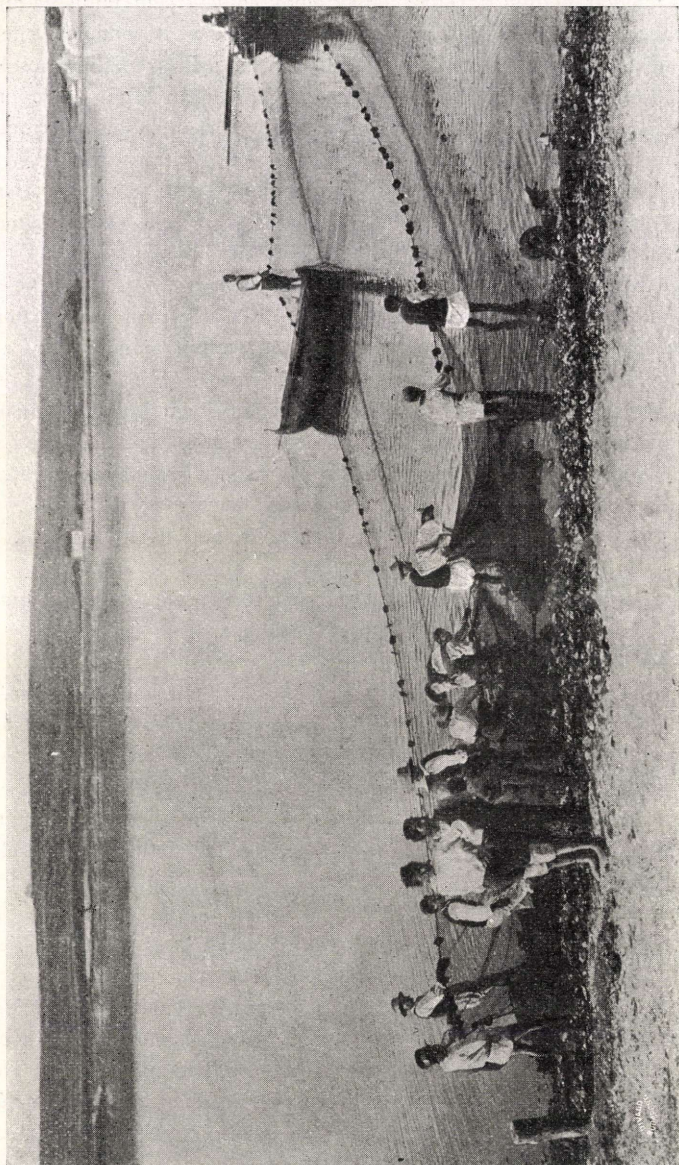
A rengeteg római emléken kívül, ami Spalatót egyikévé teszi a földkerekség legérdekesebb városainak, nagyon sok a magyar vonatkozású emlék is. A bevehetetlen sziklafészek, Clissa vára volt IV. Béla király családjának menedékhelye s itt halt meg a király két leánya 1242-ben, akiknek tetemét egyszerű kőkoporsóban a spalatói dóm főkapuja felett egy fülkébe temették el. Most ideiglenesen a keresztelő kápolna padlójára van elhelyezve.



1. ábra. Trau.



Clissát nem tartotta IV. Béla elég biztosnak s azért Trauba menekült (XV. tábla) sőt a tatárok szorongatása elől a város közelében emelkedő kis



2. ábra. Halászat Zára mellett.

sziklaszigetre húzódott, amelyet ma is Scoglio del Re, a király sziklája néven neveznek. Innen indult vissza a szerencsétlen király vérbe fult hazáját fel-

támasztani. Gazdagon megjutalmazta a király a dalmaták hűségét s ma is mutogatnak a trauai székesegyházban egy kámszát, amely állítólag IV. Béla odaajándékozott királyi palástjából való.

A magyar befolyást Dalmáciának egyik épülete sem tanúsítja annyira, mint a trauai dóm, amely a jáki templomnak tökéletes hasonmása, eltekintve attól, hogy a jáki templomnak két tornya van, míg a trauinak csak egy, de a falakon s az architektúra vezérvonalain világosan látni, hogy ennek is eredetileg két tornyot terveztek. Itt volt eltemetve III. Béla király leányágbeli unokája, Vilmos is.

Spalatóban még a dóm nagy kampaniléja is magyar emlék, magyarországi Mária, II. Károly napolii és sicíliai király neje kezdte építtetni és Károly Róbert felesége, Erzsébet folytatta.

Zárában Szt. Simeon próféta ezüst koporsóját Nagy Lajos neje, Erzsébet ajándékozta. Legendák veszik körül s a búcsusok ezrei látogatják ezt az ereklyét, amely a magyar királyné remekművé ajándékában, a XIV. század egyik legszebb ötvösművében van elhelyezve.

Novigrad szomorú várfalai a szerencsétlen végű Mária királynét juttatják eszünkbe, akit anyjának, Nagy Lajos özvegyének szemeláltára fojtottak meg. Amikor idehozták őket fogságba, azon a sziklakapun jöttek keresztül, amelyet ma is a „Királyné kapujának“ neveznek.

Raguzában a rektorok palotája, meg a Roland oszlop hirdetik a magyar dicsőséget.

Egy szóval bármerre nézünk, mindenütt magyar emlékek, amelyek hazánk legfényesebb korszakait juttatják eszünkbe.

Havass könyvének második része a dalmát irodalommal, művészettel s a gazdaság és népelet kérdéseivel foglalkozik. Dalmácia költészete, szép-irodalma latin, olasz és szláv nyelven nyilatkozik meg, de szoros kapcsolatban van hazánkkal is, mert sok szellemünk dalmata eredetű (Martinuzzi, Verancsics, Dugonics stb.). Költőik közül különösen Gundulic válik ki, de az íróknak egész sorozatát láthatjuk a könyvben, a zeneszerzőkkel együtt. Sok kiváló építészük, szobrászuk és festőjük is volt, sőt dalmata építészek még Magyarországon is dolgoztak.

Dalmácia gazdasága jelenleg még nem áll magas fokon. Az osztrák uralom nem fordított gondot Dalmáciára, mert sohasem érezte teljesen a magáénak és féltette a könnyen elveszthető Dalmácia versenyétől az istriai partokat és kikötőket. Pedig Dalmácia gazdaságát óriási mértékben lehetne emelni s itt a magyar tőkének, munkának, vállalkozásnak óriási tere nyílnék, amely egyszersmind nagyban előmozdítaná a magyar-dalmata barátságot s egyengetné az utat Dalmácia visszakapcsolásához. A dalmata nép ma főleg halászatból, hajózásból, baromtenyésztésből és földművelésből él. Halászata közelről sem fejlődött olyan magas fokra, mint ahogy megérdemelné. 280 halfaj él az Adriában s jó években egy millió kg. tinhalat is kihalásznak.

A dalmáciai Karsztos területekről a hevenyében felvett geológiai térképek, amelyek általánosan közkezen forogtak, igen rossz fogalmakat nyújtot-

tak, mert ezekből mindenki arra következtethetett, hogy itt ugyan hiába keresnénk bányászati értékes anyagokat, minden csak mészkő és mészkő. Ez azonban nem így van. Dalmácia bányászatának nagy jövője van, amelyre különös figyelmet kell fordítanunk.

A dalmát aszfalt 82% bitumen tartalmával a legkitünőbbek közé tartozik s évenként 200 ezer méterhátsát lehetne belőle termelni. Ausztriának eddig minden aszfalt szükségletét külföldről kellett beszereznie s most kivitele is van, pedig a bányászat még csak a kezdet kezdetén áll. Sőt a sok aszfaltból arra is lehet következtetni, hogy petroleum is várható, tekintettel különösen az eocén-kori lerakódások nagy mennyiségére.

Még nagyobb jelentőségű ennél a kőszén, mert Dalmácia északi részén a Mare di Novigradi és a Mare di Karin nevezetű tengeröblök közt



3. ábra. Iskolás gyermekek Gjevrzske faluból Knin mellett.

mintegy 1500 km³ óriási szénterülete van, amely évszázadokon át évenként egy millió tonna szenet képes szolgáltatni. Vannak itt 28 m. vastagságú széntelepek is, de még nincs minden tekintetben felkutatva. A szén kitünő minőségű, 5000 kalóriás barnaszén, amely különösen nagy fontosságú amiatt, hogy a tenger közelében található, szemben Itáliával, amelynek tudvalevőleg nincsen egy darab szene sem.

Van a pompás szénen kívül itt cement, márvány és bauxit bánya is, az utóbbi aluminium előállítására szolgál, azután vas, mangán, réz, cinóber, kéneső, festék-föld, gipsz stb.

Mennyi kincs ez mind a modern gazdaság terén! S mindez alig van feltárva, alig, hogy éppen megkezdődött a kiaknázása. Bizony ez pompás tér a magyar vállalkozó szellemnek!

Dalmácia földmívelése gondos kultúra esetén közelről sem volna olyan szegényes, mint ahogy gondolnánk. Hisz ma is híres a dalmát bor s a maraszkinó gyártása 5000 hektoliter exportot produkál! Szőlőt, gyümölcsöt, olajbogyót s ki tudná mind előszámlálni azt a sok értékes terményt, amit a rettenetes sziklafalak közti völgyekben, mélyedésekben és a lapályosabb helyeken meg lehetne termelni! Mindez a nép gazdaságát és jólétét sokkal



4. ábra. A Perisztilium Diocletianus császár palotájában.

magasabb fokra emelné, mint amilyen fokon ma sinylődik. Ha ez kifejlődik, akkor majd nem 600,000 lakosa lesz az országnak, mint ma, hanem sűrűn benépesül s népei főleg hajózó kereskedelemmel fognak foglalkozni, amihez különös hajlandóságuk van, mert a dalmát hajós a legkitünőbbek közé tartozik a világon.

Ethnografiaiilag különben nagyon tarka az ország. Vannak olaszok,

szerbek és horvátok, délen valószínűleg albánok is. Lakosságának összes száma mintegy 600,000, tehát az egész országnak kevesebb lakosa van, mint Budapestnek. A dalmát nép erőteljes, szép, magas emberfaj, különösen a nők sokszor klasszikus szépségek. Ruházatuk is nagyon festőies, illik a vál-



5. ábra. Nagy Lajos címere Szent Simeon koporsóján.

tozatos, melegebb égalji tájképekhez, ahol napégette szikla, végtelen kék tenger, örökzöld lomb váltakozik. Gyönyörű képekben szemlélhetjük a nép festőies viseletét, tagba szakadt, izmos termetét és szép, komoly, nyugodt tekintetét. Sajnos azonban az ethnográfia legfőbb vonásait a szerző csak

könnyedén, néhány kikapott típus ecsetelésével érintheti. Itt érezzük azt főleg, hogy mennyi elmondani valója volna Havassnak, ha kellő tér jutna tapasztalatai leírására.

A könyv utolsó fejezete a városok és a természeti szépségek leírásának van szentelve. Alig van Dalmáciánál érdekesebb ország. Már fekvése, földrajzi helyzete is olyan sajátosság, hogy nincs párja a Föld kerekiségén. A vad sziklabércsek szerte-hullott hegygerincei közé behatolt a tenger, valószínűs hegység ez, felig a víz alatt, a legmélyebb völgyekben mindenütt a



6. ábra. A Vesztibulum Diocletianus császár spalatói palotájában.

tenger vize hullámszik. A sziklás gerincek lankásahb lejtőin, meg a szárazon maradt terraszokon apró, középkorias városok húzódnak meg, mintha rég mult idők emlékeit őrizgetnék. S azok a városok valószínűs múzeumok is. Zárában a római emlékekhez magyar és velencei építmények sorakoznak. Zarevecchiában szállt partra Kálmán királyunk menyasszonya, a normann Roger leánya Buzilla, de itt koronázták meg Kálmánt Horvát- és Dalmát-országok királyává. Sebenicot Kálmán emelte városi rangra, s ő építtette a szárazföld felől emelkedő várfalakat.

Valamennyit felülmulja azonban Spalato, amelynek pompás kikötője, aránylag lapályosabb környéke alkalmassá teszi ezt a várost arra, hogy ha

vasúti összeköttetésbe kerül hazánkkal, az Adria királynője, legfontosabb kereskedelmi empóriumunk legyen. Ebben a városban egy egész világtörténelmet őriznek a romok, meg a múzeum, amelyet Bulié apát fáradhatatlan munkássága emelt a világ egyik elsőrangú muzeumává. Spalato őstörténete ismeretlen, de behatóbb kutatások bizonyára fel fogják azt is deríteni. A mai város Diocletianus császárnak a IV. században épített palotájába épült bele. Még állnak itt-ott az óriás oszlopok, még látni a kolosszális íveket, amelyek alatt egész bérházak húzódnak meg, hogy az óriás oszlopokhoz támaszkodva, szilárdságot nyerjenek. Spalato mellett volt Salona római város, amelyet a góthok majd az avarok teljesen elpusztítottak. A város helyén az ásatások csodálatos eredményeket szolgáltattak, sajnos azonban ezekre az ásatásokra és a kiásott régiségekre és épületmaradványokra gondozására a kormány sokkal kevesebbet fordít, mint amennyit érdemelne.

Spalato mellett Clissa, Trau, Piccola Venezia stb. mind érdemes látnivalók. Amíg Spalato az ókort és a rómaiak uralmát, addig Ragusa főleg a középkort képviseli. Külön kis köztársaság volt, amely névleg ugyan majd ennek, majd amannak a nagyhatalomnak (Venezia, Magyarország, Törökország, Franciaország stb.) védelme alatt állt, de valóságban meglehetősen függetlenül intézte sorsát. Bár az 1667. évi rettenetes földrengés nagyon elpusztította, ma is olyan, mintha hamisítatlan középkori városban járnánk.

Minden dalmáciai utazásnak is, de Havass ecsetelésének is legszebb befejezése a Bocche di Cattaro, a természetnek ez a csodás, zordonan fenséges, majd meg felejthetetlenül bájos alkotása. Van-e ennél szebb hely a világon? Csak olyan jóakarátú uralom kellene hozzá ismét, mint amilyen a magyaroké volt Dalmáciában, hogy a Riviera minden üdülőhelyével felvegye a versenyt.

Aki elolvasta Havass könyvét s végig tekint annak pompás képein, lelkesül ezért az eszméért s hívévé szegődik a rajongó írónak, aki a magyar impériumot nem csak álmodja, hanem annak érdekében harcra kél a kor szellemeivel . . .

Ch. J.

Kivándorlási statisztikánk újabb módszeréről.

Irta Pogány Frigyes dr.

Amióta hazánk népességének a múlt század 70-es éveiben megindult, külfödre irányuló vándormozgalma körülbelül egy évtizeddel ezelőtt oly ijesztő arányokat öltött, úgy egyesek, mint gazdasági és tudományos körök — ez utóbbiak között a Magyar Földrajzi Társaság is — élénk érdeklődéssel, népünk sorsán, nemzetünk jövőjén aggódó hazafiúi gonddal figyelik és tárgyalják e vészthozó mozgalmat, kutatván az okokat, amelyek évenként honfitársaink tizezreinek, s mondhatnók, százezreinek adják kezébe a haza szent földjében termett, de idegenbe vezető vándorbotot, s ismertetvén e mozgalom arányát, irányát és egyéb viszonyait.

Ennek köszönhető, hogy ma már az egész magyar társadalom ismeri a bajt, amely őt első rendű létérdekeiben fenyegeti s hogy végre az államhatalom is megfigyelése körébe vonta a népvándorlást.

Szomorú és eléggé nem fájlalható, hogy három évtizeden keresztül kellett dúlnia a vésznek, míg az általa fenyegetett társadalom egyéb súlyos bajai közt tudomást szerzett róla, s még hosszabb időn keresztül, míg a tenni hivatott kormánykörök a kivándorlást kutatásuk s ellenszereit legalább megfontolásuk tárgyává tették.

Úgy a társadalomnak, mint a hivatalos köröknek némi mentségéül szolgálhat az a körülmény, hogy a bajt igazi mivoltában és teljes nagyságában csak későn, csak akkor ismerték fel, amikor az már meggyökeresedett, amikor a veszedelem az ország határszéli vármegyéiből, amelyekben fellépett s hosszú éveken keresztül szinte akadály nélkül pusztított, már az ország belsejébe is elharapódzott s a dús termésű Alföldön is megfészkelte magát. De hol fogunk mentségre találni, kitől fogunk abszolúciót nyerni, ha tovább is tétlenül nézzük népünk százezreinek, főképen színmagyarvéreink ezreket és tizezreket számláló tömegeinek elvesztését és pusztulását s annak feltartóztatására tettekkel sürgősen közbe nem lépünk?!

Tudvalévő, hogy magyar, hivatalos kivándorlási statisztikánk csak 1899 óta van. Az ezt megelőző években kivándoroltakat *összeségükben* nem vette számba, a törvényhatóságok nyilvántartásai pedig hézagosak és megbízhatatlanok voltak. A honosítások és elbocsátások statisztikáját és az utlevél statisztikáját, mint amelyek a kivándorlóknak szintén csak egy töredékéről számoltak be, talán fölösleges is említenem! Hazai források hiányában tehát az édeklődőnek be kellett érnie amaz öt-hat kültöldi kikötő adataival, amelyekben hajóra szállt kivándorlókról a kikötői hatóságok statisztikát vezettek, és az Egyesült Államok bevándorlási hivatala által gyűjtött és közzétett adatokkal. Ma már tudjuk, mily becsesek ezek az adatok, ha népünk vándormozgalmának minden irányát és teljes nagyságát nem tükröztetik is vissza s ha minden tekintetben nem teljesen megbízhatók is. Abban az időben azonban, amikor ezek az adatok hazai adatgyűjtés eredményeivel összevehetők és ellenőrizhetők nem voltak s amikor a kivándorlás mérvéről

hol a valóság mögött messze elmaradó, hol meg rendkívül túlzott hírek és adatok említették, a magyarországi kivándorlás eme külföldi adatforrásai természetesen csekélyebb hitelt találtak, mint aminőt megérdemeltek.

Emellett nem is voltak ezek az adatok széles körben ismeretesek. Hiszen a Magyar Statisztikai Évkönyv is — bár 1881-ig visszamenőleg — csak 1891-től kezdve közli a külföldi kikötőkben és az Egyesült Államokban gyűjtött idevágó adatokat. A kivándorlás okai és céljai, irányai és mérve tekintetében fenforgott ez a bizonytalanság tehát némileg mentheti az akkor mulasztottakat, az 1899-ben megindított hivatalos statisztikai adatgyűjtés azonban — amelynek életbeléptetése egyébiránt már a bajnak tudatára ébredt közvélemény nyomásának, közvetlenül a folyton fokozódó székelyföldi kivándorlásban rejlő veszély felismerésének következménye volt — tanubizonyosságot tett az említett külföldi adatforrások mellett, mert ha számszerű eredményei mindig 30—40%-kal alatta maradtak is a külföldi statisztikák megfelelő eredményeinek, az adatgyűjtés közben szerzett tapasztalatok annak ezt a fogyatékoságát nyilvánvalóvá tették.

De még ha előbbi adatgyűjtésünknek erről a fogyatékoságáról nem is volna tudomásunk s ha számszerű eredményeit föltétlenül megbízhatónak, az Egyesült Államok és a külföldi kikötők statisztikájának adatait pedig túlzottaknak tekinthetnők is, első hazai adatgyűjtésünk számszerű eredményeinek maguknak is kellő indító okul kellene szolgálniuk arra, hogy az illetékes tényezőket a megfigyelés most már meddő talajáról a tettek, a preventívus intézkedések mezejére szólítsák. Ezen adatok szerint ugyanis csupán a szűkebb értelemben vett Magyarország területéről az 1899. év elejétől az 1904. évi július hó végéig, vagyis az alatt az öt év és hét hónap alatt, amelyben a statisztikai hivatal a kivándorlási statisztikai adatokat a régi módszer szerint gyűjtötte, nem kevesebb, mint 243.649 egyén vándorolt ki.

E számok eléggé hangosan beszélnek, a nép kiözönlését azonban karhatalommal megakadályozni nem lehet! Minthogy a kivándorlást előidéző okokat rövidesen megszüntetni szintén nem állott az országnak módjában, az első törvényhozási és kormányzati intézkedéseknek — főbb vonásokban jelezve — a kivándorlás irányítására és azon rendszabályok életbeléptetésére kellett szorítkozniuk, amelyek az állami felügyelet gyakorolhatása és a kivándorlók érdekeinek gondozása céljából már elodászatlanul szükségessé mutakoztak. Ezen célokat szolgálják a kivándorlásról szóló 1903. IV., az útlevélügyet rendező 1903. VI. s részben a határrendőrséget szervező 1903. VIII. törvénycikk, valamint az ezen törvényeket életbeléptető belügyminiszteri rendeletek s a velük kapcsolatos egyéb intézkedések.

Fentebb említettem már, hogy az 1899-ben életbeléptetett kivándorlási statisztikai adatgyűjtés eredményei a kivándorlásról nem festettek hű képet. A Magyar Királyi Központi Statisztikai Hivatal nem is késett e téren szerzett tapasztalatairól beszámolni. A kormány működéséről az országgyűlés elé terjesztett évi jelentéseknek az ország közállapotait ismertető részében többször rámutatott a statisztikai hivatal az adatgyűjtés fogyatékoságára,

amelyet megszüntetni az adott viszonyok közt nem állott módjában. A fent említett törvények életbeléptetésével azonban kedvező alkalom nyílt az adatgyűjtés újjászervezésére, amely újjászervezés a kivándorlási és az útlevélügy szabályozásának szükségképeni folyamánya is volt, s amiből viszont önként következik, hogy az adatgyűjtő eljárás a kivándorlás és az útlevelek kiadása tárgyában érvénybe lépett eljárással és intézkedésekkel szerves és szoros kapcsolatban van.

Emellett az új adatgyűjtő eljárás nagyjában a régi kivándorlási statisztikai adatgyűjtés alapjain épült fel. Az adatszolgáltatást ugyanis az új kivándorlási statisztikában is közigazgatási hatóságok és közegek teljesítik azzal a különbséggel, hogy a törvényhatósági jogú és a rendezett tanácsú városokban a nyilvántartás és adatszolgáltatás kötelezettsége a polgármesterekről a rendőrkapitányokra ment át, míg a községekben a nyilvántartási és adatszolgáltatási teendők most is a jegyzőket terhelik; az adatszolgáltatók a kivándorlókat továbbra is egyénenként nyilvántartják s lényegében az adatszolgáltatási eljárás is azonos a régivel, a mennyiben az adatszolgáltatók a statisztikai hivatalnak — mint a régi adatgyűjtéskor is történt — minden kivándorlás céljából útlevelet nyert, vagy útlevél nélkül kivándorló családfőről és magánosan — azaz útítársak nélkül — kivándorló egyénről egyéni statisztikai lapot terjesztenek be; fentartott továbbá a kivándorlási statisztikai adatoknak az útlevélstatisztikai adatokkal való egybevetése és ellenőrzése is, úgy a kivándorlók nyilvántartása és bejelentése tekintetében azonban, mint a bejelentett adatoknak az útlevélstatisztikai adatokkal történő ellenőrzése tekintetében érvényben volt eljárás is természetesen tökéletesbített.

A régebbi és az újabb adatgyűjtő eljárás összehasonlításában mint leglényegesebb különbség felemlítésre méltó, hogy az adatok beterjesztése az új adatgyűjtés keretében havonként történik, míg a régi adatgyűjtés idejében minden évről csak a következő év elején terjesztették be a kivándorlási statisztikai lapokat. Ennek az újításnak nem csekély előnyei, hogy a statisztikai hivatalnak ennek következtében módja nyílt a főbb adatokat havonként közzétenni, ami az 1905. év januáriusától kezdődőleg meg is történik, míg a korábbi években csupán a belügyminiszterium által kiadott útlevelekre vonatkozó adatok közöltettek havonként, a kivándorlási statisztika eredménye pedig csak a Statisztikai Évkönyvben, tehát minden évről csak a következő év vége felé láttak napvilágot. Ennél is lényegesebb előnye azonban a havonkénti adatszolgáltatás elvére fektetett adatgyűjtésnek az, hogy az adatszolgáltatók, akik havonként nemleges jelentések beküldésére is kötelezve vannak, késedelmeskedés vagy hanyagság esetén a statisztikai hivatal részéről az adatok, illetőleg a nemleges jelentés beküldésére a határidő lejártá után azonnal felhívatnak s így havonként zaklattatván, nem feledkezhetnek meg kötelességükről s emellett még oly időben kapják a figyelmeztetést, amikor még módjukban van az információkat könnyebben és biztosabban megszerezni, mintha mulasztásukat az egész évre vonatkozólag az év elteltével kellene pótolniok.

Ezen kívül még egyéb biztosítékai is vannak az adatgyűjtésnek, amelyeket — bár alább részletesen is ismertetni fogom — itt is szükségesnek látszik röviden kiemelni. A kivándorlás ugyanis útlevélkényszerhez kötötten, az útlevelek megszerzése pedig ugyanazon hatóságok és közegek előzetes közreműködését feltételezven, amelyek az adatszolgáltatást is végzik — amennyiben t. i. az útlevél kiállítása iránti kérelem előttük terjesztendő elő s a kiállított útlevél is általuk kézbesítetik — ezen hatóságok és közegek a kivándorlást könnyen ellenőrizhetik, annál is inkább, mert az útlevélkényszerből kifolyólag az útlevél nélkül történő kivándorlás ellenőrzése és megakadályozása amúgy is rendőrhatalósági teendők közé tartozik. Viszont ez utóbbi körülménynél fogva és annak következtében is, hogy az útlevél megszerzése könnyű és olcsó s a kivándorlóra nézve számos előnnyel is jár, az útlevél nélkül kivándorlók száma nagy mértékben csökken s a pontos adatszolgáltatását ez a körülmény is lényegesen megkönnyíti.

Az új kivándorlási statisztikai adatgyűjtés az 1904. évi augusztus hó 1.-én lépett életbe s vele együtt a visszavándorlási és az útlevélstatisztikai adatgyűjtések is újjászerveztettek¹⁾, a bevándorlókra vonatkozó statisztikának reformja ellenben a külföldieknek a magyar korona országainak területén való lakhatásáról szóló 1903. évi V. törvénycikk életbeléptetéséig elodázott s így a régi bevándorlási statisztikai adatgyűjtés ez idő szerint még érvényben van. Mielőbbi újjászervezése természetesen rendkívül kívánatos, mert a mostani adatgyűjtés eredményei teljesen értéktelenek és használhatatlanok.

A szóbanlévő három újjászervezett statisztikai ág keretében az adatszolgáltatás a következő közigazgatási hatóságok, illetőleg közegek feladatává tétetett: a kivándorlási és a visszavándorlási statisztikai adatok szolgáltatása s ezzel kapcsolatban a kivándorlók és a visszavándorlók községi nyilvántartásának vezetése — mint már fentebb is említve volt — a községi és a körjegyzők s a városi rendőrkapitányok kötelességévé, az útlevelekre vonatkozó adatok beszolgáltatása pedig az útlevelek kiállításával megbízott hatóságok feladatává lett.

A külföldre szóló útlevelek kiadása ugyanis, ami azelőtt kizárólag a belügyminiszter jogkörébe tartozott, az 1903. évi VI. törvénycikk értelmében decentralizáltatván, a vármegyékben az alispánok, a törvényhatósági jogú városokban a rendőrkapitányok, a budapesti székesfővárosi m. kir. államrendőrség területén, vagyis Budapesten, Ujpesten és Rákospalotán a budapesti rendőrkapitány s végül Fiumében és területében a fiumei és magyarhorvát tengerparti kir. kormányzó hatáskörébe utaltatott. Az útlevélstatisztikai adatokat tehát az új rend szerint a felsorolt hatóságok szolgáltatják, és pedig az általuk kiállított útvelekről vezetett nyilvántartásból készült másolatoknak havonkinti beküldése által.

¹⁾ Ezen adatgyűjtések újjászervezése és életbeléptetése iránt az 1904. évi 71.000 sz. B. M. rendelet intézkedik.

Ezen útlevevényllyvántartási másolatok kétféle célt szolgálnak: egyrészt ugyanis belőlük meríti a statisztikai hivatal a külön útlevevénystatisztika adatait, mert e másolatok nemcsak a kivándorlás céljából kiadott, hanem az összes, tehát a szórakozás, üdülés, látogatás, üzlet, tanulmányút, stb. céljából tervbe vett utazások érdekében kért és kiadott útlevevénykről, illetőleg útlevevény tulajdonasairól is beszámolnak; másrészt pedig az útlevevényvel kivándorlókra vonatkozó kivándorlási statisztikai adatak ellenőrzéséhez használhatnak fel.

E másolatok beküldésének határideje minden hónapról a következő hónap 8.-a s ugyanaz a határidő van a kivándorlókra és a visszavándorlókra vonatkozó statisztikai adatak betérjesztésére is megszabva, amely célra háromféle statisztikai lap van rendszeresítve. Amit ugyanis a régi adatgyűjtéskor az útlevevényvel és az útlevevény nélkül kivándorlók bejelentésére ugyanegy statisztikai lap volt használatban, amelynek csupán egy kérdése tudakolta, hogy a kivándorolt egyénnek volt-e útlevevény vagy nem, addig az új adatgyűjtésnek külön lapja van az útlevevényvel és külön lapja az útlevevény nélkül kivándorlók számára. A harmadik statisztikai lap a visszavándorlók statisztikai lapja, akiknek bejelentésére a régi adatgyűjtéskor is külön lap volt használatban.

Ennek megfelelően a kivándorlók és a visszavándorlók községi nyilvántartásának céljaira a két régi nyilvántartási füzet helyébe három nyilvántartási rovatos füzet lépett.

Az új nyilvántartási és adatszolgáltatási nyomtatványok azonban nemcsak külalakjuk, hanem tartalmuk tekintetében is különböznek a régiektől, amennyiben több rovatallal, illetőleg több új kérdéssel bővültek. Teljes tartalmuk ismertetése ezen értekezés keretében nem foglalhat helyet, a statisztikai lapok néhány új kérdése azonban kiváló fontosságánál fogva említésre érdemes. Ilyen a kivándorló vagyoni állapotára vonatkozó régi, de megfelelőbben szövegezett kérdéssel kapcsolatos az új kérdés, hogy a kivándorló esetleges ingatlanát részben vagy egészben eladta-e, vagy nem; ilyen továbbá az a kérdés, hogy a kivándorló hányad izben vándorol ki; s ilyen a kivándorlók és a visszavándorlók vallását tudakoló kérdés, amely a régi lapokról szintén hiányzott, s amelynek felvételét — egyebektől eltekintve — kívánltképpen az a körülmény indokolta, hogy a külföldre kivándorolt magyar honosok érdekeinek gondozása első sorban az egyházak útján történhetik. Már említettekéből is kitűnik, hogy az új adatgyűjtés rendkívül érdekes kérdésekre és viszonyokra van hivatva világosságot deríteni s hogy nagyon becses oly adatak és tanulságok birtokához fog bennünket juttatni, aminőkkel a régi adatgyűjtés nem szolgálhatott.

Méltán a legteljesebb várákozással tekinthetük tehát az új adatgyűjtés eredményei elé, de önként felmerül itt a kérdés, hogy mennyiben számíthatunk a nyerendő adatak és felvilágosítások teljességére és megbízhatóságára, hogy nincsenek-e az új adatgyűjtésnek is oly fogyatkozásai, amelyek a régi adatgyűjtés értékét csökkentették s amelyek az adatgyűjtés eredményeiből

levonandó következtetések helyességét kétségesekké tehetnék, szóval. hogy a számbavétel alól számosan kibújhatnak, vagy önhibájukon kívül kimaradhatnak?

Erre a kérdésre a következők szolgáljanak válaszul:

Ami a *kifejezetten kivándorlás céljából útlevelet nyert egyének* és ezek azon útitársainak pontos és hiánytalan *számbavételét* illeti, akikre az útlevél érvényessége kiterjed, erre nézve az adatgyűjtő eljárás a legteljesebb ellenőrzést teszi lehetővé. Az útlevél kiállítása iránti kérelmet ugyanis rendszerint a kérelmező lakhelyén és pedig kis- és nagyközségekben az előjárásnál, rendezett tanácsú és törvényhatósági joggal felruházott városokban a rendőrkapitánynál, a székesfővárosi m. kir. államrendőrség hatósága alá tartozó területen a főkapitányi hivatalnál, Fiumében és kerületében pedig a városi rendőri hatóságnál — tehát mindenütt a kivándorlási statisztikai adatok szolgáltatására kötelezett hatóságnál vagy közegnél kell előterjeszteni s csak kivételes esetekben van megengedve, hogy a flumei kormányzó és a vármegekben az alispán az általa személyesen ismert és kifogástalan egyének részére, valamint oly egyén részére, akit előtte személyesen ismert két kifogástalan egyén ajánl, közvetlen kérelemre is állíthasson ki útlevelet. A kivándorlási statisztikai adatokat szolgáltató közigazgatási hatóságok és közegek figyelme tehát az útlevéllel kivándorolni szándékozóra az esetek túlnyomó nagyrészében, már az útlevél iránti kérelem előterjesztése alkalmával felhívatik, mert oly esetek, amelyekben a kivándorolni szándékozók az útlevél-kiállító hatóságoktól közvetlenül kérnek útlevelet, igen ritkán, mondhatni alig is fordulhatnak elő. Az útlevél iránti kérelemnek közvetlenül az útlevél kiállító hatóságnál való előterjesztése ugyanis a dolog természete szerint leginkább előre nem látott, sürgős utazások, pl. üzleti érdekből, látogatás céljából tervbe vett utazások esetén válhatik szükségessé.

De a kivándorlási adatokat szolgáltató hatóságok és közegek ugyanekkor, vagyis az útlevél kiállítása iránti kérelem előterjesztésekor már arról is tudomást szereznek, hogy az illető kivándorlás céljából, vagy mely más célból kéri az útlevelet. Minden útlevél kiállítása iránti kérelemről ugyanis „Útlevél-lap“ állítandó ki, amelynek megfelelő rovatában az utazás célját is be kell jegyezni. A kérelem előterjesztője tehát már ekkor kénytelen nyilatkozni, hogy mely célból szándékozik külföldre utazni. Gondoskodva van azonban arról is, hogy az adatszolgáltató hatóság vagy közeg, az útlevél kiadásáról, tehát a kivándorlás engedélyezéséről is — még pedig kivétel nélkül minden esetben — tudomást nyerjen, amennyiben a kivándorlók részére kiállított útlevelek mindenkor — tehát az esetleg közvetlenül előterjesztett kérelemre kivándorlás céljából kiállított útlevelek is — a lakhely szerint illetékes előjáróság, illetőleg rendőri hatóság útján kézbesítettek. Ez az intézkedés teljes biztosítékot nyújt abban a tekintetben, hogy az adatszolgáltatók figyelmét egyetlen útlevéllel kivándorolni szándékozó se kerülje el.

Az adatszolgáltatók részére előírt eljárás, amely az útlevél kézhezvételekor, illetőleg annak kézbesítésekor veszi kezdetét, a következő: Az

adatszolgáltató rendőrkapitány vagy jegyző, mikor a kivándorlás céljából kért és kiállított útlevél kézbesítés végett hozzá megérkezik, avagy legkésőbb, mikor azt az útlevéltulajdonosnak tényleg kézbesíti, köteles az útlevél adatai és az útlevéltulajdonos bemondása vagy saját biztos tudomása alapján a megfelelő községi nyilvántartási füzet mindazon rovatait s egyidejűleg az *a* jelű statisztikai lap mindazon kérdéseit kitölteni, amelyek akkor már kitölthetők; köteles továbbá az útlevél kézbesítése után figyelemmel kíséreni, hogy az útlevéltulajdonos mikor indul külföldre, a statisztikai lapot pedig mindaddig, míg az útlevéltulajdonos az útlevéllel a községből tényleg el nem távozik vagy az útlevél érvényessége lejárat folytán meg nem szűnik, gondosan megőrizni s egyik vagy másik eset következtében a községi nyilvántartás megfelelő rovatába és a statisztikai lap megfelelő kérdéséhez a tényleges távozás időpontját, illetőleg azt a körülményt, hogy az útlevél érvényessége lejárt a nélkül, hogy az útlevéltulajdonos kivándorolt volna, bejegyezni, s végül a kivándorlás bekövetkezése esetén a statisztikai lapnak többi, még függőben hagyott kérdéseire is válaszolva, a lapot a következő hónap 8-án a statisztikai hivatalnak megküldeni.

Az adatgyűjtés eredményességének biztosítására szolgál még az az intézkedés is, hogy a törvényhatóságok első tisztviselői a tengeri szállító vállalkozók és a kivándorlók között kötött szerződéseket a városi rendőrkapitányokhoz, illetőleg a községi előjáróságokhoz juttatják, amely intézkedés a tengeren túlra való kivándorlás céljából útlevelet nyert egyéneknek az útlevél kézbesítése utáni szemmel tartását, s így a kivándorlás tényleges megtörténetének ellenőrzését rendkívül megkönnyíti. Igaz ugyan, hogy ez az intézkedés csak a tengerentúli kivándorlásra vonatkozó adatgyűjtés teljességének lesz a biztosítója, s az európai országokban s általában a nem tengerentúli kivándorolni szándékozók szemmel tartásakor és távozásának időpontjának megfigyelésekor az adatszolgáltatók ily figyelmeztetőre nem számíthatnak, ez a körülmény azonban az adatgyűjtés jóságát alig befolyásolhatja, mert ha pl. egyes nagyobb városokban az útlevéltulajdonosok szemmel tartása esetleg nehézségekkel járna is, avagy pl. az adatszolgáltató ebbeli kötelességéről megfelelednének vagy annak teljesítését elhanyagolná is, a statisztikai hivatal a hiányzó adatot legkésőbb az útlevél érvényességének lejárta után számon kéri tőle, s így legfeljebb csak arról lehet szó, hogy egyes esetek később jutnak a statisztikai hivatalnak tudomására, mint az az illető útlevéltulajdonosnak szorgos szemmel tartása esetén történnék. A statisztikai hivatal ugyanis az útlevél kiállító hatóságoktól havonként beérkező útlevél nyilvántartás-másolatokból minden, kivándorlás céljából útlevelet nyert egyénről tudomást szerez s így módjában áll az adatszolgáltatóktól a statisztikai lapot, ha az a megállapított határidőre be nem érkezik, utólag bekövetelni.

A statisztikai hivatalnak ezen kívül a tengerentúli a flumei kikötőből induló kivándorlókra vonatkozó kivándorlási statisztikai adatok teljességének ellenőrzésére még egy segédeszköze van, t. i. az állammal a kivándorlók

szállítására szerződött „Cunard“ tengerhajózási részvénytársaság magyarországi képviselője, az „Adria“ tengerhajózási részvénytársaság fiúme—amerikai személyszállító osztálya által szolgáltatott s a kivándorlók törzskönyvéből készülő kivonatokban.

Közbevetőleg megemlíthető itt, hogy e kivonati lapokból tudjuk meg pontosan a Fiuméből induló kivándorlók számát is s e kivonati lapok szolgálnak a Fiuméből induló kivándorlókra vonatkozó egyéb adatok egybeállításakor is alapul, mert, bár a kikötő megnevezését, amelyben a kivándorló állítólag tengerre száll, maga a kivándorlási statisztikai lap is tartalmazza, annak ez az adata nem megbízható, minthogy más kikötőre szóló útlevelel is szabad Fiumében hajóra szállani, s viszont volt idő, különösen az új rend első hónapjaiban, amikor a „Cunard“ járatai az összes jelentkező kivándorlókat nem voltak képesek elszállítani, miért is a belügyminiszter megengedte, hogy Fiuméra kiállított útlevelel bíró kivándorlók kölföldi kikötőkön keresztül is távozhassanak. Ez utóbbi körülmény az oka annak, hogy míg a szorosabb értelemben vett Magyarország területéről az 1904. év augusztus—december hónapjaiban tengeren túlra kivándoroltak közül 21 243 egyénnek, az 1905-ben kivándoroltak közül pedig a statisztikai Havi Közleményekben közzétett adatok szerint — amelyek természetesen véglegeseknek még nem tekinthetők, amennyiben a késedelmesen betérjesztett lapok adatai csak az évi feldolgozásba fognak felvétetni — 62.888 egyénnek az útlevele szolt Fiuméra, addig ugyancsak a szorosabb értelemben vett Magyarország területéről az 1904. év augusztus—december hónapjaiban tényleg csak 17.185 kivándorlót, 1905-ben pedig csak 27.756 kivándorlót szállítottak el Fiuméből a Cunard hajói.

Visszatérve az útlevelel kivándorlókra vonatkozó statisztikai adatszolgáltatás ellenőrzési módjára: a statisztikai hivatal a hozzá beérkező I/a jelű kivándorlási statisztikai lapokat úgy az útlevélnyilvántartás-másolatok megfelelő tételeivel, mint az említett Cunard-féle kivonati lapok alapján a Fiumén keresztül kivándoroltakra vonatkozólag már esedékesekké vált, de még be nem érkezett kivándorlási statisztikai lapok beküldését azonnal megsürgeti; a kivándorlás céljából útlevelet nyert, de sem a Cunard, sem az adatszolgáltató rendőrkapitány vagy jegyző által még be nem jelentett egyéneket pedig nyilvántartja, hogy abban az esetben, ha statisztikai lapjuk időközben, legkésőbb az útlevel érvényességének lejártá után következő hónapban sem érkeznek be, annak betérjesztését is megsürgethesse. Minthogy pedig a kivándorlás céljából kiállított útlevelek érvényessége rendszerint egy évig terjed, a statisztikai hivatalnak legkésőbb $\frac{3}{4}$ év alatt igen csekély kivétellel valamennyi ily útlevel tulajdonosáról meg kell kapnia az I/a jelű lapot, tekintet nélkül arra, hogy az illető kivándorolt-e vagy nem.

Az elmondottak meggyőzően bizonyítják, hogy az útlevelel kivándorlókra vonatkozó statisztikai adatgyűjtés biztos alapokon nyugszik, hogy tehát eredményeiben, eredményeinek megbízhatóságában kételkedni nincs okunk. Mondhatnók, szinte csak véletlen számba mehet, hogy egyes kiván-

dorlók mégis végleg kimaradjanak a számbavétel alól. Legfeljebb oly esetekben történhetik meg ez, ha nem kivándorlás, hanem csupán ideiglenes, időszaki munka vállalása vagy keresése céljából távozó, előre nem látott körülmények beállta folytán kint maradnak, vagy csak hosszú idő múltán térnek vissza, vagy pedig ha tényleg kivándorolni szándékozó távozásuk célja gyanánt időleges munkakeresést vállanak be s az Űdevéllapot felvevő ennek hitelt ad, minek következtében az illető csupán az Űtlevel-statisztikában fog szerepelni, a kivándorlási statisztikában ellenben nem, miután a csupán munkakeresés céljából távozókról statisztikai lap nem terjesztendő be. Ily eseteket azonban eleve kizárni nem lehet, de ily esetek nem is fordulhatnak elő gyakran, mert a kivándorlási szándék eltitkolásának oly egyének részéről, akik úgylis munkakeresés céljából és Űtlevellel akarnak távozni, semmi értelme sincs.

Ellenkezőleg — az eddig szerzett tapasztalatok szerint — inkább az az eset fordult elő gyakrabban, hogy az adatszolgáltató hatóságok és közegek oly egyéneket is kivándorlóknak jelentettek be, akik saját előzetes kijelentésük szerint csak egy időre, nem tartós munka vállalása céljából utaztak külföldre. Ez az eset azonban az alábbiakból kitetszőleg csak európai országba való távozás esetén fordulhat elő s az adatgyűjtés eredményeit meg nem rontja, mert ha a kivándorlási esetek számát feleslegesen szaporítja is, viszont a visszavándorlási esetek között is — és pedig leggyakrabban még ugyanazon évben — szerepel.

Annak oka, hogy ily esetek felmerülhetnek, a kivándorlás, illetőleg a kivándorló fogalmának nem minden kétséget kizáró meghatározásában rejlik. Hogy a kivándorlás fogalmának szabatos meghatározása milyen nehéz, azt az a körülmény is bizonyítja, hogy e meghatározás az egyes államokban nem egyöntetű.

A magyar kivándorlási törvény az 1903. IV. t.-c. 1. §-a szerint ezen törvény alkalmazása szempontjából kivándorlónak az tekintendő, aki *tartós kereset céljából bizonytalan időre* külföldre távozik, az ezen törvény életbe léptetésekor kibocsátott belügyminiszteri Utasítás pedig eme meghatározáshoz a következő magyarázatot fűzi: „Kivándorlás vélelmezhető:

a) ha valaki mint III. osztályú (fedélközi) utas Európán kívüli államba utazik;

b) ha valaki vagy mint szerződött ipari munkás, szegődött házi és gazdasági cseléd, vagy bármely más, *huzamos és bizonytalan ideig tartó* kereset céljából európai államba utazik.“

Úgy a törvényben, mint az Utasításban hangsúlyosa van a bizonytalan ideig tartó kereset, mint a kivándorlás fennforgásának kritériuma, s némelyik adatszolgáltató ebből, a meghatározás többi részéről megelégedve, vagy azt is félreértve, arra a téves következtetésre jutott, hogy a munkakeresés céljából külföldre utazni szándékozó mindazon egyéneket, akik visszatérésük idejét egészen pontosan nem tudják előre megmondani, még abban az esetben is kivándorlóknak kell tekinteni, ha bemondásukból és

egyéb körülményükből biztosra is vehető, hogy legfeljebb néhány hónap múlva vagy egy éven belül visszajönnek.

A jövőben azonban ezzel a hibaforrással sem igen kell számolnunk, mert a statisztikai hivatal, mikor az adatszolgáltatóknak erről a helytelen eljárásáról értesült, azonnal megtette a kellő intézkedéseket, hogy eme félreértés többé elő ne forduljon. A m. kir. belügyminiszter hozzájárulásával ugyanis köriratot bocsátott ki az útlevelelkiállító hatóságokhoz, amelyben kifejtette azokat az elveket, amelyek szerint az adatszolgáltatóknak az utazás célját már az Útlevellap kitöltésekor megállapítaniuk kell s ezeket az elveket az útlevelelkiállító hatóságok az alájuk rendelt rendőrkapitányokkal és községi előljáróságokkal közölték.

Az útlevelel történő kivándorlás statisztikai megfigyelésének módszerével végezve, röviden még *az útlevel nélkül kivándorlók és a visszavándorlók statisztikáját* szolgáló adatgyűjtési eljárásról kell megemlékezniem.

Az útlevel nélkül kivándorlók és a visszavándorlók községi nyilvántartásának vezetése és a rájuk vonatkozó adatok beszolgáltatása tekintetében előírt eljárás — eltekintve attól, hogy a dolog természetéből folyólag sem az adatszolgáltató, sem a statisztikai hivatal nem támaszkodhatik oly figyelmeztető és ellenőrző segédeszközökre, mint az útlevelel kivándorlók statisztikájában — az előzőekben ismertetett eljárással azonos. Az adatszolgáltató a tudomására jutott ily eseteket nyilvántartásba veszi, a statisztikai lapot kitölti s a következő hónap 8.-án a statisztikai hivatalnak megküldi. A visszavándorlók egy részéről ugyan, azokról t. i., akik a Cunard hajóin térnek vissza Amerikából, a statisztikai hivatal szintén kap a nevezett társaságtól kivonatos adatokat, amelyekkel az ezen visszavándorlókra vonatkozó statisztikai adatszolgáltatást ellenőrizheti, ez ideig azonban még az Amerikából visszavándoroltaknak is csak oly csekély része jött a Cunard hajóin, hogy ennek az ellenőrzési módnak nagy jelentőséget nem tulajdoníthatunk. Tévednénk azonban, ha e kétféle adatgyűjtés eredményeit csupán azért, mert közvetlenül nem ellenőrizhetők, nagyon hiányosaknak tekintenők. Az útlevelel kivándorlók statisztikájának tökéletesbedése javítólag hat a másik két adatgyűjtésre is. Különösen állítható ez az útlevel nélkül kivándorlók statisztikájára. A kivándorlási ügy rendezése s a vele kapcsolatos intézkedések a közigazgatási hatóságok éberségét növelték, az útlevel-ügy rendezése folytán pedig az útlevel megszerzése a korábbi hosszadalmas és költséges eljárással szemben lényegesen könnyebbé, gyorsabbá és olcsóbbá vált. Az útlevel nyújtotta előnyök s az útlevelel, különösen a Fiumén keresztül kivándorlók részére biztosított egyéb előnyök az útlevel nélkül kivándorlók számát már eddig is rendkívüli mértékben csökkentették s a jövőben előreláthatólag még lejjebb fogják szállítani s ezzel az adatgyűjtés pontossága még inkább növekedni fog. Legkönnyebben természetesen az útlevel nélkül kivándorló városi lakosok maradhatnak ki a számbavétel alól s viszont a nem Fiumén át visszavándorlók közül is leginkább azok, akik nagy városokban telepednek le. Éppen ezért a lakásbejelentési kötelezettség

kiterjesztése s a bejelentő-lapoknak statisztikai célokra való felhasználása az útlevel nélkül kivándorlók és különösen a visszavándorlók statisztikája szempontjából rendkívül kívánatosnak mondható, amivel az adatgyűjtésnek ez a — talán egyetlen — hiánya is kiküszöböltenék.

Ezzel befejeztem ismertetésemet, csupán azt tartom még megemlítenedőnek, hogy az útlevelstatisztikai adatgyűjtés 1904. évi augusztus hóban, a ki- és visszavándorlási statisztikai adatgyűjtések pedig az 1905. év elején teljesen azonos elvek szerint a társországokban is újjászerveztettek s hogy ezek az adatgyűjtések a bevándorlási statisztikai adatgyűjtésnek a közel jövőben remélhető újjászervezése és az anyakönyvi új törvénynek életbeléptése után, amikor t. i. minden jegyző egyuttal anyakönyvvezető is lesz, az adatszolgáltatási eljárást illetőleg a születési, házassági és halálozási népmozgalmi adatgyűjtéssel szervezett kapcsolatba fognak hozatni, amennyiben a közös adatszolgáltatók mindkét adatgyűjtés havi anyagát egyszerre, egy borítékban fogják betérjeszteni. Ez a tervbe vett intézkedés az egész eljárás egyszerűsítését s az adatszolgáltatókra nézve némi munkacsökkentést is fog maga után vonni.

Végül pedig legyen szabad ismertetésem végső konzekvenciájaként kimondani, hogy a tárgyalt adatgyűjtések azt a hiányt, amely újjászervezésük előtt annyira érezhető volt, minden valószínűség szerint eredménynyel fogják pótolni s a kivándorlás csökkentésére irányuló törekvésben biztos tájékoztatással fognak szolgálni. Mert föltéve, hogy a korábbi adatok és tapasztalatok bárkiben is még kétséget hagytak volna fenn az iránt, hogy a cselekvés végső ideje elérkezett, az új adatgyűjtés eredményei sajnosan meggyőző bizonyítékát szolgáltatják annak, hogy minden késedelem a nemzet ellen való bűn, amely helyrehozhatatlan károkat fog szülni. Kivándorolt ugyanis ezen eredmények szerint a szorosabb értelemben vett Magyarországból az 1904. év utolsó öt hónapjában 45.664 egyén — 30.636 útlevellel és 15.028 útlevel nélkül —, az 1905. évben pedig 122.133 egyén — 114.999 útlevellel és 7.134 útlevel nélkül —, ama 17 hónap alatt tehát, amelynek vándormozgalmáról az új adatgyűjtés eddig beszámol, a társországokból eltávozottakat nem számítva, összesen 167.797 kivándorló fordított hátat hazánknak s ezzel szemben a visszavándorlás alig jöhet számba, hiszen ugyanazon idő alatt nem több mint 18.390 honfitársunk tért vissza. Hogy nemzetünk életereiből mennyi vért szív el Amerika, az kitűnik abból, hogy a 167.797 kivándorló közül 135.807-et sodort oda végzete!

Apróbb közlemények.

A gyergyói és a kétcsíki medencéről. Talán nem lesz érdektelen dolog, ha közlöm a gyergyói és két-csíki medencét körülvevő hegyeknek, illetve a vízvázalasztóknak közép-magasságát és hosszát, valamint a medencék lapályainak közép-magasságát egy kis táblázatban. A medencék lapályainak közép-magasságáról két értéket közlök és pedig a) az igazi lapály közép-magasságát; b) beleszámítva a perem közép-magasságát is.

Méréseim alapjául katonai térképeket (1 : 75,000) használtam. És hogy a mérés annál pontosabb legyen, ismételttem minden mérést. Pl. először északról délre mértem végig a vízvázalasztót, azután délről északra. A két kapott érték rendesen csak kevéssé különbözött egymástól s hogy az eredmény annál inkább megközelítse a valóságot, vettem a két érték számitani közepét.

TÁBLÁZAT.

<i>Hegység neve :</i>	<i>A vízvázalasztó hosszu- sága kilométerekben</i>	<i>A vízvázalasztó közép- magassága méterekben</i>
Görgényi havasok	66·53 km.	1342 m.
Gyergyó és Felcsík közti vízvázalasztó... ..	33 15 km.	1238 m.
Gyergyói hegység	46·00 km.	1220 m.
Hargita Veresbükktől ...	61·25 km.	1365 m.
Csíki hegység az Olt át- törésétől	105·37 km.	1300 m.
Az egész vonal	312·30 km.	1293 m.
A három lapály közép-magassága :		
	<i>lapályok közép- magassága</i>	<i>lapályok és perem közép-magassága</i>
Gyergyói lapály	752 m.	785·40 m.
Felcsíki lapály	687·5 m.	700·00 m.
Alcsíki lapály	659·44 m.	671·39 m.

A táblázatból látjuk, hogy bár a gyergyói lapály magasabban fekszik a két csíki lapálynál, a vízvázalasztója mégis alacsonyabb. A gyergyói lapály vízvázalasztójának átlagos magassága 1265—1270 méter; míg a csíki lapály vízvázalasztójának átlagos magassága 1300—1310 méter.

Szigyártó Gábor.

Alagút a La Manche csatorna alatt. Mintegy száz éve már, hogy az Anglia és Franciaország között létesítendő alagút kérdése foglalkoztatja a két birodalom szakembereit.

Matthieu mérnök hangoztatta először ezt az eszmét 1802-ben, az amiensi béketárgyalások idejében. Terveit Bonaparte tábornok és Fox angol miniszter nagyon kedvezően ítélte meg, de az időközben bekövetkezett újabb háborúságok miatt ez az első kísérlet meddő maradt. 1856-ban *Thomé de Gramond* III. Napoleont igyekezett megnyerni alagút-tervezetének, amely szerint a fúrások legkedvezőbbben a *Cap-Griz-Néz* és *Folkestone* illetőleg *Dover* közötti vonal mentén lettek volna eszközölhetők. Az alagút, amely e tervszerint egész hosszában mészkövön halad át, mintegy huszonkét m.-nyire a tengerszoros feneké alatt, háború esetén igen elmés szerkezetek segélyével rövid idő alatt vízzel teljesen megtölthető. Az építkezés össz-költsége Gramond szerint 170 millió frankra rugott volna.

A tervszerint végrehajtását ezúttal az itáliai hadjáratok gátolták meg. 1869-ben *Sir John Hawkshaw* és *Brunlees* mérnök alaposan áttanulmányozták a csatorna-fenek geológiai viszonyait, amely alkalommal több helyen fúrást is mélyítettek le; terveik megvalósítását megakadályozta a német-francia háború. Ennek lezajlása után, 1873-ban *Sir J. Prestwich* az „Institution of Civil-Engineers“ egyik gyűlésén kifejtette, hogy a két országot összekötő legrövidebb vonal mentén a geológiai viszonyok nem kedvezők alagút építéséhez; az a vonal pedig, amelyen biztos sikerrel kecsegtetne a fúrás, jelentékenyen hosszabb, ami viszont tetemes költség-többletet jelent. Ugyanabban az évben Franciaországban társulat alakult, amely az alagút-kérdést beható tanulmánya tárgyává tette. 1875-ben a francia parlament megadta a fúrásra az engedélyt, mire a franciák *Sangatte* vidékén (Calaisról 5 km.-nyire) megkezdették az első munkálatokat. Angliában is már serényen folyt a fúrás munkája, Dover közelében, amidőn 1876-ban és 1879-ben újból az angol parlament beszüntette a munkálatokat, valószínűleg katonai okok miatt.

Anglia és Franciaország tengeralatti összekötetésének óriási kereskedelmi előnyei azonban évről-évre szembetűnőbben növekednek, úgy hogy ma már az angolok sem idegenkednek annyira az alagút-terv megvalósításától.

A hosszadalmas és kedvezőtlen időjárás esetén veszélyes tengeri út helyébe a vasút lépne, amelyen háromnegyed óra alatt juthatna az ember egy 50 km. hosszú alagúton át angol partról francia földre. S ha Parist délelőtt 8 órakor elhagynók, már Londonban ebédelhetnénk, viszont ha 9 órakor este elhagynók Londont, még éjfél előtt lehetnénk Párisban.

Az alagút tervezettel újabban különösen a francia északi-vasút-társaság foglalkozik, amely a fúrások keresztül vitelét annál is biztosabban remélheti, mivel az utóbbi időkben végzett nagyobb szabású alagút építkezések által tetemesen tökéletesbedett technikai eljárások alapján a geológiai viszonyok okozta nehézségek (a mérszrétegek áttörése) könnyebben is legyőzhetők. („Prometheus“ nyomán.)

Dr. Schwaln.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Ázsia.

Kasmiri hegymászók. *Bullock Workman* dr. az idei nyáron is folytatta kutatásait. Augusztus 16.-i távirat jelenti, hogy *Workman* dr. a feleségével együtt megmászott egy 7000 méteres csúcsot a *Nunkum*-láncban. Olasz vezetőkkel és teherhordókkal két éjjelt töltöttek 6400 méter magasságban. Alighanem ez volt a legmagasabban fekvő tanya, ahol hegymászók valaha táboroztak. *H. Gy.*

Sven *Hedin* dr.-tól, aki katonai kíséretet kért tibeti útjára a brit-indiai kormánytól, politikai okokból megtagadták ezt, noha előbb már ígéretet nyert erre nézve. *Hedin*nek szándéka volt *Lhasa* fővárost is meglátogatni s úgy látszik az angolok kerülni akarják azt a látszatot, mintha indiai befolyás uralkodnék *Lhasa*-ban. A tapasztalt utazó nem riadt vissza s a khinai kormánytól kapott kísérettel *Lch*-ből, legutóbbi útjának a végső állomásáról megkezdte előnyomulását keleti irányban. Vele van *Fraser*, a *Times* levelezője, aki nem régiben tért vissza Dél-Tibetből, ahol a Himalája hágóit kutatta. *Halász Gyula.*

Amerika.

Robinson szigete. Annak idején majdnem valamennyi ujság azt a hírt közölte, hogy *Juan-Fernandez*, a híres „Robinson sziget“ a valparaisói földrengés alkalmával (1906. VIII. 16.) elsüllyedt volna. A chilei kormány a tényállás megállapítása céljából egyik cirkalóját küldötte el a sziget felkeresésére. Kiderült, hogy a szigetet nem csak hogy teljes épségben találta, hanem azt a hírt is hozta, hogy ott a nagy földrengésnek legcsekélyebb nyomát sem érezték. Ez, ha tény, körülbelül annyit jelentene, hogy a rengés fészke közelebb feküdt a száraz földhöz, mint a szigethez. Valparaiso 670 km.-nyire van *Juan-Fernandez* szigetétől. *S. A.*

Sarkvidékek.

Az északnyugati átjáró. *R. Amundsen* kapitány szeptember 3.-án kötött ki a kis *Gjøa* sóner-rel *Nome*-ben (Behring-tenger). Az expedíció 1903. július 31.-én indult útnak. Kétszer telet át (1903—1904. és 1904—1905-ben) a *King William Land* partjain. Innen intézte egyúttal kutatásait a mágneses északi sark meghatározására. A harmadik telet (1905—1906) akarva-nem akarva kénytelen volt Alaska északi partján tölteni *King Point*-nél, ahol a korán beköszöntött tél fogva tartotta. Ez az első eset, hogy a csaknem 400 éve keresett északnyugati átjárón egy és ugyanazon hajó s ugyanaz a legénység keresztül jutott. Igaz ugyan, hogy *Mc Clure* kapitány a *Franklin* keresésére kiküldött expedíciójában már 1850—1854-ben elhatolt az *Investigator* legénységével a *Behring*-szorosból a *Baffin*-öbölbe s ezzel bebizonyította, hogy van ilyen átjáró, — de ő hajóját kénytelen volt *Banks Land* partjainál hagyni s más hajón tért vissza. *Amundsen* kapitányé tehát az érdem, hogy elsőnek hatolt keresztül ugyanegy hajóval az északnyugati átjárón. Remélhetőleg nemsokára bővebb híreket kapunk az expedíció tudományos eredményeiről.

Halász Gyula.

G. Isachsen norvég százados a monacoi herceg útjának a befejezéséül, amit az a *Princessin Alice* hajón végzett, átkutatta *Spitzbergen* északnyugati szigetét. Július 23.-án indult el a *Smeerenberg*-jégártól, az *Amsterdam*-szigettel szemben fekvő partról délnek, keresztül a jégtakarón. Kiséretében volt dr. *Louet* és két norvég.

Nagy nehézségek közt sikerült nekik kedvezőtlen időjárás mellett a megállapított határidőre, augusztus 13-ára eljutniok a *Kereszt-öböl*höz. Útközben több hegysoron keltek át, amelyek közt a legmagasabb 900 m.-re emelkedett. Akárcsak a sziget keleti része, ez az északnyugati nyúlvány is merőben jégtakaró alá van temetve.

Halász Gyula.

A sarkkutatók Bruxelles-ben tartott kongresszusa (1906. szeptember 7—12.) a következő határozatokat fogadta el az utolsó ülésen :

1. Megalakított a nemzetközi sarki bizottság.
2. Ennek a bizottságnak feladata szorosabb tudományos kapcsolatot létesíteni a sarki kutatók között s a tudományos megfigyeléseknek és módszereknek lehetőleg egyöntetű irányt szabni. A bizottságnak nem célja pártját fogni valamely határozott expedíciónak.

3. A bizottságban valamennyi állam képviselve van, amely már vezetett egy vagy több sarki expedíciót, vagy ilyenben tudományos célból részt vett. Országonként két rendes és két pót-tag kap helyet a bizottságban.

4. Abszolútus szavazat-többséggel mindamelllett megválaszthatók olyan országok képviselői is, amelyek nem felelnek meg a fentebbi feltételnek.

5. A rendes és pót-tagokat az illető kormányok vagy pedig a résztvevő országok tudományos testületei jelölik ki. És pedig úgy, hogy előnyben legyenek azok, akik vezettek sarki expedíciót, vagy résztvettek ilyenben tudományos céllal. Lehetőleg egy észak- és egy délsarki utazó képvisel minden országot. A bizottság valamennyi tagja hat évre választatik. Háromévenként, országonként megújítandó a tagok fele, akik újból választhatók.

6. A bizottság levelező tagokat nevez ki az arra illetékes férfiakból, akik már utaztak sarki vidékeken, vagy akik hasznos tudományos tevékenységet fejtettek ki ezen a téren.

7. Az ügyek vezetésében szavazati joga csak a rendes tagoknak van, a levelező tagoknak csak hozzászólási jog van fenntartva. Tudományos kérdésekben valamennyinek a joga egyforma s szavazataik egyaránt vétetnek tekintetbe.

8. A bizottság három évi tartamra tagjai közül választ egy elnököt, egy helyettes elnököt és egy jegyzőt. Ezek megbízatásuk letelte után csak egy év múlva választhatók meg újra. A bizottság az elnök meghívására ül össze annak az országnak a fővárosában, amelynek polgára. Az összes tagok egyharmadának jogában áll mégis a napirend megjelölésével megbízni az elnököt, hogy hívja össze a bizottságot.

Csak akkor határozatképes a gyűlés, ha a tagoknak több mint fele jelen van. A határozatokat szótöbbséggel hozzák. Ha egyenlő a szavazatok száma, az elnök szava dönt. A pótagok helyettesítik az ülésben részt nem vevő rendes tagokat és gyakorolják ezek jogait az egész idő alatt, amíg gátolva vannak a részvételben.

9. Pénzműveletekkel a bizottságnak szigorúan tilos foglalkozni.

Pótlék : A kongresszus kifejezi azt az óhaját, hogy ezek a javaslatok az *akadémiák nemzetközi szövetsége* elé terjesztessenek s minél előbb elnyerjék a résztvevő államok jóváhagyását.

A tanácskozás végével *Charcot* dr., a francia délsarki utazó jelentette, hogy új délsarki expedícióra készül, és hogy továbbá *Bénard* dr. a Biscaya-öböl kutatója felszerelt egy expedíciót az északi sark elérésére.

Halász Gyula.

Irodalom.

Damaszkin Arzén: *A mászái fensíkon*. 8°, 275 o. Budapest 1906. K. 8.— Rohamosan terjedő kulturánk mind erősebben és erélyesebben támadja meg a természet egyszerű gyermekeit (akiket a büszke civilizáció jellemző felületességével vad népeknek nevez), azok gondolkodás módját, szokásait és erkölceit, különösen ott észlelhető ennek az átalakító folyamatnak hatása, ahol a nép pszichikai és fizikai életének jeleztem fontos tényezői a mieinkkel szemben lényeges eltérést mutatnak. Ezek a népek érzik legjobban a mi kulturánk súlyát, ezek szenvednek és pusztulnak leginkább hatása alatt, még pedig annál biztosabban és gyorsabban, minél tudatosabb buzgósággal törekednek az európai kulturának „apostolai“ kitűzött céljuk felé. Úgy látszik csak egyetlen faj képes áthasonítani az idegenből átlántált tanokat, illetőleg azokhoz sikerrel alkalmazkodni, a sárga faj, amely, ha netalán túlönne mesterén, még „sárga veszedelemmé“ is fajulhat.

Az európai kultúra terjedésének szomorú következményeit látjuk Kelet-Afrika azon részében is, amelyen Európának egyik legműveltebb nemzete, a német, vetette meg a lábát s terjeszti hatalmával együtt, jobban mondva annak biztosítása céljából, nyelvét, szokásait és erkölceit, (mert a missió rendszeren csak eszköz a politika kezében). Hogy minő sikerrel jár el magasztos feladatában, erre nézve Damaszkín következőket meséli (39. o.).

„Néhány évvel ezelőtt, midőn Szina, a leggazdagabb dzsága törzsfő, nem akarta kitűzni bómájára a német lobogót, a mosii katonai őrség megrohanta Szina bómáját, feldúlta azt és 6000 szarvasmarhát és 10.000 kecskét zsákmányolt. A békés természetű, szorgalmas dzságákra a legiszonyúbb marhajárvány sem hozott volna ily nyomorúságot, mint ez a lecke, amelyet a német zászló tekintélyének emelése végett kapott.* Vagy Damaszkín következő idézete (39. o.) (Reichhart: „Deutsch-Ostafrika“): „Bizonyára még sok csetepatánk lesz ezekkel a rablókkal (mászái nép). A küzdelem csak a vadaknak teljes kiirtásával vagy elűzésével végződhetik“. Így ismerik meg tehát a szerencsétlen maszaiak a keresztény felebaráti szeretetet a praxisban. Azonban a viláért sem állítjuk, hogy csak a gyarmatosító fajban rejlenék a hiba, hanem minden valószínűség szerint amaz elvben, amely alapja az idegen fajú kultúra terjesztésének.

Ilyen és hasonló eszméket találunk hazánkfia, Damaszkín Arzén, könyvében, vadászati és utazási naplójában. Ezek az eszmék világosan bizonyítják, hogy a szerző, bár a vadászatnak, e sportszerű ölés ős szenvedélyének ő is rabja, nyílt szemmel járta be hosszú útját, amíg látott, hallott. A számtalan gnú, antilope, zsiráf, elefánt, orszarvú, óriás kígyó, strucc, túzok, hiéna, leopárd, zebra, umpala, bivaly és oroszlán mellett ugyanis e vidék „legnemesebb vadát“ az embert, a bennszülött vadorobót, vataitát és maszait is figyelemre méltatta.

Evvel oly szolgálatot tett a tudománynak, amely szerénysége mellett is elismerésre méltó. Hiszen „első kötelessége minden európainak, aki hosszabb időt tölt e vad népek között — mondja Merker kapitány (Die Massai) —, hogy tehetsége szerint gyarapítsa tudásunkat ennek az enyészet útján haladó népnek életéről“. Ezt megtette Damaszkín.

Könyve a német-k.-afrikai utazás érdekesebbnél érdekesebb epizódjainak halmaza. Minden részletezés nélkül, mondhatnám lakonikus rövidséggel (bár nem mindig tiszta magyarsággal 134. o. 16. sor; 168. o. 9. s.: 171. o. 29. s.), kellemsen szórakoztatva mesél.

Utazásának indító okát, amelyre előzőleg felhívja az olvasó figyelmét, homályba burkolja, elhallgatja. Afrikai útját *Mombassá*-ban kezdi meg Katona Kálmán, m. n. múzeumi preparator társaságában. *Voi-on* és a *Szerengitész*-pusztán át *Moshi*-ba érkeznek. Útjának első része tehát Angol-Kelet-Afrikán vezet át; részben az ugandai vasúton, részben gyalog (180 km.) *Voi*-tól *Mosi*-ig (német hivatalos helyesírás szerint *Moshi*; Kiepert-féle térkép!) a vataiták földjén gyalogol s ellátogat a *Dsipe*-tó (német hiv. h. ír. sz. *Djpe*!) vaddús környékére; megkerüli a *Meru*-hegyet észak felől s visszatér Arusába (n. hiv. h. i. sz. *Arusha*), ahonnan elindul nagy karavánnal a mászai (n. hiv. h. i. sz. *massai*) fensíkra. *Arusha* katonai parancsnokában a „bana szui“-ban (leopárd úr!) szenvedélyes vadászra talál, aki nagy segítségére van expedíciójának szervezésében.

Folytonos vadászgatás közben elérkezik a *Manyara*-tóhoz, a *Kissala*-hegységhez, melytől délre (!) fekszik *Ufioni* (és nem *Uffumi* v. *Uffioni*) s érinti a *Laura Sereri*-tavat is; erről a tektonikailag annyira érdekes vidékről átlép a keletafrikai fenföldön uralkodó szavannák végtelen fülepte térségeire és galeria-erdeibe. Ez a vidék azután valóságos Dorádója a vadászoknak. Itt hemzseg a vad s szüntelenül ropog a háromcsövű Mauser- meg a soha célját nem tévesztő Schönauer-fegyver. *Ufioniból* *Kondoá*-ba, majd a tőle messze E,SE-re fekvő *Ugerá*-ba jut. Innen érdekesítő oroszán- és elefánt-vadászati kalandok között eléri a délre siető *Pangani*-folyót, amelynek mentén felfelé haladva sikertelen bivalyvadászat után, mocsárláztól gyötört kísérettel eljut ismét *Moshi*-ba. Megtekintvén a kiboshoi misszió-állomást, vasúton azután a *Victoria Nyansa* felé veszi útját. Erről azonban szerző már nem számol be.

Damaszkin nagy útát tett meg s bőséges vadász-zsákmánnyal együtt (200 nagyobb s több száz apró vadat ejtett el) bő tapasztalatot szerzett, különösen a német gyarmat-rendszer körül, amelyet nem a legrózsásabb színben tüntet fel. Könyvéhez egy kis utazási költségvetésen kívül vadászzsákmányainak jegyzéke és néhány fotográfia van csatolva. Útjáról készült térképfelvételei sajnos, az utazás alatt elpusztultak.

A munkát mint ismeretterjesztő, érdekes olvasmányt ajánlhatjuk nem csak vadász-embereknek, hanem minden, Afrika iránt érdeklődő művelt laikusnak.

Dr. Schvalm.

A kassai szélről. A Földrajzi Közlemények VIII. füzetében egy iskolai értekezés bírálatok a szerkesztő úr rám is hivatkozik. Az értekezés véletlenül ugyanannak a gimnáziumnak iskolai értesítőjében jelent meg, amelynek ez időszertint szintén tanára vagyok. Azonnal felelmem kellett tehát a kassai szélről elmondottakra. Feleletem a Zemplén c. hetilap tárcájában jelent meg 1906. július első hetében. Ott kettőt konstatáltam: 1. hogy a kassai szél lecsapó *főn*-szél akár a kossava vagy a nemere; 2. hogy kassainak különösen azért nevezik, mert lefolyásában a *kassai horpadékot* használja, mivel ott nem talál 1000 m.-t meghaladó hegygerincet. A kassai horpadék alatt azonban nem egyedül a Hernád-völgyet kell érteni, hanem e sülyedék rendszeréhez tartozó többi északkeleti hasadékokat. A szél ugyanis nem vonalban (a „sinek mellett“), hanem széles pásztában csap a Kárpátokon keresztül, amelyek Galicia felé menedékesek, de Magyarországon eléggé lejtősek, azért nagy gradienssel zúdul le róluk a szél S. felé a Ronyva, Hernád, Laborc, Ondava völgyeibe. Sőt azokban úgy látszik megerősödik amint a Bükk és eperjes—tokaji vonulat vagy e hegység és Vihorlat között megszorul. Ezért érzik a szelet Miskolcon éppen úgy mint Nagymihályon vagy Ujhelyen — éppen pásztás jellege miatt. A kassai jelző

eszerint nem mértani, hanem kollektívus elnevezés. Ujhelyen kassainak mondanak minden N. és NW. szelet, habár nem mindegyik főnszél, ha mindjárt télen-nyáron az N. és NW. szelek a leggyakoribbak is ezen a vidéken. (V. ö. *Az időjárás*. IX. évf. 4. füzet. 199. l.). Csak akkor van főnszél, ha télen minimumok járnak, kivált az Alföldön s északon maximum képződik. Akkor nyomban főnszél kerekedik és fúj 2—3 napig éjjel-nappal szakadatlanul. De van eset rá, hogy tisztán keleti szél a völgyek eltérítése miatt N. szélnek érzik. A helyi módosulatok tehát figyelembe vevendők, s így csakugyan nem minden kassai szél N.-szél. De csakis ilyen értelemben, nem mintha a csak laborvölgyi szelet lehetne főnszélnek mondani. Arról is megismerszik a főnszél, hogy megszünté után esik vagy havazik. Legfurcsább a következő tapasztalatom, hogy ilyen erős NW. szélben fölmenvén a Vihorlat tetejére, fenn délkeleti szél kergette a felhőket alattunk a Vihorlat erdős katlanába, fenn pedig hátunk mögött erős északnyugoti szél fujt az előbbivel éppen ellentétes irányban. Ez 1906. július 11. történt déli 12 órákor. Utána esett vagy két napig.

Dr. Czirbusz Géza.

Kertész K. Róbert: *Ceylon építészeté*. M. Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye, XL. köt. 2. füzet, 41—61. old. 27 ábra és 14 táblakép

Pontos rajzokkal és gyönyörű képekkel illusztrált, rövid leírása ez — nem Ceylon építészetének, hanem néhány singaléz építménynek, amelyek minden esetre nagyon is megérdemelték azt a gondos tanulmányozást, amelyben Kertész részestette őket. Minden esetre nagyon rövid, vázlatos ecsetelés ez, minden mélyrehatóbb tanulmány nélkül, ami elvégre olyan rövid idő alatt, mint a mi a szerzőnek állt rendelkezésére, nem is végezhető. Rövid, de velős, eszmékben és tartalmában gazdag feljegyzések ezek, amelyek kétségtelenül nagyon érdemesen gazdagítják a magyar irodalmat s forrásul is szolgálhatnak. Különösen áll ez a dagobákra s általában az anuradhapurai emlékekre, de kevésbé a kandyi csunya tákolmányra, a fogtemplomra, amely egyáltalában nem érdemi meg, hogy ezekkel az architekturai remekekkel együtt tárgyalassék.

Az ornamentika magyarázatába nem hatolt bele eléggé a szerző, mert külföldben nem mondaná, hogy a kandyi fogtemplom kezdő lépcsőfokán levő ornamentumok „tétova vonalak“. Az indiai ornamentikában minden vonalnak van értelme. Az említett kezdőlépcsőfok lótuszvirágát körülvevő, latszólóg tétova vonalak a lótuszlevelekkel és bimbókkal játszó hullámfodrokat ábrázolják stb. — Sok magyarázata azonban talpra esett, figyelmet érdemlő dolog.

Kár hogy a Közlöny furcsa írásmódja zavarja az olvasást miért „sima“ (hosszú í-vel!) „szíma“ helyett, amikor „figurális ornamentiká“-ról van szó? „Postamens“, „abakus“, „triglyphon“ hozzá még „antik triglyphon“, „metópa“, „lótusz“, stb. sűrűn és következtelenül következnek egymás után. Ch. J.

Rogutowicz: *Magyarország és Ausztria vasúti és közlekedési térképe, a külföldi csatlakozó vasúttal*. Mérték: 1:90,000. Budapest, 1907. M. Földr. Int. R. T. Ára 3 korona.

Jól áttekinthető, a legújabb adatok alapján készült, gondos térkép, elég jó ortográfiával. Persze az ilyen térkép sohasem lehet valami szép, mert hisz tulajdonképpen térképbe foglalt statisztika. De legalább nem bántják az ember szemét ríktó, izléstelen színek s a rengeteg név és jelzés közt is a szem minden nagyobb megériltetése nélkül lehet olvasni. Hasznos kiadvány, amelyet jó lesz gyakran ujtani.

Ch. J.

Halaváts Gyula: *A mezőturi artézi kutak.* A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Szegeden tartott XXXIII. vándorgyűlésének munkálatai. Budapest, 1906. 8^o. 280—290 old., egy profillal.

Az alföldi artézi kutak tudományos feldolgozása egyik legszebb érdeme Halaváts Gynlának s a tudomány számára nagy gonddal, szinte szeretettel menti meg a reájuk vonatkozó adatokat az elkallódástól. A mezőturi (441·89 m., illetőleg 438·77 m. mély) artézi kutakból szerves maradvány nem került ki s így a rétegek korának meghatározása bizonytalan. Halaváts a levantei rétegek felszínét a talajfelszín alatt 217 m. mélységben sejtí. A lerakódásokat tavi üledékeknek tartja, ami némely rétegre nézve kétségtelen, de az egész rétegösszletre talán még sem lehetne rámondani, mert legnagyobb részük sárga anyag, ami nem lehet állandó vízű tó lerakódása. Fossziliák nélkül persze bajos minden okoskodás. *Ch. J.*

Réthy Antal: *Az 1903. 1904. 1905. évi Magyarországi Földrendések.* 3 füzet. Budapest, 1906. Kiadja a M. kir. Orsz. Meteor. és Földmágn. Intézet. 8^o, 44, 60, ill. 29. oldal, 4 térkép. Magyarul és németül.

Gondos összeállítása ez a három füzet a hazánkban észlelt földrendéseknek. Az első füzet, az 1903. évi földrendések földolgozása már megjelent az Évkönyvekben s akkor ismertettük. Újabb kiadásában az adatokat a nemzetközi földrendési katalogusban használt táblázat szerint állította össze a szerző. Az adatok felsorolása, táblázatba-foglalása gondos szigorúságra vall. A térképek hasznos összefoglalásai az észleleteknek. Ha ilyen gondos összeállításban folyik minden évben a földrendések feljegyzéseinek közzététele, igen hasznos anyagot kapunk. A német fordító miért fordítja ugyanazt a magyar jelzést különféleképpen németre? (dübörgésszerű moraj egyszer: donnerartig, másodsor Polterndes Getöse, harmadsor donnerndes Getöse Miért?) *Ch. J.*

Utasítás földrendések megfigyelésére. A m. kir. orsz. meteor. és földm. intézet kiadványa. Budapest, 1906. 8^o, 11 oldal. Bevezetéssel ellátta *Réthy Antal*.

Az utasítás a strassburgi nemzetközi földrendési bizottság megállapodásai szerint készült s különben magyar kiadása annak az utasításnak, amelyet Gerland: „Beitrag zur Geophysik“ VII. kötetében közöltek. Hogy a M. Földrajzi Társaság tagjai is részt vegyenek ebben a rendkívül fontos munkában, amely magyar tudós zsenialitása és fáradságos munkája folytán vált komoly tudománnyá és nyerte meg szigorú mechanikai és matematikai alapját: közöljük azt a kérdőlapot, amely példaképpen az utasításokban kitöltve megjelent. Tagtársainkat ezúttal is felkérjük, hogyha földrendést éreznek, hasonló kérdések és feleletek alakjában legyenek szívesek bejelenteni a Meteorológiai Intézetnek, Budapestre.

KÉRDŐLAP.

1906. év januárus hó 10. napján észlelt földrendésről.

Szerla.

Észlelőhely: *Nagyszombat* község *Pozsony* vármegye.

Hány óraker? *0 óra 5—6 perc* — mp. (Helyi idő vagy zónaidő?) *Zónaidő.*

Délelőtt-e vagy délután? *Délelőtt.* Az időadat percre pontos.

Hol tartózkodott az észlelő? Szabadban? Otthon? *Otthon, ágyban.*

Minő foglalkozás közben észlelte a földrendést? *Aludt és a földrendés fölkelte.*

Hányadik emeleten? *Első emeleten.*

A lökések száma és ideje? *2 lökés, 12—15 mp. között.* Hullámzó mozgás.

A lökések iránya? *Nyugatról keletre, lámpa ingásából következtetve.*

Minő hatással volt a földrengés? *Függő lámpák 15 cm.-nyire kilengtek, nehéz bútordarabok megmozdultak, harang megkondult, kémények bedőltek, kisebb repedések támadtak.*

Minő moraj észleltetett? *Mennydörgésszerű moraj; a rengéssel egy időben.*

Források, kutak viselkedése? *Előttem ismeretlen.*

Egyéb megjegyzések: *Általános ijedelmet okozott. Az első lökés oly erős volt, hogy az ágyból majd kidobott. A távirda-oszlopok mozogtak, a huzalok erősen feszültek. A moraj a rengéssel egyidejűleg megszűnt.*

Az észlelő neve és címe: *Konsch Irma, postatiszt.*

Ilyen forma feljegyzésekkel sokszor megbecsülhetetlen hasznára lehetünk a tudományos kérdésnek. Legfontosabb az idő pontos feljegyzése, meg a lökés irányának a megfigyelése lengő lámpáról, meglottyant folyadékról, feldőlt bútorról stb. Kérdőlapot, levelező-lap alakjában, utasítással együtt, azt hisszük minden érdeklődőnek szívesen küld a Meteorológiai Intézet. *Ch, J.*

A *Vízrajzi Évkönyvek* XIII. kötetének bírálatához a mult füzetben Hajós Sámuel megjegyzéseket fűzött, amelylyel az 1903. évi dunai víztömegmérések eredményeinek feltűnő voltát magyarázni törekszik. Magyarázata némileg megnyugtató, de nem teljesen. Nem bocsátkozhatunk itt a dolgok részletesebb taglalásába, mert arra a Földrajzi Közlemények tere nem elegendő, csak azt jegyezzük meg, hogy a nagy víztömeg elveszését magyarázó tételei közül a tározással való magyarázás sehogy sem válik be, mert népszerűen elmondott magyarázata nem stacionárius, hanem szakaszos tüneményt tételez fel, amit nem lehet elfogadnunk, különösen pedig nem fogadható el a jelen esetben, amikor Pozsonynál a napi áradás 36 mm., Komáromnál 320 mm. volt, tehát Hajós okoskodásai szerint ki lehetne hozni, hogy a víz visszafelé folyt a mederben. Ezt a tüneményt a Vág duzzasztása okozta, de ez annyira komplikálja a tüneményt, hogy miatta a népszerű, világosnak látszó számítások illuzóriusokká válnak.

Némileg azonban megnyugtató Hajós magyarázata, s ennek alapján feltehetjük, hogy a mérésben mégsem történt akkor hiba, mint amekkorra első pillanatra látszik. *Cholnoky.*

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1906. november hó 8.-án. Elnök: Lóczy Lajos dr.

A folyó ügyek tárgyalásán kívül a főtitkár jelentette, hogy Gottfried Merzbacher „Der Tian-Schan oder das Himmelsgebirge“ c. művét, valamint Hans Keidelnék: „Geologische Untersuchungen im südlichen Tian-Schan“ c. munkáját ajándékozta a társaságnak. Ezt a választmány köszönettel tudomásul veszi.

Ezenkívül a főtitkár bemutatta a IX. nemzetközi földrajzi kongresszus előzetes programját. A program a társaság helyiségében a titkári hivatalos órák alatt megtekinthető.

A főtitkár továbbá jelentette, hogy a Société de géographie Commerciale de Bordeaux két pályázatot hirdetett, egy 1000 frankost oly műre, amely azon nők

életrajzát adja, akik felfedező vagy földrajzi kutató utazásaikkal tettek szolgálatot a földrajzi tudománynak és egy 500 frankost oly munkára, amely kifejti, mily részt vettek a nők a földrajzi tudomány mívelésében. A részletes pályázati feltételek megtekinthetők a titkártól.

Rendes tagnak a választmány megválasztotta :

Littke Aurél, r. tag ajánlatára Haerter Ádám főgimn. tanárt Zalaegerszegcn.

Estélyek.

1906. november hó 8.-án. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: Haury István és Schréter Zoltán r. tagok előadása A Páring hegység glaciális nyomairól. (Vetített képekkel).

1906. november hó 15.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: György Aladár emlékezete Farkasfalvi Imre r. tagtól.

1906. november hó 22.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: Gáspár Ferenc dr. r. tag előadása: A Föld körül. (Vetített képekkel).





ETHNOGRAPHISCH - GEOGRAPHISCHE
 KARTE
 DES
 NÖRDLICHEN URAL GEBIETES
 ENTWORFEN AUF EINER REISE
 IN DEN JAHREN 1844-1845
 von
 ANTON v. RECULY
 S. Petersburg 1866. M. ACADEMIA KÖNYVTÁRA

ERKLÄRUNGEN.

~~~~~ Gränze der Wogulen.  
 - - - - - der Ostjaken.  
 - - - - - der Tschjaren.  
 - - - - - der Kamtsjaken.  
 - - - - - der Tschuktschen.  
 ~~~~~ Gränze der Schorwanen.  
 - - - - - der Nethschuk.
 - - - - - Schlepplänge der Bile.
 Gränze der Waldungen im Allgemeinen.
 - - - - - der Nischen und Oden.
 ● Gouvernements Stadt.
 ○ Kreis Stadt.
 ⊙ Distrikt.
 ⊙ Teil eines Amtes.
 ⊙ Stadttheil.
 - - - - - Gouvernements Gränze.
 - - - - - Kreisgränze.
 - - - - - Amtesgränze.
 - - - - - Kreisstadt.

Magyarország geográfiai helyzete.

Irta Cholnoky Jenő dr.

A német geográfiai irodalomnak abban a részében, amely „politikai földrajz“ nevezete alatt letért a komoly és tiszta tudomány fennsége mezejéről és politikai célok szolgálatába szegődött: mind gyakrabban találkozunk a Közép-Európa nevezettel, amely alatt összefoglalják Németországot, Szejczt, Osztrák-országot és Magyarországot — egyszóval mindazokat az európai területeket, ahol németek tömegesen, vagy elszórtan élnek s ahol a német kultúra túlnyomóan érvényesült. Nem tartozik folyóiratunk keretébe annak megvitatása, hogy ez politikai célokat szolgáló eljárás-e, csak a dolognak tudománytalan, sőt a tudománynyal merőben ellentétes voltára akarok reámutatni.

Európát, ezt a nem is kontinens területet különös kiváltságokban részesítik a fizikai körülmények. Az óriási, Eurázia elnevezés alatt összefoglalható kontinens magában foglalja Európát és Ázsiát, amelyeket egymástól szigorúan elválasztani teljes lehetetlenség, mert hisz szorosan és szervesen összetartoznak. Európa csak ép olyan félszigete Ázsiának, mint akár Hátsó-India, nem is említve Elő-Indiát, meg Arábiát, amelyek szerkezetük tekintetében sokkal kevésbé tartoznak Ázsiához, mint Európa. Arábia egyszerű folytatása az afrikai Szahara-platónak, Elő-India félszigete pedig inkább Madagaszkár szigetéhez utal, mint Ázsia többi részéhez.

Az Atlasztól Japánig és a hátsó-indiai szigetvilágig hatalmas, összetartozó hegyrendszer, az Eurázia húzódik végig, s hogy melyik részét sorozzuk ennek Európához, s melyiket Ázsiához, az olyan önkényes dolog, amelyhez a tudománynak semmi köze sincs. — Gondoljunk csak a tankönyveknek arra a habozására, amikor a Kaukázust nem tudják, hová tegyék. Persze, hogy nem tudnak végérvényesen dönteni, hisz mind a kettőhöz hozzá tartozik, úgy, mint az egész hegyrendszer, amely már magában elválaszthatatlanul összekapcsolja a két „világrészt“.

De lehetetlen elválasztanunk az orosz síkságot a turáni alföldtől s mivel hegység épen nem lehet kontinensek választó vonala, nem lehet elválasztani Szibíria alföldjét sem az orosz síkság-



tól. Ha valami Mars-lakó tanulmányozza a Föld felszínét, aki nem ismeri a „világtörténelem“-nek nevezett európai csetepatékat, az bizony egy kontinensnek veszi a kettőt, sőt Oroszország legnagyobb részét a kontinens *törzséhez* fogja számítani, aminthogy lényegesen oda is tartozik s a félsziget csak itt kezdődik azon a vonalon, amelyet a Balti-tenger délkeleti sarkától áthúzhatunk a Fekete-tengerhez.

Miért különböztetjük meg mégis ezt a különben igénytelen kis földdarabot külön kontinens nevezete alatt, s miért van az, hogy ennek a földdarabnak a történelmi fejlődése ezt az elkülönítést némilig igazolni látszik s a teménytelen népfaj, amely területén összegabalyodott, csakugyan olyan sajátságos, egységes fajjá olvadt ma már össze, hogy külsőleg lehetetlen megkülönböztetni népeinek legnagyobb részét.

Európának nem mindig volt vezető szerepe a világtörténelem folyamán. A legmagasabb kultúra centrumait majd Mezopotámiában, majd Egyiptomban, majd Kelet-Ázsiában találjuk meg, s hogy kultúra tekintetében annyira elébe vágott a többi népeknek, ez csak az ókor vége felé, meg a legújabb korban kifogástalanul bizonyos. Sem az ókor régibb időszakában, sem a középkorban nem volt ez így s nem biztos, hogy a jövőben is megtudja-e Európa tartani vezető szerepét. Ázsia keletén régi műveltségű népek éltek renésszansz korukat, Amerikában pedig új műveltség, új világ fejlődik az Európából átplántált műveltség törzsökén.

Mindazáltal elvitathatatlan, hogy a művelődés ezen a földrészen tette a legnagyobb lépésket előre s ezt meg is kell magyaráznunk. Magyarázatát könnyen megtehetjük, ha Európa fizikai földrajzi viszonyait a többi földrészével összehasonlítjuk. Kiténik ugyanis ebből az összehasonlításból Európának rendkívül kedvező alakulása és helyzete.

1. Az összes földrészek között a legalkalmasabb, legkedvezőbb tagozottsága van. Nem szétszórt szigetvilág, mint Hátsó-India szigetvilága, de nem is olyan idétlen, tagozatlan törzsök, mint teszem Afrika.

2. Még ennél is talán kedvezőbb a kulturára az a körülmény, hogy Európa legnagyobb része domborzatilag olyan aprólékosan tagozott, olyan kicsiny egységekre bomlik, hogy sehol a Föld kekségén nem találjuk mását. A hegyek elég nagyok ahhoz, hogy jó, természetes politikai határokat szolgáljanak, de mégsem akkorák, hogy kezdetleges kultúra idején legyőzhetetlen akadályokat gördítsenek a közlekedés útjába. Egyes medenczéi, részletei elég kicsinyek

ahhoz, hogy mindegyikben csak egy-egy politikai egység valódi államformává fejlődhessék. Ilyen viszonyokat is csak elvétve találunk egyebütt.

3. A két előbbivel legalább is egyenlő rangú, kedvező tulajdonsága Európának rendkívül szerencsés klímája. Tudjuk, hogy a mérsékelt égöv sokkal kedvezőbb, mint a forró vagy hideg, ezt nem kell magyarázni. A mérsékelt égöv szárazföldjei közül megint azok a részek a legkedvezőbb klímájúak, amelyek a szárazföldek nyugati szélén vannak, közvetlenül kiszolgáltatva a mérsékelt égövek alatt állandóan uralkodó nyugati szeleknek, amelyek az ilyen területekre állandóan szállítják a nedves tengeri levegőt s igazi mérsékelt, hűvös nyarú, enyhe telű, igen változatos időjárást okoznak, ami az ember szervezetére és munkaképességre a legkedvezőbb. Európa nyitva van a nyugati szelek felé s azok beszállítják az Atlanti-óceán nedves, enyhe levegőjét, mondhatnám klímáját egészen Oroszország közepéig. Mennyivel más Eurázia keleti partvidékének monzúnos, rendkívül szabályos és szélsőséges éghajlata! Pekingben a tél olyan, mint Szibíriában, a nyár meg versenyez Indiával! Még egy ilyen helyzetű nagy szárazföldünk van, t. i. Észak-Amerika nyugati partvidéke. Csakhogy egészen közel a tengerparthoz óriási hegrendszer nyúlik végig, amely az óceáni klíma hatásától elzárja a kontinens belsejét s az európaihoz hasonló klíma területét keskeny partszegélyre szorítja. Valóban Európa észak-nyugati részeinek van a legnagyobb meleg-anomáliája az egész Földön, hisz Norvégia előtt sohasem fagy be a tenger, míg Vladivosztokban ez minden télen megesik, pedig épen olyan messze van az egyenlítőtől, mint Róma. Ki hallotta volna, hogy Napolit eltemette volna a hó? Pedig ez New-Yorkban nem ritkaság s a két város egy és ugyanazon a szélességi körön van.

Egy szóval Európa minden tekintetben szerencsés, hogy rajta a műveltség kifejlődhessék, de szerencsés még abban a tekintetben is, hogy magas műveltség esetén is különösen kedvezően fekszik a kontinensek között épen a középén. A kedvező fekvésű földrészeknek majdnem a centrumában. Ez persze csakis a mai viszonyok között jöhet figyelembe.

Maga Európa azonban épen nem egységes felépítésű, nem egységes klímájú, hanem mind a két tekintetben három jól megkülömböztethető részre oszlik.

Tekintsük meg először felépítését vagyis szerkezetét.

Európa déli részén (1. ábra) olyan hegységek húzódnak végig,

amelyek egészen fiatalok, bár már régóta képződnek s mozgásuk talán még ma is tart, amint a földrengések és a vulkanizmus tanúsítja. Ebbe a nagyszerű lánchegység-rendszerbe, amelyet Euráziának neveztünk, bele tartoznak a Bactumí kordillerák Gibraltártól a Nao-fokig, aztán a Pireneusok, az Alpok, az Apenninek, a Kárpátok, a Dinári Alpok, a Balkán, általában a Balkán félsziget hegységei, tovább a Jalta-hegység Krim félszigetén, a Kaukázus, az Egei-tenger szigetvilágainak hegységei, amelyek Kis-Ázsiával szorosán összekapcsolják a Balkán félszigetet. Csupa lánchegység ez mind, közöttük apróbb-nagyobb medencékkel, síkságokkal s néhány közbe szorult, régi masszívummal, amilyen a spanyol Mezéta, a Rhodope hegység a Balkán félszigeten, meg Magyarország néhány hegycsoportja. Ezek régibb, rombadólt hegységeknek a maradványai, amelyekre a földkéreg újabb gyűrődései, úgy látszik, egyáltalán nem voltak tekintettel. Európa második része a romhegységek vidéke Észak-Nyugat-Európában. A mai Franciaország, Nagy-Británia, Németország és Skandinávia területét olyan hegységek borítják, amelyek hajdan sokkal nagyobbak voltak, mint a mai Alpok, vagy Kárpátok, de aztán elpusztultak. Lekoptak, összetöredeztek, ma csak csonka maradványaik, idéltlen tuskóik maradtak meg, amelyek közt csak a geológus tudja felismerni a hajdani hegyóriások rendszereit.

Suess három ilyen nagyszerű hegyláncot tudott felismerni a pusztuló, félig törmelékbe temetett romok között. A legnagyobb volt közöttük a Variscusi-hegység, amelyből csak a mai francia Centrális plató, a Vosges-, a Scharzwal-, a Pala-hegység, a közép-német hegyvidék, a Szász-Érc-hegység, a Szudeták és a lengyelországi Lysa-Gora maradt meg, a többi része nagy darabokon elsúlyodt, de ami megmaradt, az is szörnyen elkopott, elpusztult s fiatalok lerakódások temették be. Így pl. a Lysa-Gorából már alig látszik ki valami, pedig hatalmas nagy hegység lehetett valaha s talán átszolgált a podoliai plátón keresztül valahova arra a Kaukázus felé!

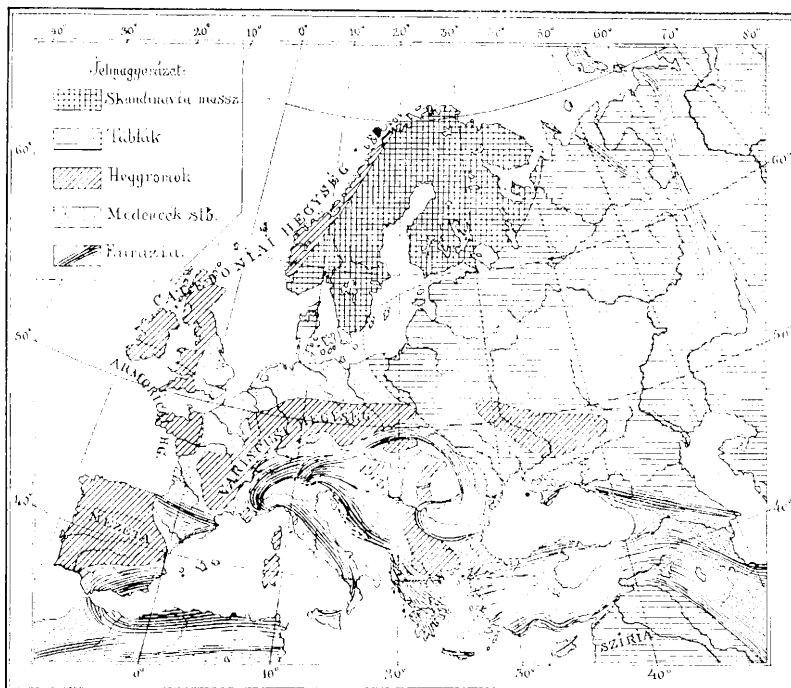
A másik régi hegylánc az Armorica hegység, amely a francia Bretagne, a Cornwall félszigetet, Wales déli részét és Irland déli részét építi fel. Ez van mind közt legjobban elpusztulva.

Még ezeknél is, amelyeknek épülése a karbon-korban teljesen befejeződött, még régibb az úgynevezett Caledoniai hegység, amely Irland és Anglia északi részét, Skóciát és Norvégia nyugati partszegélyét foglalja el. Ebben a hegységben már a karbon-korú rétegek sincsenek összegyűrődve, szerencséjére Angliának, mert így zavartalan szentelőpei óriási kiterjedésben művelhetők.

4) A Felső-Skandináviai heg.

Ez a (három) nagy hegység az alapváza ennek a területnek. Észak-Németország síksága is ide tartozik, mert amint egyes előbukkanások meg mélyfurások tanúsítják, itt sem maradt nyugalomban a Föld szilárd kérge, hanem össze-vissza töredezett.

Az észak-német alföld tehát szerkezete tekintetében szorosan hozzá tartozik a romhegységeknek ehhez a vidékéhez, ahol a terület szinte túlságosan fel van aprózva, sehol semmi igazi nagyszerűség,



1. ábra. Európa szerkezetének vázlatos térképe.

hanem a ndkívüli, aprólékos változatosság. Igazán nem tudnék még egy ilyen területet mutatni a Föld felszínén.

A harmadik része Európának végül a kelet-európai óriási „tábla“, ahol t. i. a Föld kérgében nem történt változás azóta, amióta szerves élet van a Földön. Oroszország területén a szilur korszak óta minden réteg olyan nyugodtan fekszik, mintha zavartalanul egymásra fektetett kartonlapok volnának. Ilyen a rétegek fekvése a turáni és a szibériai alföldön is, egyedül az Ural-hegységben pattant fel ez a tábla. Ez a hegység annyira emlékeztet a Balaton jégén látható

„turolásokra“, a tavon keresztülvágó jégtorlódásokra, hogy keletkezésüket is hajlandó volna az ember identikusnak gondolni.

Ehhez a területhez kell sorolnunk Finno-Skandináviát is, ahol ugyan a tengeri, üledékes rétegeknek csak foszlányai maradtak meg az ősi kristályos kőzetek felett, de ezek azt tanusítják, hogy ez a terület is legalább olyan régen nyugalomban van, mint az orosz tábla.

Magyarország területe a legnagyobb medence az Eurázia láncjai között. A Kárpátok gyűrűje, mint par excellence euráziai lánc-hegység, körülövezi, de benn a medencében olyan hegyromokat találunk, amelyeket alig lehet másnak tekinteni, mint a Variscusi-hegység maradványainak. Ilyenek például a Vepor és a Szepes-Gömöri érchegység, a Zempléni szigethegység, aztán azok a hegyek, amelyek Erdélyt északon, északnyugaton és délnyugaton elválasztják az Alföldtől. Ide lehetne sorozni a Bükk-hegységet, a Bakonyt, a baranyai hegyvidéket s talán a horvátország hegyek nagy részét. Annyi bizonyos, hogy ezeknek semmi köze sincs az Eurázia láncjaihoz, a Vepor-Szepes-Gömöri Érchegység pedig a legnagyobb valószínűség szerint a régi Variscusi-hegységnek a folytatása s csak a Kárpátok kiméletlen gyűrődése nyeste le a többről.

Magyarország területe tehát nem tartozik a kelet-európai táblás vidékhez. Az megszűnik, tágabb értelemben véve, a Kárpátok külső lábánál. De nem tartozik szigorúan az Eurázia területéhez sem, mert hisz régi hegyromok vannak rajta s végül nem tartozik a rögs hegyvidékekhez sem, mert hisz euráziai láncok ölelik körül.

Szerkezetileg tehát teljesen elhibázott dolog hazánk területét Németország és Szejc területeivel összefoglalni, amikor azoktól olyan lényegesen különbözik!

Különös véletlen, hogy ugyanerre a három részre lehet felosztani Európa területét klíma tekintetében is.

Dél-Európa három félszigete a mediterráneumi klímához tartozik. A Földközi tenger egész területét nyáron az a nagy légnyomás üli meg, amely az egész földet kettős gyűrű alakjában övezi körül a két féltéken, mindkettőn a forró és a mérsékelt égövek határán.

Ez a nagy légnyomás a Nap járásával jár, majd északabbra, majd délebbre. Nyáron, amikor a Nap magasan jár a mi látóhatárunk felett, akkor egész szélesen elterjeszkedik a Földközi tenger fölé s nem engedi oda bejutni az oceáni szeleket. Ilyenkor tehát a Földközi tenger környékén szárazság van. Télen azonban ez a nagy légnyomású zóna lehúzódik a Szaharára s a Földközi tenger a nyugati légáramlások uralma alá kerül, amelyekről mondtuk már,

hogy a mérsékelt égöv alatt főleg uralkodnak. Három déli félszigetünk tehát télen kap esőt, még pedig mindegyik a nyugati oldalán, mert az van kitéve az esőt hozó nyugati szeleknek. Portugáliában, Galiciában és Asturiában rengeteg sok az eső, míg a keleti partvidékeken csak mesterséges öntözéssel lehet földet művelni.

Italia nyugati oldala szintén bő esőzésben részesül, még pl. Apulia nagyon száraz, majdnem pusztai terület. A Balkán félszigeten Dalmácia, Hercegovina, Montenegro, Albánia azok a területek, amelyek talán az egész mérsékelt égöv legtöbb esőjét élvezik, de már keleten, a Marica folyó két medencéje, meg a Fekete tenger partvidéke ugyancsak szárazok. Még az Atlasz hegységen is szigorúan érvényesül ez a törvény.

Európa észak-nyugati része állandóan, szünet nélkül kapja az Atlanti oceán felől jövő szelet, minden örvénylésével (ciklónjával és anticiklónjával) együtt. Ezért ezeken a területeken mindig van eső, az évnnek minden szakában. Ezért itt a tél enyhe, nedves, ködös, a nyár hűvös. A perzselő, száraz forróságok itt nagy ritkaságok. A Cornwall félsziget nyugati végénél levő Szilly szigeteken a pálmák és agavék a szabadban telelnek, nem kell félteni a fagytól. Ez az enyhe tél némelyek szerint a Golf áram hatása. Ez azonban nem egészen helyes kifejezés, mert a Golf áramot is a nyugati szél hajtja ide, aztán meg hiába hozna a Golf-áram meleg vizet, ha nem volna nyugati szél, amely a tőle felmelegített levegőt kontinensünkre szállítja.

Kelet-Európa megint egy harmadik klíma-szabályozó mechanizmus hatása alatt áll. Ez az óriási eurázsiai monzún-rendszer, amit ez a roppant nagy szárazföld-darab maga indít és tart mozgásban. Messze túl vinne fejtegetéseink keretén, ha ezt az impozáns szélrendszert csak némileg is meg akarnám ismertetni, azért csak annyit jegyezzünk meg, hogy Ázsia körül a Föld felszínén nyáron a Tenger felől fúj a szél, télen pedig a kontinens felől fúj a tenger felé. Ázsia összes partvidékein tehát nyáron van eső, amikor a tenger felől jó a szél, míg a tél mindenütt nagyon száraz. Khinában télen alig van hó, hanem mindig rendkívül derült, kemény hidegek vannak s nagy a por. Igen száraz a tél Indiában is, mert ilyenkor a Tibeti magas földről folyik le a levegő az indiai alföldre, de persze, amikor ilyen nagyot, mintegy 4000 métert száll alá, tekintélyesen felmelegszik s nem hoz Indiára olyan kemény hideget, mint az alacsonyabb területekről Khinába fuvó szelek.

Ilyenformán van a dolog Kelet-Európában is. Oroszországban

télen csak kevés hó esik, a szél főleg kelet felől fúj s kemény hidegeket hoz. Nyáron a nyugati szél uralkodik s ilyenkor kapja Oroszország a legtöbb esőt. Észre vesszük ezt még Magyarországon is. Fiumében még a téli esőzés a határozottan domináló. Horvátországban még az őszi, ill. téli eső a fő, de már van egy kevés nyári maximum is. A Dunántúl az őszi maximum még meg van, de már a júniusi erősebb, az Alföldön az őszi már alig vehető észre, Erdélyben pedig végleg eltűnik s csupán a nyári esőzés dominál.

Európa három klíma csoportba tartozik tehát: Délen a Földközi-tenger téli esős klímája, északnyugaton az Atlanti-óceán mindig esős klímája, Kelet-Európában pedig a monzún szélrendszer nyári esőzése uralkodik. Majdnem teljesen összevág a három terület a szerkezeti területekkel, ami azonban csak véletlen.

Hova tartozik mármost hazánk? Hol az egyikhez, hol a másikhoz. Olyan téli időjárás alkalmával, amikor kemény hideg derült idő jár, akkor a monzún vidékhez, tehát Kelet-Európához tartozunk. Amikor ezt egy-egy rohamos fordulattal nyugati szél váltja fel, akkor hó esik, olvadásos, lucskos idő jár s mi az Atlanti-óceán klímavidékébe jutottunk. Ha kimarad a nyári eső, akkor rendesen hazánk fölé is oda terpeszkedett a Földközi-tenger nagy légnyomása s akkor meg Dél-Európához tartozunk.

Hogy lehet tehát ezt a valóságos átmeneti területet egyesíteni Németországgal, amelyeknek szigorúan Atlanti-óceáni klímája van?

Csodálatos dolog, hogy hazánk ép úgy a hegyszerkezet, mint a klíma tekintetében valóságos középpont, amely épen a három jól jellemezhető vidék határainak érintkezéspontján fekszik, mint mind-egyiktől elütő, egyikhez sem hozzátartozó terület.

De most egy kis kitérést kell tennem, hogy az ország helyzetének nagy jelentőségét felismerjük.

Különösnek látszik, hogy Szudánba vezetem olvasómat. Mi köze Szudánnak Európához? A Szahara déli szegélye ez a terület, a Föld legegységesebb, legunalmasabb, legszabályosabb klímájú területeinek egyike. S épen ezért kell bemutatnom, mert homlokegyenest ellenkező fizikai viszonyai vannak, mint Európának.

S ezen a területen ide bevándorolt hamita és sémita népek (a fulbék meg az arabok) államokat alakítottak. Furcsa államok voltak ezek, pedig már régi idők óta küzködnek. Sohasem volt éles, jó, természetes határuk, mert nem is lehetett. Ezen az egyhangú területen nem lehet természetes határok közé fogni semmit, még a Czad-tónak sincsenek igazi partjai, igazi határai. Az itt alakult álla-

mok ennek következtében mind igen rövid életűek voltak. Majd itt, majd amott keletkezett állam, az új állam úgy fejlődött két-három régebbe a romjai felett, mintha azok sohasem lettek volna. Ez a csodálatos tünemény tisztán annak a következménye, hogy nincsen a területnek természetes tagozódása. Lám, Abisszínia, amely ugyan ezen a zónán van, ősidők óta konszolidált állam, mert magas, vulkanikus kőzetekkel fedett platója pompásan körülhatárolt geográfiai egység.

Most menjünk Svédországba. Svédország legdélibb részén van egy kis különálló félsziget, az úgynevezett Shonen félsziget, szemben Sjaellanddal, Dánia legnagyobb szigetével. Amíg Svédország egész területe úgyszólván tisztán kristályos palákból, meg gránitból áll, addig ez a félsziget mészkőből meg egyéb üledékes kőzetekből van, mint Dánia. Ennek következtében ez a félsziget mindig Dániához tartozott, nem azért, mintha geológusok lettek volna Dánia és Svédország politikusai, hanem azért, mert ezen a területen ugyanolyan gazdasági élet lehetséges, mint Dániában. Svédország többi részében ez lehetetlen.

Csak kikapott példák ezek, amelyekkel azt akarom illusztrálni, hogy a politikai viszonyok fő vonásai szigorúan alkalmazkodnak a természetadta körülményekhez. Jól körülhatárolt területek mindig külön államok maradtak. Ahol sok apró részre bomlik a terület, ott sok apró állam, ahol nagyobbak a terület-egységek, ott nagyobb államok. Ideig-óráig egyesíthetők a heterogéneus területek, hódíthat az egyik terület népe a másiktól, de ez nem tart soká: csakhamar szétesik megint minden a természet-szabta határolású politikai egységekké.

A fejlődés rendszeresen akkor legintenzívusabb, amikor apró népek, természetes határaik között, egymástól függetlenül fejlődnek. A fejlődés bizonyos fokán aztán az apró államok közt a legnagyobbik, vagy a szomszédos nagyobb terület népe egyesíti az aprókat s ezzel a kultúra fénykorára jut, delelő pontjára, amely után azonban csakhamar bekövetkezik a hanyatlás, a széthullás s újra kezdődik a folyamat.

Jól körülhatárolt állam azonban meg nem szünhetik, el nem pusztulhat, csak ideig-óráig lehet meghódítani. Egyetlen egy eset sem ismeretes a történelemben, hogy jól határolt állam végleg megszűnt volna. Még az a katasztrófa, ami Lengyel-országgal történt, pontos értelmezését leli abban a körülményben, hogy ennek az országnak sohasem voltak természetes határai.

Meglátszik ez a különös dolog Európa népeinek eloszlásában is. Északnyugat-Európában a germánok az urak, hisz a franciák sem mások, csak a nyelvük különbözteti meg őket a közönséges (teutsch) nyelven beszélő rokonaiktól. Kelet-Európában a szlávok az urak. Dél-Európában nagy népkeveredést látunk s a portugallusokat, spanyolokat, olaszokat, albánokat, görögöket és ruméneket bátran összefoglalhatjuk földközi tengeri népek nevezete alatt. Komplikált keverékek ezek mind, de lehetetlen volna eredetüket ilyen szűk térre szorítva tárgyalni.

Már most tehát Magyarország területén, amely összes fizikai viszonyai tekintetében teljesen európai, de a három nagy rész egyikéhez sem tartozik, olyan népnek kell laknia, amely sem nem germán, sem nem szláv, sem nem földközi tengeri. S csakugyan, itt magyarok laknak, akik egészen európaiak, de a három nagy nép egyikéhez sem tartoznak.

Németország és Osztrák-ország észak-nyugati tartományai igenis egy kalap alá tartoznak, minden tekintetben. Ezeket össze lehet foglalni egy közös névvel, de akkor sem lehet ezt a területet Közép-Európának nevezni. Ezt a nevet egyedül Magyarország viselheti, amely igazán közepén fekszik a három területnek, jól körülhatárolt egység, amely felett ideig-óráig úr lehet valami szomszéd hatalmasság, de végleg elhódítani, felosztani vagy bekebelezni nem lehet, ez a történelem minden tanúsága szerint képtelenség.

A tudomány szempontjából azonban már az is képtelenség, ha Németországot Magyarországgal együtt összefoglaljuk, mint Közép-Európát. Miért teszik tehát a német geográfusok? Azt hiszem könnyen kitalálhatja mindenki.

Az eső járása Magyarországon.

Irta Hegyföky Kákos.

(Ide tartozik a XVI. tábla.)

Az 1904. és 1905. évi szárazság, amely főképen a Nagy-Alföldön tünt fel nagy mértékben, bő anyagot szolgáltat azon oknak találgatása iránt, amelylyel ez a csapás kapcsolatban van. Leginkább a napfoltok gyakorisága és terjedelme felé irányult az érdeklődés. Mivel a napfoltok gyakorisága és a föld mágnessége között párvonalosság van s tizenegy éves időszyakban megy végbe egy-cgy ingadozás, az eső járásában is egy ilyen 11 éves időszyakot kutattak sokan, anélkül azonban, hogy a vélt kapcsolatot megállapítaniok sikerült volna.

Mások a napfoltok terjedelmét vetették össze az eső járásával s a két jelenség között mindegy 35 éves időszyakot véltek felfedezni.

Az eső járásában mutatkozó 35 éves periódusnak szószólói a meteorológusok között is akadtak; a többi között *Hann* is, aki a padovai öt, a milanoi három és a klagenfurti két ilyen (harmincöt évre terjedő) időszyak adataiból arra az eredményre jutott, hogy *a 35 éves periódus általában véve határozott vonásokkal jelentkezik ugyan, ámde a részletekben kisebb-nagyobb eltérésekkel.*

Az említett adatok nyomán *Hann* azt az eredményt vezeti le, hogy egy-egy 35 éves időszyakban a száraz és nedves évek eső mennyisége ‰-ben a következőznek bizonyul:

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|-----|
| Az időszyak éve: | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 |
| Az évi mennyiség
eltérése 1000-tól | -20 | -8 | 15 | 41 | 53 | 43 | 15 | -15 | -33 | -35* | -30 | -26 |

A száraz időszyak mintegy 21, a nedves 15 évig tartana; az eltérés a 35 éves átlagtól nagyobboknak bizonyul a nedves, mint a száraz években.

Az említett három állomás szerint átlagosan körülbelül kellett volna lenni:

Nedvesnek 1738 1773 1808 1843 1878 (1913) évek.

Száraznak 1753 1788 1823 1859 1893 (1928) évek.

A valóságban általában eléggé jól egyeznek ugyan a dolgok, de Padovában nem esnek a legszárazabb és legnedvesebb évek épen azokra az időpontokra.¹⁾

Épen azért nem is várhatjuk egészen biztosan, hogy az 1913. év igen nedves s az 1928. igen száraz lesz.

A 35 éves periódust *Brückner* állította fel. Adatai 1885-ig terjednek. A múlttól következtetvén a jövőre, azt mondja, hogy *az esőminimum hozzávetőleg az évszázad fordulója körül fog beállani* és pedig † 6 évnvi eltéréssel. Ez azonban szerinte úgy veendő, hogy akkor valamivel gyakoriabbak lesznek a száraz, mint a nedves évek. Hozzá teszi, hogy egy ilyen jóslatnak

¹⁾ Hann: Die Schwankungen der Niederschlagsmengen in grösseren Zeiträumen. 52., 61., 59. l.

Európára nézve jelentősége nincs, mivel az eső ingadozásai itt csak csekély mértékűek szoktak lenni.²⁾

Midőn az utóbbi években több ízben volt alkalmunk a szárazság miat panaszkodni, mindig ott csendült a fülemben *Brückner* jóslata. Mi természetesebb tehát, mint az az óhajtásom, ha vajjon a mi honi adatainkból nem sikerülne-e megállapítani: kifelé haladunk-e már a száraz évekből, vagy sem?

Minthogy erről a tárgyról 1897-ben¹⁾ értekeztem, elég lett volna, csak a legújabb adatoknak a csoportosítása, hogy az 1894-ig terjedőket kiegészítsem. Ámde helyesebbnek találtam, ha az egész 30 éves (1871—1900) időszakokat számításba veszem, még pedig azért, hogy nemcsak az egész országra, hanem egyes részeire is kiterjeszkedhessem. Nem elég csak tudnunk, ha vajjon ez vagy az az év általában nedves vagy száraz volt-e, hanem azt is hasznos ismerni, ha vajjon nedves vagy száraz volt-e az ország egyes részeiben is?

A nedves és száraz idő járása a levegő nyomásával van kapcsolatban. Gyakori depressziók nedves, gyakori légnyomási maximumok száraz időt hoznak. Ezek a képződmények azonban néha csak érintik országunkat s így megtörténhetik, hogy hatásuk csak egyes részeire terjed ki; ennél fogva például északkeleten sok lehet az eső, délnyugaton pedig csak a rendes mennyiség vagy talán ennél is kevesebb mutatkozhatik.

Felosztottam tehát az országot négy részre, a szemhatár négy negyede szerint, és pedig SW, NW, NE, SE negyedre. A határvonal a szélesség 47. s a hosszúság 20. foka Gr.-tól.

A délnyugati negyedben vannak Fiume, Zagreb, Csáktornya, Pécs, Keszthely, Kalocsa állomások csoportosított adatai.

Az északnyugati negyed állomásai ezek: Kőszeg, Pannonhalma, Budapest, Jászberény, Ógyalla, Magyaróvár, Pozsony, Ószéplak, Selmecbánya, Körmöcbánya, Besztercebánya, Árvaváralja.

Az északkeleti negyedben van: Igló, Eperjes, Ungvár, Aknaszlatina, Nyíregyháza, Eger, Debrecen, Nagybánya.

A délkeleti negyedbe került: Gyula, Szeged, Makó, Arad, Ruszkabánya, Orsova, Nagyszeben, Kolozsvár, Beszterce, Csiksomlyó.

A Nagy-Alföldet külön tüntetem fel Jászberény, Szolnok, Eger, Nyíregyháza, Debrecen, Gyula, Arad, Nagylak, Mezőhegyes, Makó, Szeged, Hódmezővásárhely, Kecskemét adatai alapján. Három állomás hézagosa maradt.

Imitt-amott egyes hónapokat, sőt éveket is pótolni kellett a szomszéd állomások adatai alapján, hogy minden állomás teljes 30 éves adatsorozattal szerepelhessen. Az egyes évek esőmennyiségét a 30 éves átlagnak %-aiban tüntetem fel, és pedig jelezve, hány %-kal tér el tőle. Így aztán egy pillanásra tisztán láthatjuk a nedves (+) és száraz (—) éveket.

¹⁾ *Brückner. Klimaschwankungen. 286. l.*

²⁾ *Folyóink vizállása és a csapadék. M. T. Ak. Math. és Természettud. Közlemények. XXVII. k. 1. sz.*

I. Az esőmennyiségek eltérése a 30 éves átlagtól %-ban.

| A szemhatár
negyede | SW | NW | NE | SE | A 4 csoport | Nagy-Alföld |
|------------------------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| 30 éves átlag mm. | 937 | 736 | 733 | 691 | 774 | 606 |
| 1871 | - 7 | - 5 | + 1 | +11 | 0 | +12 |
| 72 | + 1 | - 2 | + 7 | 0 | + 1 | +15 |
| 73 | -10 | -12 | -10 | -17 | -12 | -11 |
| 74 | - 9 | - 2 | - 8 | - 9 | - 7 | -13 |
| 75 | -21* | - 4 | -12 | -15 | -14 | -14 |
| 76 | +10 | + 9 | + 7 | +11 | + 9 | + 6 |
| 77 | -19 | -12 | -10 | - 8 | -13 | -10 |
| 78 | +11 | +14 | +29 | + 3 | +15 | +16 |
| 79 | +11 | +13 | +33 | + 6 | +16 | +14 |
| 80 | +13 | +13 | - 1 | - 7 | + 5 | +14 |
| 81 | + 7 | - 4 | + 1 | +23 | + 6 | +22 |
| 82 | + 8 | + 8 | +20 | + 8 | +11 | +16 |
| 83 | -11 | - 7 | - 7 | + 7 | - 5 | + 2 |
| 84 | - 6 | -13 | + 1 | +11 | - 2 | 0 |
| 85 | - 7 | - 5 | -13 | + 4 | - 6 | -14 |
| 86 | - 4 | - 6 | -13 | + 4 | - 5 | - 1 |
| 87 | - 3 | - 4 | + 2 | + 6 | 0 | - 6 |
| 88 | - 5 | + 8 | -13 | -20* | - 7 | -27* |
| 89 | +14 | + 3 | - 4 | +12 | + 6 | -18 |
| 90 | -15 | -11 | - 8 | -14 | -12 | -13 |
| 91 | -11 | + 6 | - 2 | -17 | - 6 | - 3 |
| 92 | +16 | + 1 | 0 | + 7 | + 7 | - 3 |
| 93 | - 3 | + 2 | +10 | - 2 | + 2 | +10 |
| 94 | -15 | -17* | -14* | -18 | -16* | -25 |
| 95 | +25 | +14 | +15 | +18 | +19 | +10 |
| 96 | +15 | - 4 | - 3 | 0 | + 3 | + 9 |
| 97 | + 6 | 0 | + 3 | +11 | + 5 | +15 |
| 98 | - 8 | - 4 | -13 | -11 | - 9 | -10 |
| 99 | - 1 | + 1 | 0 | - 4 | - 1 | - 8 |
| 1900 | +12 | +16 | 0 | -10 | + 5 | 0 |
| 1871-75 | - 9 | - 4 | - 4 | - 6 | - 6 | - 2 |
| 76-80 | + 9 | + 8 | +11 | 0 | + 7 | + 8 |
| 81-85 | - 3 | - 5 | 0 | +11 | + 1 | + 5 |
| 86-90 | - 3 | - 2 | - 8 | - 1 | - 4 | - 9 |
| 91-95 | + 2 | + 1 | + 2 | - 2 | + 1 | - 2 |
| 96-1900 | + 4 | + 2 | - 1 | - 2 | + 1 | 0 |

A legfőbb tanulság, amelyet az I. táblázatból vehetünk az, hogy az eső járása az ország négy negyedében nem minden évben egyforma. A 30 év között mindössze 12 fordult elő, amidőn mind a négy negyedben egyaránt száraz (7 év), vagy nedves (5) idő jár. Ebben a 12 évben azután az eltérés a 30 éves átlagtól jó nagy s a száraz években 12, a nedvesekben 14%-kal egyenlő. Ez arra mutat, hogy az igen nagy szárazság ép úgy, mint

az igen nagy esőbőség igen nagy területre terjed ki; ellenkezőleg a csekélyebb eső szűke vagy eső bősége csak kisebb vidéken lép fel.

S ez nem is lehet máskép. Ha egy-egy légnyomási depresszió átvonul országunkon, többnyire országos eső áll be; ha pedig magas légnyomás terül el Magyarország fölött, az egész ország szenved a szárazság miatt, főképen a Nagy-Alföld, amely területen különben is kevesebb az eső, mint a hegyes vidéken, ahol a melegebb levegő fölfelé való áramlása élénkebb, mint a síkságon.

A délnyugati negyedben az 1895. év volt a legnedvesebb (+25%), az 1875. pedig a legszárazabb (−21%).

Északnyugaton legtöbb esőt (+16%) 1900-ban, legkevesebbet 1894-ben (−17%) kaptak.

Északkeleten legnedvesebb (+33%) az 1879. év, legszárazabb (−14%) az 1904.

Délkeleten az 1881. év mutatja fel esőmaximumát (+23%), minimumát (−20%) pedig az 1888.

A Nagy-Alföld ebben a tekintetben a délkeleti vidékkel egyezik, mivel a legtöbb adat erről a vidékről való.

Ha a négy negyedet együvé foglaljuk, az eső maximuma és minimuma két egymásra következő évben mutatkozik, az 1895. év a 30 éves időszak legnedvesebb (+19%), az 1894. pedig a legszárazabb éve (−16%) volt. Összemértem ezt a két évet 225 állomás adatai alapján s arra az eredményre jutottam, hogy 1895-ben egyre-másra 219 mm.-rel több eső volt, mint 1894-ben (655 mm.)

Az 1878. és 1879. esztendő következik azután nagymértékű (+15 és +16%) eltéréssel; az előbbiben 64 állomáson mérték az esőt 824, az utóbbiban 70-en 828 mm.-rel.

A Nagy-Alföldön 1881-ben 740, 1888-ban 441 mm. volt az eső 12, illetve 11 állomás adatai szerint.

Miért volt 1894-ben országszerte nagyon kevés, 1895-ben pedig ugyancsak az egész országban nagyon sok az eső?

1894-ben már némileg júniusban is, de főképen júliusban és augusztusban volt eső szűke. Közép-Európában az utóbbi két hónapban légnyomási maximum (764 mm. a tenger színén) terült el, evvel pedig szárazság jár, mivel ezen a területen a levegő leszállóban van; ott tiszta, derűt az ég, a leszálló levegő felmelegedvén, a harmatponttól távolodik, s így szárazabbá válik. A magas nyomás Európa nyugati vidékén már júniusban is megvolt s némileg Magyarország felé is kiterjeszkedett, miért is az ország nyugati része akkor már száraz volt.

1895-ben már a téli hónapok is kellőnél nedvesebbek voltak, de főképen május, június, július és október tünt ki eső-bőségével. Az Alpok és az Adria környékén alacsony a levegő nyomása januáriusban és februáriusban; emiatt kaptunk mi is a rendesnél több csapadékot. Március, április, május hónapokban alig változott meg a légnyomás helyzete; időjárásunkat ala-

csony légnyomás befolyásolja. Június, július és augusztus hónapokban körülbelül normális a nyomás, zivatarkra hajló, amelyek bő esővel járnak. Októberben megint az Adrián vannak depressziók.

1879-ben áprilisban és májusban igen sok az eső. Több depresszió vonult keresztül Magyarországon, részint északi, részint keleti irányban.

1888-ban nagyon kevés az eső az ország délkeleti részén. Esőben nagyon szegény a november. Az ország délkeleti részén legmagasabb a nyomás, onnan északnyugat felé az Atlanti-óceánig csökken. Az ország délkeleti részében feltűnő nagy a szárazság, északnyugat felé pedig szaporodik az eső, mivel a depressziók oda legközelebb járnak.

1881-ben a Nagy-Alföldön igen sok az eső, főképen májusban. Ebben a hónapban egy depresszió épen az Alföldön tett rendellenes útat. Az Adriától jöve, május 11.-én az Alföldre ért, északnyugatra, majd délkeletre haladt és kettős kerüléket írt le, majd kelet felé vonult ki az országból 15.-én. Budapest, Jászberény, Szolnok, Kecskemét, Kalocsa, Debrecen, Gyula, Nagyvárad, Kolozsvár ebben a hónapban 109—136 mm. esőt kapott. Hódmezővásárhely, Makó, Arad, Temesvár s az egész Erdély 100-nál jóval több mm.-nyi esőt mutat fel ebben a hónapban, amikor a fekete tengeren honol a kis légnyomás.

Azt hiszem, hogy már ez a néhány példa is felvilágosítást nyújthat arra vonatkozólag, miért bővebb az eső az ország egyik részében, mint a másikban egy-egy évben. Amint egy-egy depresszió valamely vidékhez közelebb jár, mint a másikhoz, bővebb lesz az eső itt, mint amott. Épen azért szükséges, hogy ne csak általában az egész országra, hanem egyes részeire is kiterjesszük a kutatást. Hiszen, mint említettem, többször megesik, hogy a hosszú idejű átlagtól való eltérés vidékenként különbözik, mint az, hogy egyezik.

Sőt, ha nem egyes évekre, hanem a 30 éves időszak hat lusztrumára fordítjuk is figyelmünket, még úgy sem mutatkozik egyöntetűség az eltérésben. Az 1881/85. évi lusztrum délnyugaton és északnyugaton száraznak, északkeleten normálisnak, délkeleten nedvesnek bizonyul, főleg 1881. miatt amiről épen imént volt szó. Ellenkezőleg viselkedik az 1876/1880. évi lusztrum; délkelet normális, az ország többi része nedves. Így mindjárt útmutatást kapunk, hogy a bő esőnek okát a szemhatár melyik negyedében keressük.

Az I. táblázat számbeli adataival bővebben nem foglalkozom; sokkal jobb leend, ha grafikonokban mutatom be őket. Egy pillantást vetve a XVI. táblán az 1. ábrára, legott mind az egyes évek, mind a lusztrumok esőmennyisége tisztán áll szemünk előtt. A kihúzott vonalak az eredeti, a szaggatottak a kiegyenlített ($a+2b+c : 4$) adatokat tüntetik fel. A négy csoportot és a Nagy-Alföldet azon felül még egyszer kiegyenlítettem ($a+b+c : 3$), hogy a változás annál szabályosabb alakot öltson s meggyőződhessünk, ha vajjon az 1878/82. évi esőmaximum után áthaladtunk-e már az esőminimumon, vagy sem?

Mind az 1., mind a 2. ábrán egy-egy vízszintes vonalköz az esőmennyiség 10%-ával egyenlő.

Az 1. ábra grafikonja oly határozott vonásokat nem tüntet fel az utóbbi, mint az előbbeni években. Az 1895/98. évek eső bőséget tüntetnek ugyan fel, kiváltképen az ország déli vidékén, de lusztrumokba összefoglalva az éveket, a négy csoport két utolsó lusztruma egyenlő járásának bizonyul, az esőmennyiség normális. Sajnos, hogy a utolsó lusztrum után nem rendelkezünk kellő számú adatokkal, hogy az eső járását az 1901/05. évekről is feltüntethetnők 36 állomás alapján. Ha kevesebb állomással megelégszünk, úgy megállapíthatjuk, ha vajjon csakugyan emelkedőben van-e már az eső mennyisége, vagy sem.

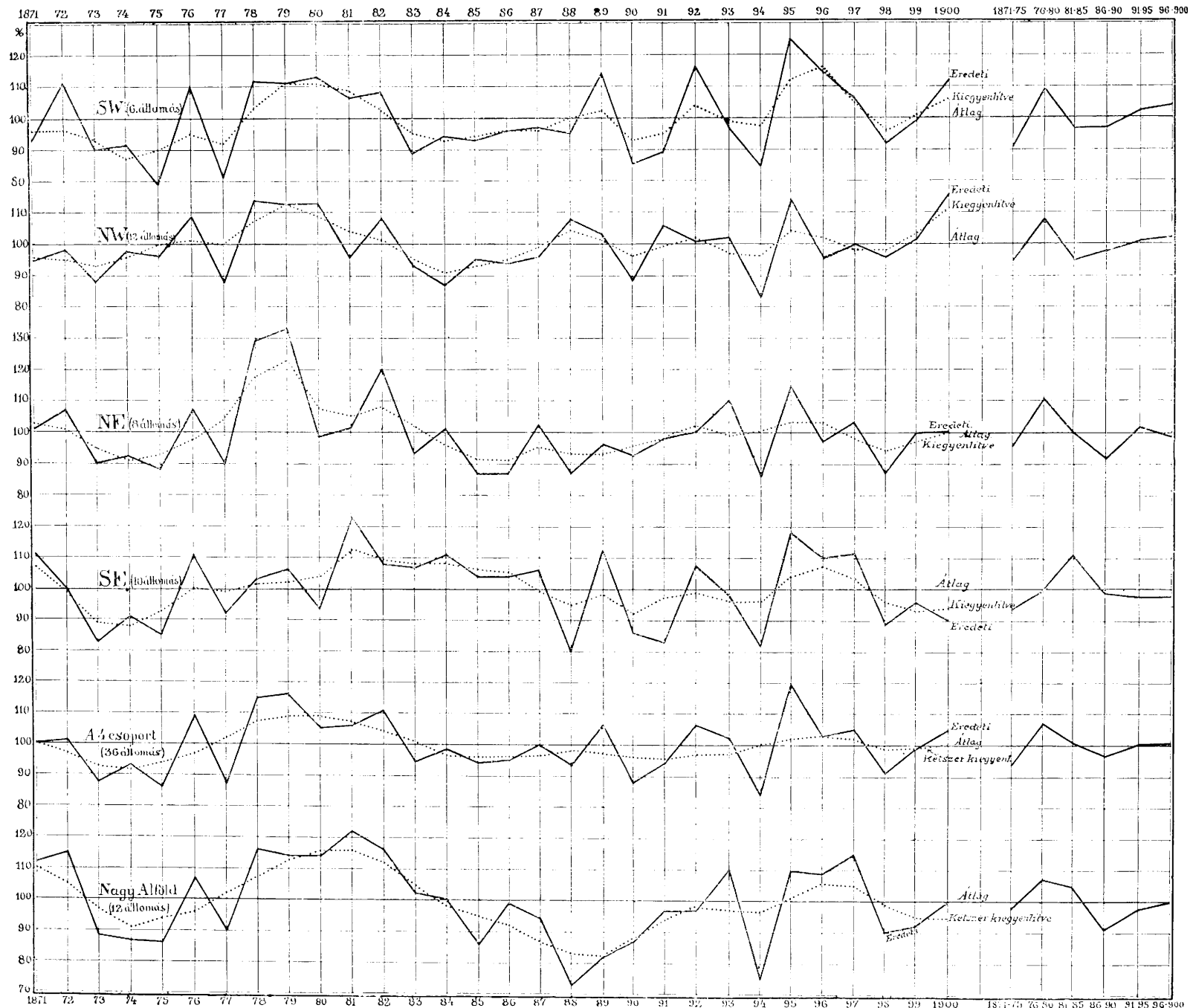
Részint a meteorológiai évkönyvekből, részint az Időjárás folyóiratból, részint *Héjas Endre* szivességéből összeállítottam 20 állomás 35 éves (1871—1905.) adatait s így ezeknek az alapján megvizsgálhatjuk a Brückner-féle periódus lefolyását hazánkban. Az állomások a következők: Fiume, Zagreb, Csáktornya, Pécs, Keszthely; Kőszeg, Pozsony, Ógyalla, Budapest, Selmecbánya, Ószéplak; Igló, Ungvár, Aknaszlatina, Nyiregyháza, Debrecen; Szeged, Arad, Kolozsvár, Nagyszében.

Azokat az állomásokat azután egyesítettem a régiekkel, amelyek 1871. előtt működtek, hogy 1851-ig bemutathassam az eső járását. 1851-ben csak Nagyszében működött; esőmennyisége feltűnő nagy; 1852-ben két, 1853-ban három állomásról van adatunk; a következő években 10 és 28 között változik a számuk. A 35 éves (1871—1905) átlaghoz mértem az egyes éveket s százalékban tüntetem fel.

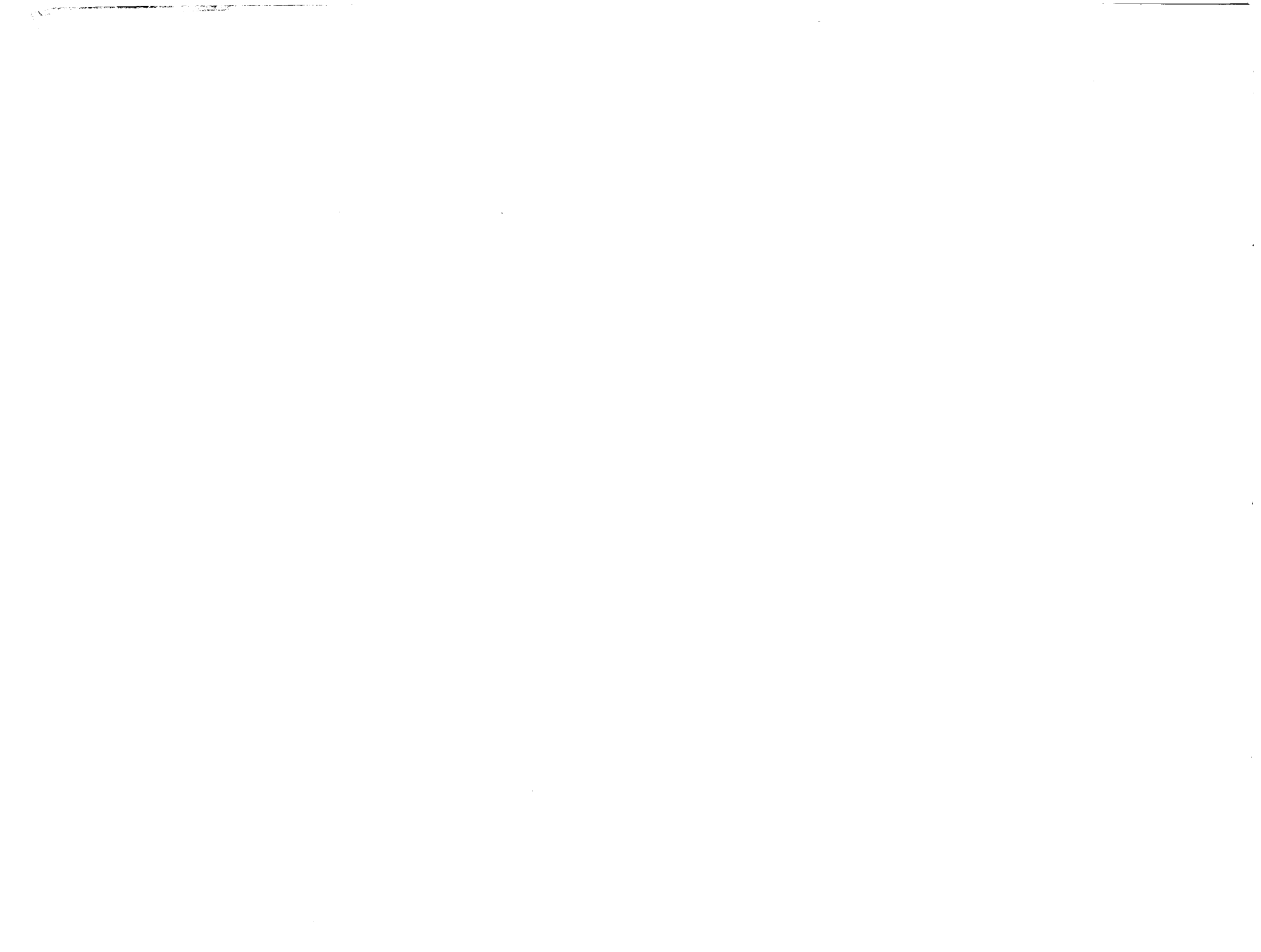
II. Az esőmennyiségnek eltérése a 35 éves (1871—1905) átlagtól (768 mm.) %-ban.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|------|-----|-----|-----|
| Év | 1851 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| Eső %
(1267mm) | —13 | +7 | —23 | —6 | —20 | —23 | —34 | —8 | —7 | —30 | —29 | —37* | —2 | —35 | |
| Év | 1866 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| Eső % | —21 | +2 | —26 | —17 | +2 | —2 | —4 | —14 | —5 | —15 | +6 | —15 | +13 | +15 | +6 |
| Év | 1881 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 |
| Eső % | +8 | +11 | —4 | —3 | —6 | —5 | —2 | —7 | +8 | —12 | —5 | +8 | +2 | —13 | +18 |
| Év | 1896 | 97 | 98 | 99 | 1900 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | | | | | |
| Eső % | 0 | +9 | —6 | +2 | +10 | —1 | +4 | +2 | —12 | 0 | | | | | |
| Év | 1852/55 | 56/60 | 61/65 | 66/70 | 71/75 | 76/80 | 81/85 | 86/90 | 91/95 | 96/1900 | 1901/05 | | | | |
| Eső % | —8 | —18 | —28* | —12 | —7 | +6 | +1 | —4 | +2 | +2 | —1 | | | | |

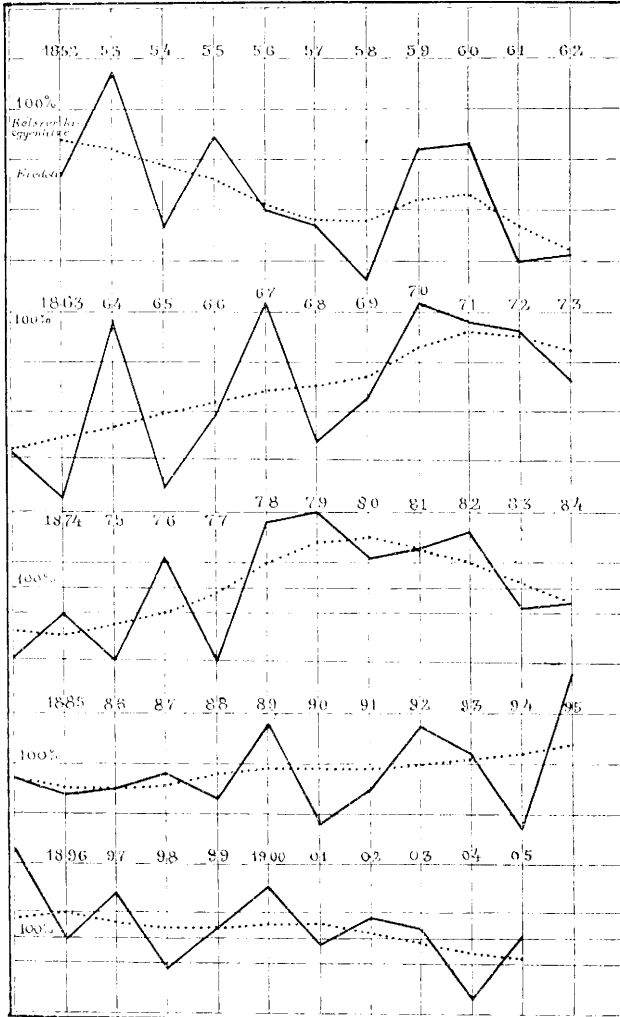
Itt meg kell jegyezni, hogy az 1871. előtti esőmennyiséget évente 24 mm.-rel nagyobbítottam, mivel a 1870. és 1871. évben működő 16 álló-



1. ábra. Az eső mennyisége a 30 éves időszak átlagának százalékáiban.



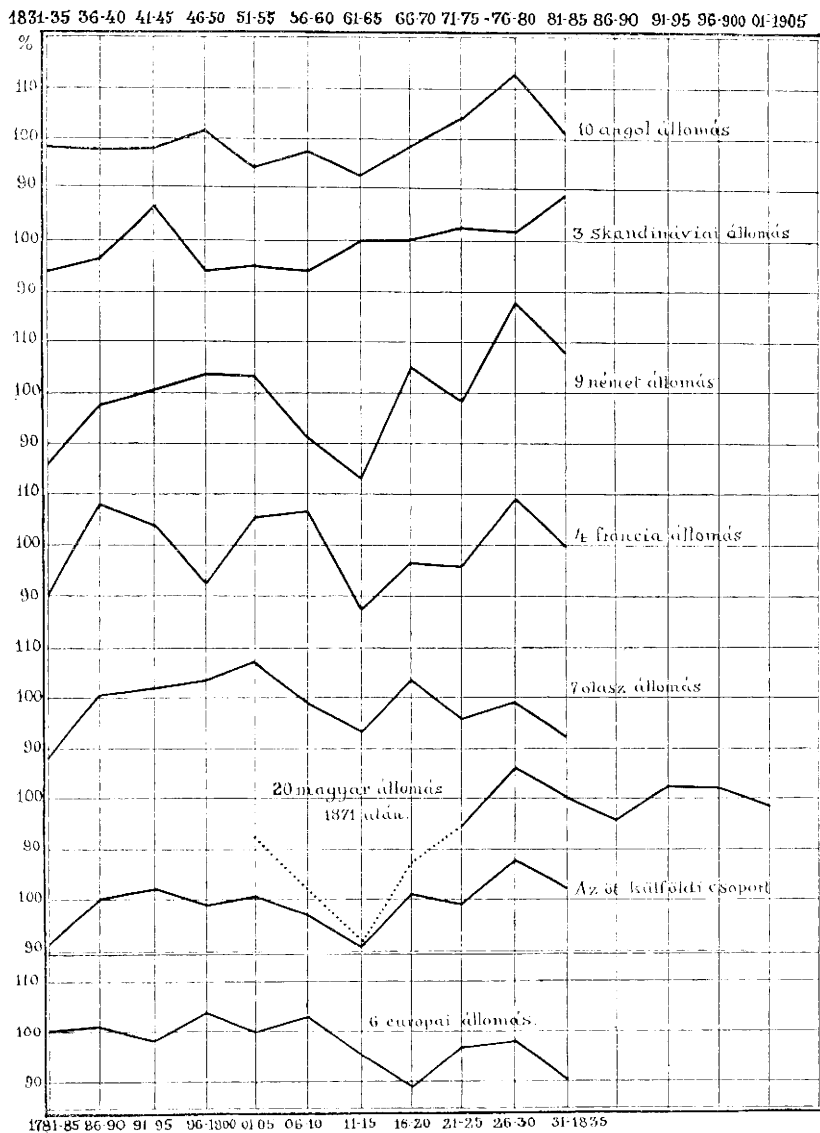
más és az 1871-ben feltüntetett 20 állomás között ennyi volt a különbség. Figyelmeztetnem kell arra is, hogy az 1871. előtt levő években nem működött évente mindig ugyanannyi állomás, mint 1871-től 1905-ig, hoi állandóan 20 helynek az adatai szerepelnek. Szóval, az 1852—1870. időszak évei nem oly biztosak, mint az 1871—1905 periódusbeliek.



2. ábra. Az esőmennyiségek eltérése a 35 éves (1871—1905) átlagtól (768 mm.) %_o-ban, Magyarországon.

Az egész hosszú, 54 éves időszak alatt legnedvesebb volt az 1895. s legszárazabb az 1863. év; abban 20 állomás adatai szerint 912, ebben 16

helyen történt feljegyzés szerint 462 mm. eső esett. Ámde nem szabad megfeledkezni arról, hogy 1863-ban sem Fiumében, sem Aknaszlatinán nem



3. ábra. Az esőmennyiségek eltérése a közepestől külföldi és hazai állomásokon.

mérték az esőt, mint 1895-ben. Az 1863. évi átlag bizonyára nagyobbak mutatkoznék e két helynek mennyiségével.

Most már tudjuk, hogy a legutóbbi (1901/05) lusztrum arra a szo-

morú eredményre vezet, hogy az esőmennyiségben csökkenés állott be; reményünk nem valósult, hogy az 1896/1900. lusztrum után még jobban növekedni fog az eső mennyisége.

Az utolsó lusztrum az ország délnyugati negyedében 6, az északnyugatiiban 1%-kal meghaladta a 35 éves (1871—1905) átlagot; délkeleten azonban 3, északkeleten pedig 8%-kal alatta maradt. Míg tehát az ország nyugati fele kissé nedvesnek bizonyul, addig a keletiben szárazság uralkodott.

A II. táblázat számait grafikusán is feltüntettem a 2. ábrában 1852-től 1905-ig. Láthatjuk az ingadozást évről-évre, nem különben azt is, ha vajjon valamely évi mennyiség az átlagnál, 100%-nál nagyobb, vagy kisebb volt-e. A szaggatott vonal a kétszeres ($a+2b+c : 4$ és $a+b+c : 3$) kiegyenlített tünteti fel.

Hogy adatainkat lusztrumonként egyéb európai följegyzésekkel összemérhessük s egyuttal a Brückner-féle 35 éves időszakokkal is megismerkedhessünk, feltüntettem a 3. ábrán 6 állomás lusztrum átlagait 1781-től 1835-ig s 5 csoportét (33 állomásét) 1835-től 1885-ig. A 315 állomásból, amelyeknek adatait *Brückner* feldolgozta, folytonos sorozata Európában csak ennyinek van; Ázsiából és Amerikából mindössze 7 állomást tüntet fel teljes sorozattal az 1835—1885. időszakban.

Ami lusztrumátlagainkat is oda rajzoltam, kihúzott vonallal az 1871. utániakat, szaggatottal az 1871 előttiakat, jelezve a megszakadt egyöntetűséget. 1852-ben 2, 1853-ban 3 állomás, 1854—1870 időszakban 10—28, 1871—1905. alatt folyvást 20 állomáson történt a följegyzés. Lusztrumátlagaink 1876. óta feltűnően hasonlítanak az 1806—1835. évekhez, amelyek 6 európai állomás, úgy mint: Padova, Milano, Roma, Marseille, Zwanenburg és Lund szerint készültek. Ezekben a helyeken 1835. után az eső növekedett. Fog-e nálunk is növekedni, azt a jövő fogja megmutatni.

Az egyes évek jóformán folytonos ingadozást mutatnak; ha azonban a kiegyenlített értékekre tekintünk, láthatjuk, hogy az 1852. évtől kezdve lassú csökkenés áll be 1862-ig, onnan növekedés 1880-ig, újra csökkenés 1886-ig, majd igen gyöngye emelkedés 1896-ig, onnan ép oly csekély süllyedés 1905-ig. 1883-tól 1905-ig a szaggatott vonal igen csekély ingadozást mutat fel s az átlagtól alig tér el; sem feltűnő nagy szárazság, sem esőbőség nem volt annyira tartós, mint a múlt század hatvanas és nyolcvanas éveiben.

Ha *Brückner* adatainak grafikonjait jól megszemléljük, arra a tapasztalatra jutunk, hogy 1781-től 1810-ig nedves, 1810-től 1835-ig száraz, 1836-tól 1855-ig kissé nedves, 1856-tól 1865-ig száraz, 1866-tól 1885-ig nedves évek jártak Közép-Európában. Európa északi része alig érezte ezeket az ingadozásokat. Magyarország azokhoz a közép-európai viszonyokhoz alkalmazkodik; újabbi (1871. utáni) ingadozásainak képe (az egyöntetűbb adatoknál fogva) jobban hasonlít a közép-európai állomásokéhoz, mint a régebbieké (1871. előtt).

A statisztikai következtetés egy gyakoribb hibájáról.

Irta Pikler Gyula dr.¹⁾

a fõv. stat. hiv. szaksegéde.

A földrajznak és különösen az anthropogeografiának és ethnografiának egyik kutató eszköze a statisztika; a két tudomány adatainak egy részét a statisztika szolgáltatja. Nem lehet tehát közömbös ezekre a tudományokra nézve a statisztikai adatfelhasználásnak egy nagyon gyakorta elkövetett hibája, amellyel, bár a statisztikai módszertan óva int tőle, mégis minduntalan találkozunk, gyakran még statisztikai szakférfiak fejtegetéseiben is, mennyivel inkább tehát a statisztikai módszertanban járatlanok munkáiban. A következtetésnek ilyen hibája folytán alaptalan állítások jutnak bele az irodalomba, — alaptalan és téves állítások, amelyeknek kiirtása azután hasonlíthatatlanul nehezebb feladat, mint útnak bocsátásuk volt.

Mindenekelőtt bemutatom ilyen hibás következtetésnek szkematikus példáját.

Tegyük fel, hogy valamely földrajzilag körülhatárolt területről, pl. A) országból vagy városból évenként 1000 ember vándorol ki, közöttük 200 a képzettséghez tartozó egyén, míg egy másik területről, B) országból vagy városból ugyanazon idő alatt 200-at tesz ki a kivándorlók száma, közöttük 60, vagyis 30% képzett egyén. A képzett kivándorlók arányszáma tehát az egyik ország kivándorlói között 20%-ra, a másik ország kivándorlói között 30%-ra rüg.

| | A) ország | B) ország |
|----------------------------------|-------------------------|-----------|
| kivándorlók összes száma | 1000 | 200 |
| ebből képzett elem { | abszol. számban | 200 |
| | % -ban | 20% |
| | | 60 |
| | | 30% |

Ha már most azt kérdezzük, hogy honnan vándorol ki több képzett egyén, úgy erre a felelet csak az lehet, hogy A-ból. Onnan 200 vándorol ki, míg B-ből csak 60. Ezen természetesen semmit sem változtat az, hogy *a kivándorlók tömegében* a 60 B-nél 30%-ot, a 200 pedig A-nál 20%-ot tesz. Ha tehát minden tekintet nélkül arra, hogy A-ból 200 képzett egyén vándorol ki, míg B-ből csak $\frac{1}{3}$ -ad rész annyi, vagyis 60, azt mondanók, hogy B) országból több képzett egyén vándorol ki, mint A-ból, vagy hogy ott nagyobb a képzett egyének kivándorlási hajlama, mint B-ben, akkor a valósággal homlokegyenest ellenkező dolgot állítanánk. Lesz szerencsém azonban megmutatni, hogy tényleg a dolgoknak ilyen összezavarása révén kerülnek bele az irodalomba fontos kérdésekben téves állítások, amelyek ott nemcsak gyökeret vertek, hanem okot adtak tévesnél tévesebb további következtetésekre és okfejtésekre.

¹⁾ Felolvasta a Magyar Földrajzi Társaság 1906. januárius 25.-i szakülésén.

A zárt százalékszám nagysága, mint azt részletesebben kifejtteni bátor lesznek és mint azt a felállított példa is mutatja, semmit sem mond az abszolútus szám nagyságáról. A kis százalékszám mögött nagy abszolútus szám és a nagy százalékszám mögött kis abszolútus szám rejtőzhetik és a kettőnek jelentőségét egymással összecserélni elemi hiba. A százalékszám jelentőségét sem az abszolútus szám jelentőségével, de a koefficiens jelentőségével összecserélni sem szabad. (Koefficiensnek nevezzük ugyanis azt a viszonyt, amelyben a 60 és 200 áll az illető ország népességével és amelyről a „holt százalékszám“ szintén nem mond semmit.)

De vajjon tényleg előfordul-e ily összecserélés? Hiszen a hiba oly elemi természetű, hogy szinte merészségnak látszik, azt tudományos társaságban fejtegetések tárgyává tenni.

Lesznek bátor mindjárt bemutatni egy ethnografiai állítást, amely természetére nézve teljesen megegyezik az éppen bemutatott téves állítással és amely már eddig is okot adott arra, hogy hazánkra nagyon kedvezőtlen fényt vető felfogás kerüljön bele a komoly irodalomba, állítás, amelyet a külföldi irodalom esetleg annál közömbösebben fogadhat el minden járulékaival együtt jól megfontolt tudományos igazságnak, mert hiszen magyar kutatók voltak, akik először hangoztatták és vezették be a tudományba.

Ennek az állításnak a tartalma az, hogy Magyarország népessége az agylágyulásra, a paralízis progresszívára jobban hajlik, mint Európa bármely más népe.

Tudjuk, hogy a paralízis progresszíva mily vészes betegség. Ethnografiai szempontból tehát elég súlyos ez az állítás és már le is vonattak belőle további ethnografiai következtetések.

A tényt magát ugyanis valónak fogadva el, annak magyarázatát az egyik szakíró abban vélte megtalálni, hogy a magyar faj bizonyos irányú jogosulatlan és egészségtelen ambíciókra hajlandóbb volna, mint más fajok. Egész fajlagos magyar vonás ezen szakíró szerint az, hogy „nálunk a legszegényebb ember is *úr*-rá nevei a fiát“, sőt az „*úr*“ fogalma is fajlagosan magyar vonás volna.

Ez ismét oly kevésbé igaz, mint az, hogy nálunk a paralízis progresszíva gyakoribb, mint máshol. De egyik neves széprónk annyira helyesnek találta ezt a magyarázatot, hogy nem is kérdezte, vajjon az az állítás, amelyet ez az okoskodás magyarázni kívánt, vajjon az, hogy a magyar népesség között sokkal több az agylágyulás, mint bármely más ország népességében, igaz-e, hanem a neki tetsző magyarázat kedvéért kritika nélkül elfogadta magát az állítást és menten el is nevezte az agylágyulást „*morbus hungaricus*“-nak, „magyar betegség“-nek.

Szabadjon talán egy percre ennél a magyarázatnál időznöm. Tudjuk, hogy az egészségtelen nagyratörést, a cím- és rangkórságot, majdnem kivétel nélkül minden nemzet klasszikus írói, Aiszoposz ép úgy, mint Molière, Shakespeare, Calderon és Goethe, mindegyik a maga nemzetén tett megfigyelések alapján egyformán ostorozzák a harag és a gúny minden

fegyverével. Ha a mi szakszerzőink és szépíróink az ilyen nagyratörésben mégis fajlagos magyar vonást láttak, az csak azt teszi, hogy összetévesztettek egy általános emberi vonást egy fajlagos nemzeti vonással. Hogy vajjon köztünk ez a vonás jobban ki van-e fejlődve, mint más nemzetek közt, ki merne ilyen fokozati különbségeket elbírálni? Bizonyos, hogy mi itt élve, a magunk nemzetének erényeit és hibáit élesebben látjuk, mint más nemzetekéit, amelyek körében talán soha sem fordultunk meg, bizonyosan nem éltünk oly sokáig és oly benső érintkezéssel, mint a mienkében.

De látni fogjuk, hogy a magyarázandó tétel maga sem állja meg a helyét és hogy így a magyarázat is egészen felesleges.

Az a tétel, hogy a magyar népesség hajlamosabb az agylágyulásra, mint bármely más nép, nemsokára ismét felmerült és pedig még komolyabb formában, egyik neves elmegyógyászunk nem régen megjelent könyvében.

Ez a szerző ennek az ethnográfiai tételnek magyarázatát a túlságos sok munkában, a surmenage-ban kereste. Ez a magyarázat sem maradt nyom nélkül.

Egy szaklapunk elfogadta ugyanis úgy a tételt, mint a magyarázatot. Egy cikkben, amelynek az a biztató címe van „Magyarország az agylágyulásban szenvedők hazája“ kifejtette, hogy „*nálunk* rengeteg sok embernek mellékfoglalkozásban telik a pihenő órája“ és e nyomon néhány vonásban oly képet festett, amely megint a mi kulturális és gazdasági viszonyainkat tünteti fel kedvezőtlenebbeknek más országokéinál.

Megint szóról-szóra igaz, ami panasz ebből a képből felhangzik, de nem igaz az, hogy ezek a panaszok Magyarországon jogosultabbak, mint más országokban. Magyarország sem a paralízis progresszívában, sem úrhatnámság dolgában, sem a kenyérkereseti küzdelem súlyosságában, élességében és az ezáltal megadott kulturális jellegben nem áll mögötte más országoknak. Ha mindezen állításokból némi túlzással mégis le lehetne vonni valamely kedvezőtlen következtetést reánk nézve, úgy ez legfeljebb az volna, hogy talán mögötte állunk más országoknak tudományos állítások megfontoltságának a dolgában.

Az az állítás ugyanis, hogy Magyarországon több a paralízis progressiva, mint bárhol máshol: egyszerűen statisztikai következtetési hibán épül fel és ha bátorkodtam ezt a hibát rövid előadásom tárgyául választani, tettem ezt azért, mert a fennforgó állítás csak példája az ilyen állításoknak és figyelmessé tesz bennünket oly hibaforrásra, amelynek révén népmozgalmi és néprajzi téves adatok tömegével mehetnek és mennek át az anthropogeografiába és az ethnografiába.

Hogy ezzel a hibaforrással jobban megismerkedjünk, térjünk vissza a bevezetésben említett példához és lássuk, mit szabad és lehet az ilyen statisztikai eredményekből kiolvasni, vagyis hogyan szabad azokat olvasni és hogyan *nem szabad* azokat olvasni.

E példa szerint két ország kivándorlói között az intelligens elem képviselve volt A) országban 20%-kal, B) országban 30%-kal.

Ha már most ezt az adatot egyszerűen úgy olvassuk, hogy az intelligens clem kivándorlása B) országból nagyobb volt, mint A) országból, akkor ilyen pongyolán kifejezve a dolgot, mindenekelőtt olyat állítunk, amit háromféleképen is lehet érteni. Érthetjük ugyanis alatta először is azt, mintha B) országból évente abszolúte véve több képzett egyén vándorolna ki, mint A) országból.

Már pedig maga a felállított példa mutatja, hogy ebből a százalékból ez semmiképpen nem következik, mert hiszen példánk szerint B) országból csak 60, míg A) országból 200, tehát több mint 3-szor annyi képzett egyén vándorolt ki. Azért a 60 mégis 30%, míg a 200 csak 20% volt a *kivándorlottak tömegében*.

Még világosabb lesz ez, ha szélsőséges számokat veszünk. Ha pl. B) országban az egész kivándorlási nivó csökken, ha onnan évenként nem 200, hanem csak 10 egyén vándorol ki és azok között 3 képzett egyén van, úgy az intelligencia aránya a kivándorlottak között tovább is csak 30% marad, bár az abszolútes szám (3) a másik országból kivándorlott képzett egyének számához (200) képest elenyészően csekély lett.

Az adatot tehát úgy kell olvasnunk, hogy B) országból *aránylag* több képzett egyén vándorol ki, mint A) országból.

De még úgy is olyan állítással van dolgunk, amely alatt még mindig kétfélelét lehet érteni.

Lehet t. i. első sorban azt érteni alatta, hogy B) országból *aránylag a maga területéhez vagy népszámához* több képzett egyén vándorol ki, mint A) országból. Pedig a fenti adatokból ez sem következik.

Hogy erre nézve valamit mondjunk, ahhoz egyszerűen ismernünk kellene a két ország *népszámát*.

Ha pl. a két ország egyforma nagy, ha népességük száma egyforma, akkor — *a népességhez arányítva* — a képzett egyének kivándorlása B) országból csak $\frac{1}{3}$ -ad rész akkora, mint A) országból ($200 : 60 = 3 \cdot 3$), nem pedig, mint ahogy a 30% és a 20% tévesen mutatná, $1\frac{1}{2}$ -szer akkora! A népszámot tehát a nem-képzett kivándorlók száma semmiképpen nem pótolhatja, mert ez a szám sem mond nekünk semmit, ha nem ismerjük a néptömeg nagyságát, amelyből kikerült. Ha pedig ismerjük a népszámot, akkor semmi szükségünk sincs a nem-képzett kivándorlók számára.

Még élesebben meglátszik mindez, ha ismét a szélsőséges adatokat vesszük. Ha B) országból csak 10 egyén vándorol ki és köztük 3 képzett egyén, akkor a képzett kivándorlók arányszáma még mindig 30%, bár a néptömeghez való viszony ezáltal B) javára érzékenyen változott.

Ez a 30% tehát reánk nézve teljesen értéktelen. Kifejezi egymáshoz való arányát két oly számnak, amelyek magukban véve semmit sem mondanak arról a néptömegről, amelyből kikerültek.

Ép oly kevésre tudnánk azonban menni, ha ismernők ugyan a két ország népességét, de nem ismernők a kivándorlók összes tömegét, hanem annak csakis egy töredékét ismernők, pl. azt a részt, amely Amerikába vagy

amely a legszomszédabb országba vándorol és tudnók, hogy *ebben a töredékben* a képzetek aránya 30%. Ez esetben megint nem arányíthatnók a kivándorlók számát (miután ezt nem ismernők) a népszámhoz, megint nem mondhatnánk a *kivándorló hajlamról* semmit.

Alig hihető, hogy valaki ilyen hiányos adatra támaszkodva, valamit következtessen.

Már pedig az az állítás, hogy Magyarország népessége hajlamosabb a paralízisre Európa bármely más népénél, éppen ilyen selejtes statisztikai adaton alapszik. Nem tudjuk ugyanis, hány paralitikus van Magyarországon, ez az adat, sajnos, kivonja magát a statisztikai megállapítás alól. Csak azt tudjuk, hogy a *tébolydákban*, ahova az elmebetegeknek ismeretlen nagyságú töredéke jut, 30%-ot tesz a paralitikusok száma (a többi, reánk nézve közömbös elmebetegekhez képest). Az össznépességhez nem viszonyíthatjuk tehát őket, mert arra számuk, amely csak töredéke és ismeretlen nagyságú töredéke a valódi számnak, nem alkalmas. Ily körülmények között az, hogy a többi elmebetegekhez képest mennyit tesz ki számuk, reánk nézve teljesen érdektelen. A többi elmebetegek száma először is szintén csak töredékszám, szintén ismeretlen nagyságú töredékszám a valódi számnak és e mellett a két szám semmiféle viszonyban nem áll egymással, hiszen semmiképen nem mértéke az egyik a másiknak és a népességről a többi elmebetegek száma sem mond nekünk semmit.

Látjuk tehát, hogy a fenti statisztikai adatból azt sem szabad következtetni, hogy B) országból „*aránylag*“ több képzett egyén vándorol ki (vagy aránylag több egyén lesz paralitikussá), mint A) országból, mert ezalatt a kivándorlásnak (vagy a paralízisnek) a *népességhez* való arányát, a kivándorló (vagy megbetegedő) hajlam nagyságát szoktuk érteni, amely felől pedig a fenti szám semmiféle felvilágosítást nem nyújt.

Mi az tehát, amiről az ilyenféle statisztikai adatok felvilágosítást nyújtanak, mi az, amit belőlük következtetni szabad? Erre a kérdésre válaszul azt adhatjuk, hogy az ilyenféle statisztikai adatok a legtartalmatlanabbakhoz sorolhatók, mert csakis az észlelés alá került tömegnek magában való tagozódását mutatják és semmi következtetést nem engednek meg az ország lakosságának tagozódására, amelyből kikerültek, még kevésbé természetesen az ország különféle elemeinek hajlandóságaira. Ezen az alapon összehasonlíthatjuk az egyik oldal különböző részeit egymással és a másik oldal részeit egymással, de nem hasonlíthatjuk össze ezen az alapon az egyik oldal részeit a másik oldal részeivel. Röviden kifejezve, a 60-nak és a 200-nak *semmiféle közös mértéke* nincsen és így egymással semmiképen össze nem hasonlíthatók és minden oly kérdés, hogy miért nagyobb az egyik oldalon tapasztalt jelenség a másik oldalon tapasztalt jelenségnél, vétkезik a valóság és a legelemibb statisztikai szabályok ellen.

Ha a fenti (30% és 20% által nyújtott) adatot korrekte akarnók kifejezni, akkor körülményesen azt kellene mondanunk, hogy Magyarország, a *többi elmebetegségeket véve mértékül*, paralízis dolgában, rosszabbul áll, mint

a külföld (ott szintén a többi elmebetegségeket véve a paralízis mértékéül). A felelet persze rögtön az volna erre, hogy a többi elmebetegségek semmi-féle mértékét sem jelentik a paralízisnek. Ennek egyedüli mértéke, mint minden demográfiai jelenségnek, egyedül és kizárólag a népszám, amelyből kikerült. És a mellett még az egész állítást a tébolydai anyagra kellene szorítani.

Hogy megmondhassuk, hogy vajjon melyik országból nagyobb a fenti példában a képzetek kivándorlása (vagy hogy melyik országban nagyobb a paralízis-hajlandóság), arra nézve feltétlenül ismernünk kell 1. a képzett kivándorlókat (illetőleg a paralizáltakat) összes számát és 2. az ország népességének számát, amelyből kikerültek. Ezek nélkül az alapadatok nélkül nem mondhatunk épenséggel semmit és ezenken az alapadatokat nem pótolhatja épenséggel semmi.

*

Az az állítás tehát, hogy Magyarország népessége a paralízisre hajlamosabb Európa bármely más népénél, semmivel indokolva nincs. Ezzel természetesen elesnek a hozzáfűzött magyarázó okfejtések is.

A statisztikai hiba azonban, amelyen ez az állítás felépül, olyan, amellyel lépten-nyomon találkozunk és amely hibás voltánál fogva állandó veszélye a demográfiai és ethnografiai adatgyűjtésnek.

Ennek illusztrálására legyen szabad röviden bemutatnom a sok közül még egy hasonló, szintén ethnografiai természetű állítást, amely a zsidókra vonatkozik, amelyet egy másik, külföldi, statisztikából veszek és amely véletlenül szintén budapesti adatgyűjtésen alapszik.

Ezen adat szerint meghalt Budapesten 1902-ben :

| | zsidó | nem zsidó |
|------------------------|-------|-----------|
| összesen | 2400 | 12.332 |
| ebből rák | | |
| { absz. szám | 120 | 408 |
| { % | 5% | 3% |

Ez az adat teljesen mása a fent bemutatott adatnak és ebből az adatból az illető folyóirat (a Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden, 1905 November) azt következteti, hogy a zsidóknak rákra való hajlandósága annyival nagyobb a nem zsidóknénál, mint ahányszor 5% nagyobb a 3%-nál. A tévedés és az állítás megengedhetlen volta azok után, amiket kifejtteni bátor voltam, talán elég világos. Ebben az esetben birtokában vagyunk a való megállapításához szükséges összes statisztikai adatoknak és itt be is bizonyíthatjuk, hogy az állítás téves. A szükséges számadatok ugyanis a következők :

| | 1902-ben Budapesten | |
|---------------------------------------|---------------------|-----------|
| | zsidó | nem zsidó |
| rákban meghalt | 120 | 408 |
| ugyanekkor élt (körülbelül) | 173.850 | 560.360 |
| 10.000 élő közül meghalt tehát rákban | 6·9 | 7·2 |

Látjuk tehát, hogy a fenti statisztikai adat szerint, ha a hasonlítást

helyesen az élőkhoz és nem a más bajokban elhaltakhoz ejtjük meg, a zsidók nemcsak hogy nem hajlandóbbak a rákra, mint a nem zsidók, hanem még kevésbé hajlandók (6·9 és 7·2) és így elesnek a faji diszpozícióra vonatkozó minden további hozzá fűzött és légből kapott magyarázatok is.

*

A felhozott két példa talán eléggé mutatja, hogy ez a statisztikai következtetési hiba, amelyről szólni bátor voltam, egyrészt mennyire közel fekvő, másrészt azonban mily könnyen kikerülhető és hogy statisztikai alapon felépülő minden demografiai és ethnografiai állítás és okfejtés alkalmával mennyire szükséges, hogy szemügyre vegyük és elbíráljuk magát az annak alapjául szolgáló statisztikai adatot. Ha ezt nem tesszük, úgy a tévedéseket magunknak kell tulajdonítanunk.

Meg kell különböztetnünk a módszerek hibaforrásait az egyéni hibaforrásoktól. Bizonyos, hogy minden módszernek meg vannak a maga fogyatkozásai és így meg vannak a statisztikai kutatásnak is a maga hibaforrásai. De az olyanféle hibák keletkezése, mint amelyeket bemutatni bátor voltam, nem a kutatás módszerén, hanem a kutató egyén hibás következtetésén múlik, s ezzel a tudomány nem újabb igazságokkal, hanem újabb tévedésekkel gyarapszik.

Kultúrakörök és kultúrarétegek Afrikában.

Irta Bátky Zsigmond dr.

Az ú. n. földrajzi módszert Ratzel Frigyes hozta be a néprajzba. Ez egyszerűen abból áll, hogy egy adott néprajzi tárgynak (pld. nyíl, ékszer, eszköz stb) vagy tárgycsoportnak (magától értetődőleg regionális variánsaival együtt) földrajzi elterjedését nagy területen, néha az egész földön megállapítjuk s ebből az egyes népek összeköttetésére, tehát történetére következtetéseket vagy eredményeket olvasunk ki. Legyen szabad itt közbeszólnunk, hogy a tudományos vizsgálódásnak ezt az új formáját az a kételkedés támasztotta, amelylyel Ratzel a néprajzi analógiák mibenlétéről szóló Bastian-féle tant fogadta, amelyről közlönyünkben röviden már megemlékeztünk (1904. 162. l.) Nem kell magyaráznunk, hogy ily irányú munkálkodásba csak akkor foghatunk bele, ha az induktívus kutatások — a jelen esetben a néprajzi leírások és múzeumok — elegendő anyagot adnak kezünkre.

A kivonatolt értekezés ebben a szellemi irányzatban mozog s a mint a tárgyalás menetén ki fog derülni: az a célja, hogy a négerség *tárgyi néprajzi* vagyónának eredetét, tehát egyben az afrikai kultúráét is a tudományos vizsgálódás mai készségével, annyira amennyire megvilágosítsa.

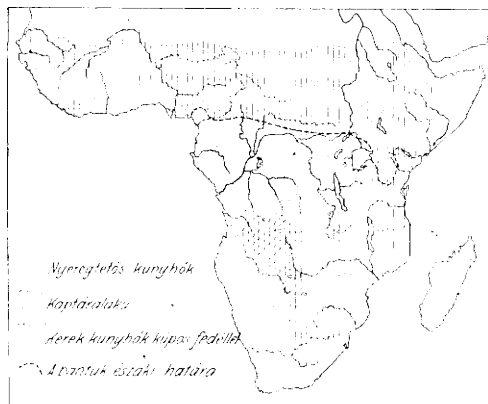
Kultúrahátások, amint tudjuk kelet és észak felől jöttek Afrikába s adtak lökéseket a trespedő néger-civilizációnak. A kontinens nyugati fele a

hatalmas kiterjedésű és szigettelen Atlanti óceánra tekintvén, minden összeköttetéstől el volt zárva. De az észak felől jövő hatásoknak útjában állott a Szahara s csak a Nilus völgyén volt nyitva az út számukra a nagy mocsarakig. Sokkal jelentékenyebbek a keleti impulzusok, amelyek Arábia és India felől jutottak ide. Afrika fennföldi jellegének megfelelően ezek a hatások igen nagy területeken terjedtek el, egymásra tolódtak s egymást sokszorosan áthatották. De ha a négerség anyagi kultúrávagyonát elemzés alá vesszük, mégis meg tudunk itt különböztetni két hatalmas kultúraterületet, amelyek *eredetre nézve* különböznek egymástól.

Az egyik a nyugat-afrikai kultúrákör, amely nagyjában összeesik az 1. számú térképen a nyeregtetős kunyhóforma földrajzi elterjedésével. Kezdődik a Koanza folyónál, magában foglalja az egész Kongo medencét a Tanganyikáig s északon a part mellett Liberriáig húzódik.

Ezzel szemben Afrika többi része a Szaharától délre, annyira egységes jelleget árul el, hogy azt mint egységet tekinthetjük. Ebben azonban több provinciát fogunk megkülönböztetni s látni fogjuk, hogy maga a művelődés is több egymás fölötti rétegből áll.

Most nézzük meg az egyes kultúrávagyondarabok földrajzi elterjedését. Még a nyugati kultúra területén mindenütt négyszögletes, nyeregtetős



1. ábra. A kunyhók építésmódjának földrajzi eloszlása Afrikában.

(homlokfalas, vértelkes) *kunyhókat* találunk, addig Afrika többi részében Madagaszkart leszámítva (!) kerek kunyhókban laknak a négerek. Ezek pedig vagy méhkasalakúak, azaz úgy készülnek, hogy körben, hajlós vesszőket dugdosunk a földbe s ezeket a csúcsban összeborítják; vagy hengeres oldalúak, amikor a külön elkészített kúpos tetőt úgy kell rájuk emelni. (L. az 1. ábrát.)

Ijja és *lándzsát* egész Afrikában hordanak. Ott, ahol a hajítókés (bumerang-féle fegyver vasból) ismeretes, az *íj* hiányzik. Általános afrikai fegyver a *bunkó* hajításra és vágásra egyaránt. A *kard* csak Észak-Afrikában otthonos, de megtalálni a Kongo medencében is, a Tanganyikától északra azonban óriási területen hiányzik. Úgy a szudáni egyenes, mint az abeszíniai görbe kard ázsiai eredetű. A *paritty*a ritka. A *pajzsok* háromfélék, u. m. rotangból fonottak, fából és bőrből valók. Rotang pajzsok vannak Nyugat-Afrikában, kikészítetlen bőrből valók Dél-Afrikában, kikészített bőr-

ből a Szudánban. Fapajzsok nagyobbára ott találhatók, ahol kaptár alakú kunyhók vannak. (2. ábra.)

Ami a *ruházat anyagát* illeti, a nyugat-afrikai terület lakosai *növényi anyagból*, még pedig fakéregből készült ruhában járnak Ennek elterjedési határa túlmegy a nyeregtes házén. Itt van elterjedve a raphia-rostból szőtt ruha is.

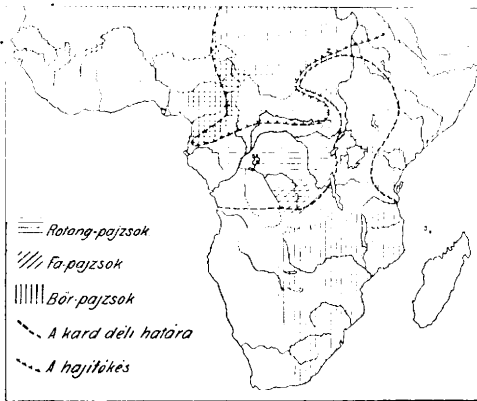
Afrika többi részében a *bőrruha* dominál, amelyet kikészített vagy kikészítetlen bőrből szabnak. Ezeket erősen szorongatja a saját termésű gyaptból szőtt gúnya.

A viselet e két fajtájának megfelelnek nagyjában az ékszerek is, amennyiben amott inkább növényi, emitt inkább állati anyagból készülnek. (3. ábra.)

A *testcsontkítás* Afrikában nagy darab földön el van terjedve. Ezek közül a körülmelésről, a fogkiütésről, a fogak kihegyezéséről és az ajkak átfúrásáról szólunk, mint

olyan eljárásokról, melyekkel a test szépségének növelését célozzák. (4. ábra.)

A *körülmelkedés* az izlámtól érintetlen vidéken a kafferek, becsuának közt, a Kongo-medence nagy részében, továbbá Szenegambiában és Kelet-Afrikában divik. Ismeretlen a felső Nilus tájékán a Tanganyika tóig, a Zambezi felső hajlásában a Marutsze - Mambunda birodalomban a busmanok,



2. ábra. A fegyverek földrajzi eloszlása Afrikában.

és hottentották közt. Feltalálható tehát mindakét kultúrákörben.

A *fogkiütés és fogkihegyezés* néha együtt jár, amennyiben a felső metszőfogakat kiütik, az alsókat meg kihegyezik. Érdekes, hogy az egyik vidéken és pedig a határvonaltól nyugatra a felső, máshol t. i. a határvonaltól keletre, az alsó metszőfogakat ütik ki.

Az *ajakátfúrás* a nyugati területen hiányzik.

A *zeneszerszámok* közül specifikusan nyugat-afrikai hangszer a *fadob*, a *gítár* és a *szanza* vagy *négercitera*, de amely délkeleten messze átlépi területünk határait.

A *marimbónak* (ütő hangszer) eredeti hazáját nem tudjuk.

A *hárfa* és *lira* észak-afrikai eredetű s már a régi Egyiptomban ismeretesekek voltak.

A *nyakzsámoly* elterjedésének két területe van, amit a térkép tisztán mutat (5. ábra.)

A kosárfonás bizonyos faja a nyugati területen hiányzik, ellenben sa-

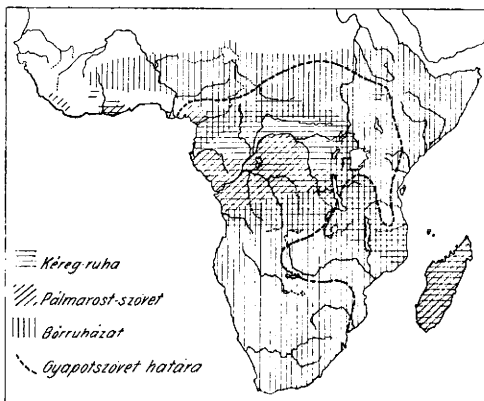
játja egy pipaféle, az álarcok, s ezekkel összefüggésben a titkos szövetezek, az isteniléletek méreggel, az emberevés, emberalakot ábrázoló fabálványok.

A házi állatok közül hiányzik az ökör; a kultúranövények közül eredetileg csak a bab, tök és banána voltak meg biztosan.

Mindezekből már most azt látjuk, hogy Afrika két nagy kultúrateületre válik szét, amelyek bár közvetlenül egymás mellett vannak, mégis világosan azt mutatják, hogy kultúraelemeik eredetére nézve különböznek egymástól. A kérdés már most az, honnan származtak ide ezek a különböző kultúrák? Hogy Afrikának keleti fele egész hosszában arab hatásnak volt kitéve, jól tudjuk. Ez azonban annyira fiatal, hogy az írott történet korába esik, efenben vannak itt régibb időknek hatásai, amelyeknek eredetére nézve a néprajzi analógiák útmutatására szorulunk.

Nagy általánosságban elmondhatjuk, hogy Afrika egész kultúrája többé-kevésbé elhalványult

ázsiai kultúra. De ennél még messzebb is mehetünk. Ratzel az afrikai íjjakról szóló munkájában kimutatta, hogy a Kongo vidéki és új-guineai íjjak között bizonyos hasonlóság van. Azóta az óceániai kultúrát tüzetesen elemzés alá vették s az összehasonlításból az derült ki, hogy a nyugat-afrikai és ú. n. keletipápua kultúra között rokonság van, amely utóbbi



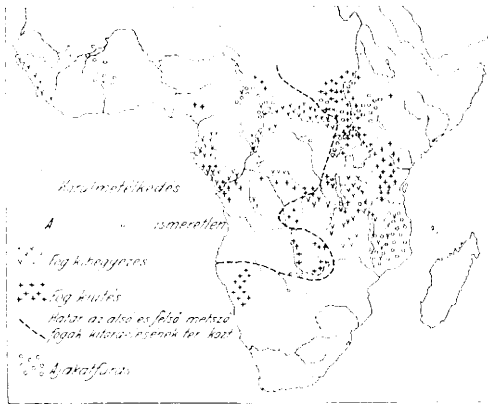
3. ábra. A ruházat földrajzi eloszlása Afrikában.

Észak-Ausztrálián, Keleti-Melanézián és Keleti-Mikronezián mutatható ki. — Itt csak annyit említünk fel, hogy teljesen a keletipápua kultúra vagyona tartoznak a rotangból font és fából faragott pajzsok, álarcok, a titkos társulatok, az emberevés s talán a kéregruha, a fadob és emberszobrok. Afrikában ezek a kultúraelemek egy területen folynak össze, míg Óceániában a sok sziget miatt szét vannak szóródva.

Kérdés már most honnan kapta egyik is, másik is ezeket az elemeket? A felelet az, hogy Indonéziából. A bökkenő azonban az, miképpen jutott el innen kultúrális hatás Afrikába és pedig egyenesen Nyugat-Afrikába? Ezt a következőképen próbáljuk megmagyarázni. Ha e kultúrákör jellemző tárgyainak földrajzi elterjedését vizsgálat alá vesszük, azt fogjuk tapasztalni, hogy azok közül egynéhány a Zambezi folyó tájékán átnyúlik Nyugat-Afrika partjára. Közel van már most az a gondolat, hogy itt keressük azt az ajtót, amelyen át a kelet felől jövő művelődés a kontinens nyugati partjára áthatott. Ezt a gondolatunkat úgy látszik megerősíti az a tény is,

hogy Madagaszkár szigete, amely a leghathatósabban érezte a maláj hatást, éppen szemben fekszik a Zambezi torkolatával. De még egy másik dolog is segítségünkre jön, az t. i., hogy úgy a nyugat-afrikai, mint az indonéziai kultúra tropikus kultúra, amely elsősorban növényi jellegű. Egy ilyen természetű kultúrának pedig Afrika keleti partvidékeinek szavanna-jellegű tájai, tovaterjedésében áthághatatlan gátul szolgáltak s így az kénytelen volt a Zambezi mentén haladni át a Kongo medencébe fel Szenegámbiáig. Később megszakadt közöttük az összeköttetés s a nyugat-afrikai kultúra magára hagyatva elsilányodott. Kelet-Afrikában a dél-ázsiai hatást lassanként nyugat-ázsiai váltotta fel, de a madagaszkári összeköttetés még sokáig fentmaradt.

Most még arra a kérdésre tartozunk feleletet adni, mily úton-módon került ide ez a dél-ázsiai kultúra?



4. ábra. A test-csonkítások földrajzi elterjedése Afrikában.

Hogy bevándorlók hozták-e magukkal egy tömegben vagy közvetett úton apróként ért ide, ma még nem tudjuk eldönteni. Legvalószínűbbnek látszik a lassú, hosszasan tartó népbéavándorlás, aminek talán ki lehet majd a nyomát mutatni későbbi vizsgálatokkal a bantu négek típusában is. Ezek volnának tehát a messze keletről beszármazott kultúrának a viselői.

Az itt elmondottakhoz a magunk részéről csak azt óhajtjuk hozzá-

tenni, hogy az elmélet felállításához kívánatos lett volna az összehasonlító nyelvészet tanuságát hívása is.

A másik nagy kultúrakört, mint mondtuk, emezzel szemben egységnek tekinthetjük. Ez azonban csak addig állhat meg, míg a kettőt egymással szembeállítjuk, mert mihelyt egyszer magában tekintjük, tüstént találunk ezen az óriási területen olyan különbségeket, amelyek alprovinciák felállítására jogosítanak bennünket, jóllehet a rendelkezésünkre álló anyag korlátolt volta miatt a provinciák elhatárolása nem könnyű dolog.

Összesen 5 ilyen provinciát különböztetünk meg itt, ú. m. 1. Dél-Afrikát a Zambezi és Kunene vonala között; 2. Kelet-Afrikát a Zambezi-től a Tana-folyóig (Angol Kelet-Afrika), ahol a különböző kultúrák alkaterészei tarkán össze vannak keverődve; 3. a keleti szarvat Abessziniával együtt, amely hamitikus és semitikus elemeket tartalmaz; 4. a felső Nilus vidékét, amely csodálatos elzárkózottságban maradt az idegen hatások elle-

nében; 5. Szudánt, ahol egy fiatalabb mohammedánus s egy régiebb izlám kultúrát lehet megkülönböztetni. Ha azt az utóbbi réteget vesszük figyelembe, Szudán ismét két, bár jelentéktelen provinciára oszlik, ú. m. keletre és nyugatra. A kettő között a határ Bornu táján van.

Szudán kultúra vagyónában sok az egiptomi és kelet-indiai elem. Ez az utóbbi a fiatalabb s főképpen a fémtechnikára terjed ki. Az egiptomi hatás a Nilus mentén terjedt fölfelé s innen fordult nyugatnak a mai Dar-Fur felé.

A felső Nilus mellékét a nagy kiterjedésű mocsarak elzárták az egiptomi határoktól.

Nyugati-Szudán, Észak-Afrika felől a Szaharán át, továbbá keletről Kordofánon és Dar-Furon át kapta kultúráját.

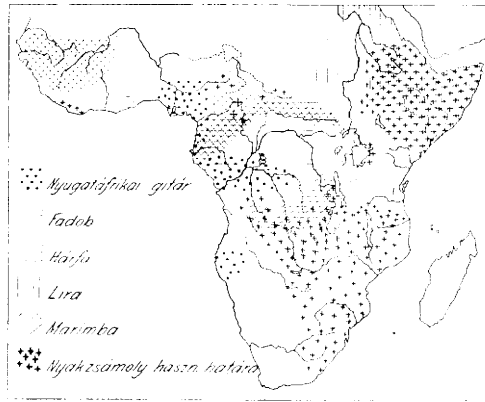
Dél-Afrika sokkal szegényebb, mint Szudán, ami arra vall, hogy kelet felől kevés külső hatást kapott. Valószínű azonban, hogy a Zambezi és Limpopo közt fekvő messés aranyországnak várakat építő, alkalmasint déli arab eredetű lakói nem maradtak hatás nélkül reája. Vannak még ezeken kívül olyan kultúraelemek Afrikában, amelyek alkalmasint nem autochton eredetűek, de ezeket még kevésbé tudjuk magyarázni, mint amazokat.

De viszont vannak olyan elemek is, amelyek az eddig említett kultú-

rakörök egyikébe sem tartoznak. Ezek között több olyan van, amelyik az ausztráliai és tázmániai művelődéskör tárgyaival, vagy szokásaival van összefüggésben. Ezek valószínűleg a fekete fajta ősrégi kultúrájának maradékai s ezt negritó kultúrának mondhatjuk.

Afrikában tehát a következő kultúraréteget különböztethetjük meg;

1. a negritót, amely főleg a legrégebb ausztráliai kultúrával van egy rangban;
2. a nyugat-afrikait, amely a keleti-papúának felel meg, de fiatalabb elemeket is tartalmaz s nagyon valószínű, hogy Indonéziából származik;
3. olyan réteget, amelyik talán nyugat-papúa művelődési körrel függ össze s alkalmasint szintén Indonéziából származik;
4. olyan réteget, amelynek analogonjai Kelet-Indiában vannak ugyan, de hazája mégis bizonytalan;



5. ábra. A zenélő szerszámok és a nyak-zsámoly földrajzi elterjedése Afrikában.

5. hamitikus vagy ó-szemitikus réteget Szudánban, Kelet- és Dél-Afrikában ;

6. új-szemita (arab) réteget ugyanott.

Az itt elmondottak tehát ezeknek a kultúráknak elterjedését, egymásutánját és eredetét tárgyalják. Mondanunk sem kell talán, hogy ezek még sokkal inkább hipotézisek, mint bizonyosságok. Egy dolog kétségtelen, t. i. a nyugat-afrikai és a kelet-pápua művelődés genetikus összefüggése. Bizonytalan azonban ez utóbbi átvitelének módja, elterjedésének útjai, de még inkább kiinduló vagy keletkező pontja. A földrajzi helyzet azt kívánja, hogy a kiinduló pontot Dél-Ázsiában keressük, de ennek pontosabb meghatározására nem vagyunk képesek, de még inkább arra nem, hogy ezek a kultúrák itt keletkeztek-e, vagy pedig az a tájék csak átmeneti vidékül tekintendő-e? A régi dél-ázsiai művelődés pontos analizálása talán ezt a kérdést is megoldaná.

Amint ebből a szaggatott kivonatból is láthatjuk, a néprajzi tudomány ez ága, amely tehát az emberi művelődés eredetével foglalkozik, a leíró földrajznak már manapság is becses adalékokat képes szolgáltatni.

(Zeitschrift f. Ethnologie 1905.)

Prinz Gyula dr. levele a Tien-sanból.

Przseválszk, 1906. szept. 27.

Most jöttem le a Szári-dzsasz medencéjéből, ahol (és közvetlen környékén) az utolsó hat hetet töltöttem. Holnap indulok a kuldzsai medence déli peremére. A folytonos havazások úgy látszik a kedvezőtlen esztendő amúgy is rövid, munkára alkalmas idejét hamarosan beszegik és így szívnem kell.

Expedícióm törzsétől augusztus 10.-én váltam el, hogy a Tien-sán középponti részét tanulmányozzam. Ohótnicsijból a Narinkól völgyön indultam felfelé, régi szolgám Kurmanbeg és egy kozák kíséretében. A Narinkol jelentékeny *jégárak* kapui alól ered. A völgy sokkal hosszabb, mint eddig hittük, én a völgyből a meredek gerincen átkelve, nyugati irányban egyenesen az *Asutör* torkolatához jutottam le. Itt a Merzbacher-től felfedezett tavak tüzetesebb kikutatásához fogtam. Merzbacher a vidék három nagyobb tava, a Kara-köl, Ak-köl és Dzsassil-köl (nem „Jasik“) közül csak az első kettőt látta. A Dzsassil-köl Merzbacher szerint az Ak-köl és Bajumkol között van. Megállapítottam, hogy ez a két völgy *szomszédos*, közöttük tó nincs. Azután kirándultam a kínai Szaikál és a Bajumkol közötti Ala-ajgür hágóra. Augusztus 14.-én az Asutörön felfelé indultunk. A Bajumkol hömpölygő hullámain a reggeli órákban nagy nehezen átvergődve, (Merzbachernek egyik podgyászos lovát itt ragadta el az ár, s közvetlen mi előttünk egy kirgizt vitt el lovastul, utóbbiakat néhány ölnyire lejjebb szerencsésen partra dobva) az Asutör jégárai alatt vertünk sátrat. A déli Asutör (a hágó az északon van)

hatalmas jégárakból ered, amelyek tápláló firnmezői a Karakol, Musketov és Szemenov jégárakéval azonosak. A mi firn-fensőkünk mögött emelkedik a Friederichsen felfedezte Szemenov-csúcs. Augusztus 15.-én ismét egy nehezen járható gerincen küzködve keresztül, az Ak-köl völgyébe jutottunk. Merzbacher szerint az Ak-köl két jégtől mentes, kár-szerű völgyből táplálkozik, ami bizonyosan sajtóhiba, mert az Ak-köl egyetlen glaciális teknő völgy (Trog) elzáró gátmorénája mögött kékellik, a beléje ömlő bővízű folyócska pedig elég tekintélyes jégár alól csörgedezik. Ennek a völgynek „basi“-ját (fejét) a folytonos esőzés miatt kétszer kellett felkeresnünk, hogy panorámát vehessek fel róla. Augusztus 16.-án a podgyászos lovakat a Merzbacher-féle útra küldve, magam ismét a meredek gerincen való átkelésre vállalkoztam, amelyen keresztül a Karakol-szai egyik mellékvölgyébe, s onnan a Kara-köl partjára jutottam. Merzbacher kissé nagy sietséggel — a második év ősz utólján — kissé kevésre becsülte ezt a szép nagy tavat. Szerinte a tó 850 m. hosszú, tényleg azonban ennek kétszeresét is felülmúlja, amit trigonometriai méréseink bizonyítanak. A Kara-köl, épenúgy mint az Ak-köl folyója — Merzbacher ezt a Kara-köl gátmorénájáról nem láthatta — szintén jégárak alól ered. Augusztus 17.-én a Kara-köl völgyén felfelé indulva, felfedeztem a napok óta keresett Dzsassil-költ (= vászon-tó?), amely itt a Karakol-szai jégárai alatt pihen.

Augusztus 19.-én a negyedik gerincen való átkeléshez fogtunk. Itt majdnem megismétlődött a káin-bulák-i szerencsétlenség, egyik podgyászos lovunk, szerencsére az amelyik a sátrat, elemőzsiát stb. vitte, lezuhant, de olyan helyen, ahol néhány méternyire füves lankásra jutott; a kétszersültes zsákok között még a lónak se esett baja, csak a rája kötött fehér, trópusi sisakomat zúzta össze. A Kapkak-völgyön át a Tekesz-völgy felé tartottunk. A kicsina-kapkakban óriási vihar fogadott bennünket. Én a kozákkal egy csúcsmászásra vállalkoztam aznap, de este a ködben tanyánkhoz vissza nem juthattunk, s így eléggé kellemetlen volt az éjszakánk a fergegben. Másnap folytonos lövöldözés után végre ismét találkoztunk, s kis karavánommal a Tekesz-völgyön felfelé a Tiekbe, azután a következő napokon állandóan viharos időben a szürtök felé mehettünk. Augusztus 24.-én átkeltünk a Mintör-től nyugatra kb. 30 km.-nyire a szürtökön, másnap tovább a Száridszász partján az Ottuk-völgybe s onnan a Külü kányonjába. Augusztus 27.-én, miután a Mollah-völgybe lehetetlen volt bejutnunk, a Szári-csatot jártuk be. Még aznap este felé gyorsan bázist mérve, meghatároztam a Külü-völgy 21 csúcsának helyét és magasságát. Augusztus 28.-án a Külü-Asutört kutattuk ki. FRIEDERICHSEN szerint itt lenne egy hágó, amely a prseválszki Kara-köl-völgybe vezetne. Megállapítottuk, hogy ebben a völgyben a Terszkej-Alataun lovakkal átkelni csak óriási munkával és a lovak egy részének biztos elvesztésével lehet, ha ugyan egyáltalán lehet. Friederichsen „Kara-golyó“ völgyét nem találtuk meg. A jeges hátságról ott több, körülbelül egyenlő nagyságú debrő vezet le az olvadás vizeit. A Külü-Asutör főjégárja — kapujától kb. 5 km.-nyire mentünk rajta felfelé — legalább 15 km. hosszú és egy hatalmas jeges csúcsra támaszkodik. Csúcsunk helye és hatalmas arányai — az esős havazásban pontosan nem láthattuk — azt sejtetik, hogy Merzbacher „Alexander“-csúcsával van dolgunk. Augusztus 29.-én átkeltünk a Külü-hágón, 30.-án pedig az Isigárt-hágón, megfigyeléseink néhány adattal egészítik ki Friederichsen igazán szép útvonal-felvételét.

Az Isigárt-hágón keresztül jutva az Aksirják ismeretlen völgyében, első rangú munka-területen voltunk. Augusztus 31.-én szép tiszta időre ébredtünk, amit rögtön felhasználva, bázis méréshez fogtunk, meghatároztuk innen a kínai határhegyek 18 csúcsának helyét és magasságát. Befejezve ezt a

munkát a Kaündü nevű völgy forrás-vidékeit kerestük fel. Friederichsen, aki az Isigárt-hágóról először látta a Kaündü-jégárakat, azt hitte, hogy azok táplálják az Isigártot. A Kaündü azonban nem az Irtás (= Ücskül), hanem az Aksirják mellékfolyója, hatalmas szurdokkal törvén át az Isigárt-láncot. Az eddigi térképek az Aksirják hegyláncot É—D csapással az Isigárt-lánca merőlegesen ábrázolják. Annyi bizonyos, hogy az Isigárt-lánc az Isigárt-hágóval nem fejeződik be, hanem eredeti csapását megtartva, szép jeges csúcsokkal folytatódik nyugat felé a Dzsak-tas területéig. A Kaündü 20 km.-es hosszanti völgye vésődött az Aksirják-hegység és az Isigárt-lánc közé, (derekáig jéggel van borítva). Szeptember 1.-én podgyászunkat az Isigárt-hágó alatt hagyva, avval a szándékkal indultunk útnak, hogy előre nyomulunk a Száridzsász-ig. Friederichsen térképén egy utat közöl, amely a Kajcsi-hágóról az Aksirják torkolatához, s onnan a Száridzsász partján az Ücskülbe vezet. Ez az út nem létezik ugyan, de Friederichsen vele bennünket a Száridzsász áttörésének eddig teljesen ismeretlen helyére csábított. Először a Kajcsi-hágót kerestük fel. Onnan egy 4400 m. magas gerincen átkeltünk a Tujuk-völgybe és megállapítottuk a hegylánc uralkodójának, a Petrov-csúcsnak helyét.

Szeptember 3.-án a Dzanart-hágóhoz, onnan *egyenesen észak* felé haladva, az *Aksirják torkolatához* jutottunk. A Dzsanzart-folyó alig *néhány száz méternyire*, nem pedig 25 km.-nyire a Száridzsásztól ömlik az Aksirjákba. Déli tikkasztó forráságban értünk a Száridzsász titokzatos szurdokához. Egy órával később már kétségtelen, hogy a Friederichsen-féle úton teljesen lehetetlen, még holtan is az Ücskül felé jutni. Kirgiz vezetőnk szerint *dél felé* vezet út, amelyen át télen, ha a Száridzsász befagy, még juhokat is hajtának az Ücsatba. Nyáron persze ő sem látta még ezt az utat. Kisérletünk ezen az úton dél felé jutunk, várakozásom felett fényesen sikerült. Nemi technikával és fejtoréssel átszállítottuk a lovainkat a kb. 200 m. hosszú sziklás szakaszon, onnan kezdve azután nagy terraszokon lovagoltunk a hőmpölygő Száridzsászban gyönyörködve. Aznap az Aksirják torkolatától délre kb. 10 km.-nyire a Száridzsász (itt „Kumár“ a neve) Ojkajin nevű mellékfolyójának torkolatánál vertünk sátrat. A kumár itteni medence-szerű kitérülése sok érdekeset rejteget. A terraszok felülete teljesen *steppe-jellegű*, kopár, csak a lasiogrostis splendensnek, ennek a sivatagi fűnek vékony szárait rezegteti néha, de nagyon ritkán egy kis szellő. A sziklák izzanak, tikkasztó forróság van, amelyben a szájpadráshoz ragad a nyelv, amikor a fejünk felett lógó jégárak kéklő-fehérlő függőyei felé tekintünk. A terraszokon régi *öntöző-csatornák* nyomait látjuk. Kirgiz vezetőnk szerint a földművelést itt abban kellett hagyni, mert az öntöző csatornák nem kaptak többé vizet, a sziklák között másik levezető csatorna elhelyezése, úgy látszik, nem volt lehetséges. Ugyanez az eset foroghat fenn a kínai kumárik partvidékein, ahol Merzbacher a folyó magamagának való mélyebbre bemosását okozza. Megtaláltuk a magtárakul szolgáló gödröket is.

Az Ücsat-folyó nem ott ömlik a Kumár (Száridzsász)-ba, ahol Merzbacher ábrázolja, az Aksirják torkolata alatt 20 km.-nyire, hanem közvetlen közelben hirtelen északnyugatra kanyarodik, és az Aksirják *felett* jut a nagy folyóba.

Szeptember 4.-én folytattuk érdekes útunkat tovább *északkelet* felé, a Kumár óriási kanyarulatában. „Úti jegyzeteim“-ben majd alkalmam lesz kissé részletesebben beszámolni területünkről, most csak annyit, hogy kb. ott, ahol Merzbacher az Ücsat torkolatát rajzolja, újra hatalmas mészsziklakapuzárta el útunkat. Itt ömlik be balról a kisebb Kumár, jobbról a jelentékezebb Terekti folyócska.

A Kumár tőlünk látott déli kapuja a Kumár-hegység és az Ücs-csoko

mészfalai között van. Az Űs csoko oldaláról még messze beláttuk az innen délkelet felé kanyarodó folyó völgyét. Körülbelül 40—50 km. távolságban hatalmas jégárak fedte hegység zárja el a kilátást. Kirgiz vezetőnk szerint a Kumár azt a hegységet *szigetként körül fogja*, s ott ömlik beléje, már kínai területen a *Kojkap* (nem Kojkaf), amiről meggyőződést természetesen nem szerezhetünk. A hegységünket Turpan-taunak nevezik. Nagy gúla emelkedik rajta. Ezt a csúcsot Ázsiát kutató alpinistánk, Déchy Mór tiszteletére DÉCHY-csúcsnak nevezem el, meglévén győződve arról, hogy ezt a rejtelmes szürdök-világot még ő fogja felfedezni a geografiának, ha az én gyenge erőm most a télen nem tud megbirkózni e nehéz *problémával*. A Turpántau valószínűleg az a hegység, amelyet MERZBACHER a *Bostagh* mögött látott.

A sziklafalak visszaszerítettek bennünket. Szeptember 5.-én visszatértünk az Isigart-hágó alá, az Aksirják konglomerátumokkal teletöltött medencéin keresztül. Almásy 1900-ban jutott a Száridzsász északi kapujához, Merzbacher három évvel később felfedezi a déli kaput és az Inilcsék-Kaüindü szakaszt. Utóbbinál MERZBACHER szerint „er wird nun nicht mehr gesehen, bis er auf der Süseite des Tian-Schan als Kum-Anyk wieder aus der Enge des Gebirges vorbricht.“ Mi pedig kb. a Merzbacher két pontja között fele úton jártunk a partján.

Szeptember 6.-án a Bikirtik (= Kukurtuk) hágó felé haladtunk, hogy így a mi felvételeinket Merzbacher útvonalával egyesíthessük, lehetőleg sok pontban érintve vagy keresztezve azt. A Koksál-tau és az Aksirjak között még egy eddig ismeretlen hegylánc húzódik, amelyről Merzbacher a Dzsanarthágón állva a következőket írja: „Eine nicht sehr formenreiche Eiskette sperrt in NW jeden weiteren Ausblick; der Lage nach kann es nur der Ischigart-tau sein.“ Az Isigart-tau déli lejtője azonban teljesen mentes a jégtől s itt a hegyóriások között egész jelentéktelen hegyláncnak tűnik fel, a Dzsanarthról természetesen nem is látni. A mi gránit hegyláncunkat a kirgizek gyűjtő néven nem ismerik, csak egyes részeit nevezték el. Ennek a hegyláncnak orografiai folytatása a Borkoldáj. Szeptember 7.-én egy gerincen át a Kogrim-völgybe, másnap a Bedel-be jutottunk, szeptember 9.-én pedig a 40 vrszes térkép „Karakol“-jába mentünk. A 40 vrszes térkép itt egy kb. 40 km. széles és 100 km. hosszú völgyet sejtet. Megállapítottuk, hogy itt csakugyan van egy hatalmas depresszió, de abban a folyó nem nyugatnak a Nagy-Narin felé, hanem keletnek a Száridzsász felé folydogál és nem Karakolnak, hanem Bozgyalpagnak hívják. A Bozgyalpak és az Aksirják ugyanaz a folyó, az előbbi felső folyásának a neve. Közül Istik-nek is nevezik, ami azonban egyik baloldali nagyobb mellékfolyójának a neve. A Bozgyalpakban sem találtunk kirgizeket, s lassankint elfogyván az ennivalónk (24 órán át folyton szakadván az eső, a teljesen kopár területen, ahol fa vagy bokor nincs, a nedves trágya tüzet nem fogván: még teát sem főzhetünk) a Borkoldáj gerincén át 20 km. nyugatra a Mördzsun-hágótól a Borkoldáj folyó völgyébe mentünk, majd szeptember 9.-én az Istik forrásvidékeire, 10.-én pedig a Balter-Isik tavas hátságon a Karaszai-völgybe. Végre 11.-én útnak indulhattam ismét a Kogelesab felé. A romantikus Csakirkurum hágón átkelve, keresztül gázoltunk a Karakol-on, a 40 vrszes térkép ezen óriása tényleg a Borkoldáj egyik hosszanti völgyének jelentéktelen kis folyócskája, majd másnap 12.-én a Kilentairak-hágón át megérkeztünk a Kogelesab-ra. Itt nagy fensíkot találtunk, tömérdek kisebb-nagyobb tóval ékesítve. Mögötte pedig a Koksál olyan csúcsokat emelt a magasba, amelyek igazán meglepetek bennünket. Ezek legnagyobbikát CHOLNOKY-csúcsnak nevezem. Panorámáját a LÓCZY és DÉCHY csúcsokéval egyetemben, néhány hét múlva küldöm.

Két kirgizem itt tovább menni vonakodott, Kurmanbeget a podgyá-

szom őrizésére a Karaszaiban hagytam — visszakergettem őket, a következő napon kozákom kíséretében haladtam délkelet felé. Megállapítottuk, hogy a Kogeleszab tavai között kanyargó folyó a Bosgyalpak, illetve Aksirják felső folyása. Ezek után visszatértünk a Karakol-völgybe, s a folyó mentén a Taragajhoz, a Nagy-Narin felső folyásához értünk. A Dzsaktas-folyó torkalátával szemben, a Kapin-tó partján ütöttünk sátrat, a hová az előzetes megbeszélés értelmében derék Kurmanbeg-em a podgyással késő este, szerencsésen megérkezett. Szeptember 15.-én a ritka szép időt felhasználva, trigonometriai úton a Borkoldáj-hegylánc Merzbacher-től kellően méltatott 11 jeges óriásának helyét és magasságát határoztuk meg, azután a Szarikölt, a Dzsaktas-torkolati tavak legnagyobbikát mértük fel. Szeptember 16.-án a Dzsaktas jobboldali nagy mellékfolyója, a Gyamanicske mentén a hasonló nevű hágóra értünk, onnan pedig még ugyanazon a napon a Burkhán-folyóhoz értünk, arra a helyre, ahol ¹⁾ három hónappal ezelőt visszafordultunk. Szeptember 17.-én a Burkhán felső folyását jártuk és egy hágón át az Arabel néhány tucatnyi nagy tavához értünk. A mocsaras hátságon tenyérszerű, tanyázásra alkalmas helyet sem találtunk, s csak több órai igen kellemetlen menetelés után, késő éjszaka vergődöttünk félig-meddig száraz helyre. Ez az éjszaka egyébként is igen izgalmas volt, egyik podgyászos lovat vezető kirgizem megtévelyodott, s magát mollah-nak képzelvén egész éjjel hangosan ordítva dicsérete Allaht. Szeptember 18.-án folytattuk útunkat a vizenyős fensíkon. Felvettük a nagy Petrov-jégár panorámáját és meghatároztuk a problematikus Alexander-csúcs helyét, amely az eddig ismeretlen Kaskaszú-hágó és Zukucsak-hágó között emelkedik, helye egyedül Szjevercov térképen van helyesen megjelölve. Szeptember 19.-én az eddig élvezett hóviharok között a leghevesebbeknek támadása mellett keltünk át a Kaskaszú-hágón. Szeptember 20.-án 70 km.-nyi, vágatással vegyes, ügető lépésben megtett út után, kora délután ide Prseválszka, Kucenkó iskolaigazgató vendégszerető házába érkeztünk.

A tulajdonképeni *tudományos* eredményekről, mint említettem, később számolok be. Reményelem, hogy van tarsolyomban néhány becses adat is a középponti Tian-Sán geográfiai ismeretéhez. A Száridzsász áttörésének problémáját evvel még nem szüntem meg kutatni. Hiszem, hogy mikor Szibíria dermesztő szele decemberben a Száridzsász hömpölyöve morajló habjait jégtáblákká torlaszolja, újra látnak az óriás sziklakapuk. S akkor Akszúból irok róluk.²⁾

¹⁾ Lásd „Úti jegyzetek II.“

²⁾ Azóta ismét kapott szerkesztőségünk levelet Prinz Gyulától Narinból, amelyben arról értesít, hogy a Szári-dzsasz északi szurdokát a jégen teljesen megjárta, valamint az Ücskül-Kaündü és Aksirják közti szurdokot, és az Aksirják meg a Narin szurdokait. Mind a jégen. Nov. 29.-én kelt levele szerint az Akxzai platóra készült, a Tauskan-darja forrásvidékére, hogy aztán a Szuek-hágón le, Ferghanába jusson. Januárius 8—10-e körül várhatjuk. Szerk.

A földrajz halottai 1906-ban.

Czárán Gyula, hazánk egyik legönzetlenebb turistája 1906 januárius hó 6.-án, 59 éves korában az aradmegyei Menyházán elhunyt. *Czárán Gyula* a szabad természet imádója volt, s a Bihar hegység számos barlangja, víz-esése és turista útja őrizi emlékét. Nagyobb sikereket és eredményesebb munkálkodást mutathatnak föl más kutatók, de rajongóbb barátja aligha volt a hegységeknek, erdőknek és a mezőknek, mint ő. Tiszta jelleme s szerény lelke párosulva alapos készütséggel s fáradságtalan munkakedvvel valóban példája lehet minden természetvizsgálónak.

Czárán Gyula, *Czárán Gergely* és *Kabdebó Anna* fia 1847 augusztus havában, az aradvármegyei Seprősen született. Gimnázialis tanulmányait Aradon végezte. Hajlama a technikára vonzotta, de atyja kívánságára jogásznak csapott föl; eleintén Budapesten s később Wienben jogászkodott. Édes atyja elbetegesedésével átvette birtokukon a gazdálkodást. Az aradmegyei Seprőshöz nem messze van már a hegység, s a fiatal *Czárán* sóvárogva tekint a Kódru felé. Édes atyja halála után ott is hagyta a birtokát és a Bihar hegységben bolyong. Majd a kies Menyházára költözik s testestül-lelkestül a szabad természetnek él. Közben megismerkedik *Pethő* Gyulával, a kiváló geológussal, majd beiratkozik a selmeczbányai akadémiára, a hiányos geológiai ismereteit pótolja. Bizvást mondhatjuk tehát, hogy olyan képzett turista, mint *Czárán* volt, nem sok akad a nyugoti államokban sem. A kutató turistaság terén szép eredményeket is ért el. Feltárta a Meleg Szamos forrásvidékét, a Galbina, a Csodavár s a Székelyó vizesés környékét; föl-kutatta a révi cseppkőbarlangot, Biharfüred és Menyháza környékét, mindenhol többnyire a saját költségén turista-utakat készítetve. Utóljára a menyházi Citramontán barlangot és a brihényi Ördögmalmát tárta föl. A múlt év december 14.-én pedig csikorgó hidegben a kalugyeri Dagadó forráshoz¹⁾ ment és három napig ott tartózkodva konstátálta, hogy az Izbuk csaknem minden félórában előtör. Ezzel *Czárán* a geográfiai irodalomnak is nagy szolgálatot tett, mert megállapította, hogy a Dagadó-forrás csak intermittáló s nem periodikus.

Czárán Gyula számos cikket is irt a Bihar természeti szépségéről a „*Turisták Lapja*“ és az „*Erdély*“ hasábjain, s 1903-ban saját költségén kiadta „*Kalauz a biharfüredi kivándulásokra*“ című úti kalauzát. Utolsó munkája a *déznaai várhegy* gyönyörű trachittufa szirtjéről²⁾ szól, amelyet az odavaló oláh lakosság a Századik menyasszony sírkercsztjének nevez. *Czárán Gyula* költői lelkületére világot vet az a levél, amelyet halála előtt két héttel *Szádeczky Gyula* kolozsvári geologus-tanárhoz irt:

¹⁾ Időszakos-e a kalugyeri Dagadó-forrás? Földrajzi Közlemények XXXIV. kötet, 22—23. oldal.

²⁾ Turisták Lapja XVIII. évfolyam 43—45. oldal.

„Köszönöm szíves felvilágosításodat a révi barlang tűzkövére! *Petőfi* így kiált föl egy szép lány szemét látva:

Én teremtőm, ugyan hogyan is teremhet már ilyen sötét szemben olyan fényes sugár?! Én meg azt kérdem, hogy teremhet tűzkő a vízben?!”

Czárán Gyula családot nem alapított és pedig azért, hogy kizárólag a természet kutatásának élhessen, és mégis száz szem könyezett, amikor váratlan hálálát a napilapok ez év elején hírül adták. Temetése januárius hó 8.-án volt az aradmegyei Menyházáról, rokonainak a *Czárán, Csíky, Kabdebo* és a *Déznai-Török* család tagjainak s számos tisztelőjének a részvételével. Utolsó kívánságához képest egyszerű tölgyfa-koporsóját zöld fenyő-lombok borították. Sírjánál barátjainak nevében *Szádeczky Gyula* kolozsvári egyetemi tanár búcsúztatta el, s az Erdélyi Kárpát-Egyesület nevében *Fodor János* titkár havasi gyopárkoszorút tett az ideális lelkű halott koporsójára.

Emlékét Társulatunknak is számos tagja őrzi szeretettel.

Papp Károly dr.

Fritsch Károly báró főbányatanácsos és a földtan tanára a hallei, egyetemen januárius 9.-én halt meg. 1838-ban született Weimarban, Göttingenben tanult geológiát, majd tanulmányútát Madeirában és a Kanári szigeteken, 1863-ban pedig magántanár lett Zürichben, 1866-ban a szantorini erupciót tanulmányozta, 72-ben Marokkót és az Atlaszt kereste fel. Innen visszatérve a következő évben Halléba került mint a geológia tanára. Munkái: *Reisebilder von den Kanarischen Inseln* (1867), *Das Gotthardgebiet* (1873), *Allgem. Geologie* (1888). Ismertette azonkívül Tenerifát és Marokkót is.

B. S.

Futterer Károly dr. professzor. Ázsia belsejének egyik buzgó és nagyon alapos tudományú kutatója szállott sirba 1906 februárius 17.-én. Futterer a karlsruhei műegyetemen a mineralogia és geologia tanára volt, mignem súlyos megbetegedése őt tanszékéről ideggyógyító intézetbe üzte.

Futterer dr. 1866-ban született Stockachban (Baden, közel a Bodentóhoz); miután főiskolai éveit Heidelbergben és Berlinben matematikai és természettudományi tanulmányokkal eltöltve 1889-ben Berlinben doktorrá habilitáltatott, csakhamar a berlini egyetem magántanárává és a berlini Museum für Naturkunde asszisztensévé lett. Szorgalmasan dolgozott nyilvános pályájának kezdetén a fizikai földrajz, a szeizmologia, a geologia és a paleontologia terén, aminek jutalmaként a múlt század 90-es éveinek közepén alig 30 éves korában már a karlsruhei műegyetem tanszékét nyerte el. 1895-ben már erősen készült Belső-Ázsiába és hosszú levélváltásba lépett ezen emléksorok írójával a tudományos meg az utazási felszerelések kérdéseiben.

1897-től 1899-ig *Holderer* dr. „Amtmann“-al keresztül utazott Ázsián. Útiránya a Kaspi-tótól Bokharán, Kaszáron keresztül a Tiensán déli aljára tartott. Hamiból a Gobi sivatagon keresztül a Kanszu tartománybeli Nansán keleti végére utazott, ahol a Közép Kuen-lun láncaiban a Kuku-nur tó, a Felső Hoangho és Tan-hó közti, akkortájt még ismeretlen vidékeket tanul-

mányozta. Hazafelé Sang-hainak tartva, közel három évi távollét után foglalta el ismét tanári székét.

Futterer bámulatos szorgalommal egymaga látta el tudományos utazásának valamennyi feladatát, ő végezte a helymeghatározásokat, a magasságméréseket és a meteorológiai megfigyeléseket és ezek számításait, térképezte az útvonal mellékét. Gazdag geológiai, paleontológiai, zoológiai és botanikai gyűjteményeket állított össze.

Még jócska időbe és tetemes munkába fog kerülni, amíg Futterer utazásának valamennyi tudományos gyűjtését feldolgozzák és publikálják.

Nevezetes érdeme marad az elköltözöttnek az Alai hegység és a központi Gobi sivatag tüzetes geológiai leírása, azokon a sivatagbéli alakulatoknak és pusztulásoknak felismerése. Ugyancsak nagy figyelmet fordított a Kuku-nor és a Felső-Hoang-hó melléki magas platók steppéinek és cíválásztó hegységeinek geológiai és geográfiai megvilágítására. A Hanhai vagy kvetei pliocénkorú tavi rétegeknek nagy elterjedését konstatálva, igazolta azokat a következtetéseket, amelyek gróf Széchenyi Béla kelet-ázsiai utazásának tudományos eredményei között közöltettek. Dr. Futterer hazáérkezése után számos közleményben írt utazásának eredményeiről. Találónan ecsetelte ezekben a középső Gobi sziklasivatagját és a Felső-Hoang-hó vidéki magas steppéket, amelyek már a tibeti felvidék átmeneti tájékaihoz tartoznak. A Petermann-féle „Geographische Mitteilungen“ 139. és 143. számú Ergänzungsheft-jeiben jetenek meg ezekről a vidékekről szóló tartalmas ismertetései.

Az utazás összes eredményeinek egybefoglalására tervezett nagy munkából, amelynek címe „Durch Asien“, még csak két kötet és a harmadik kötet egy része jelent meg. Az első kötetet, amely 1901-ben jelent meg, még maga Futterer szerkesztette; ebben az utazás története és élményei foglaltatnak; élénk színekkel számos fényképi ábrázolással vázolja benne a szerző a végigjárt vidékeket és azok néprajzát.

A második kötetet már Dr. Noetling Frigyes, maga is nagyérdemű utazó és geológus rendezte sajtó alá. Óhajtanunk kell, hogy a boldogult lelkes kutatónak összes tapasztalatai napvilágot lássanak, mert az eddig közölt eredményekből nyilvánvaló, hogy megfigyelései Belső Ázsia fizikai földrajzát maradandóan becses adatokkal és megismeréssel fogják gazdagítani. Dr. Futterer professzor betegségét és korai elhunytát a túlfeszített testi és szellemi munka okozta, vagy legalább annak szomorú lefolyását siettetete. Hivatásának, lelkesedésének áldozatát gyászolja a földrajz az elhunytban.

Lóczy.

George Grenfell, baptista misszionárius, neves afrikai kutató július 1.-én halt meg Basszokóban, a Kongó államban. 1878-ban került Kamerunba, ahol 4 éven keresztül nemcsak hittérítői hivatásának élt, hanem az akkor még teljességgel ismeretlen terület kikutatásában is buzgólkodott. Amidőn Stanley megkezdte kutató útját a Kongó mentén, nemsokára a misszió megbízásából

követte őt Grenfell is; 1882-ben megalapította Manyangát, 1884-ben pedig a valamikor sokat említett *Peace*-t, egy kis gőzöst sikerült a vízesésceken túl szolgálatba állítania. A következő években ezen a kis hajón utazta be a Kongó mellékfolyóit, amelyekről felvételeket csinált; 1884-ben az Ubangit, a Lomamit, 1885-ben a Lulongót, Csuapát és Busszerát, 1887-ben a Kasszáit stb. Az ő kirándulásai révén alakult ki a Kongó-medence hidrografiájának ismerete. Utazásainak tudományos eredményei, nagybecsű térképek kíséretében a londoni földr. társaság kiadványaiban található meg. Legértékesebb talán a Kongónak 1902-ben 10 lapon, 1: 500,000 mértékben megjelent térképe. Egészen halála napjáig munkálkodott a Kongó-medence felderítésén, amelylyel neve elválaszthatatlanul összeforrt.

B. S.

Christian Gruber dr. (szül. Wassertrüdingenben 1858 dec. 14.-én, meghalt Münchenben 1906 júl. 10.-én.) Gruber dr.-ral azoknak a tudósoknak egyike szállott sírba, akik a múlt század hetvenes éveinek elején kiváló tehetségeiknél fogva a kormány engedelmével, miután néptanítói képesítésüket megnyerték, folytathatták szaktanulmányaikat az egyetemen, műegyetemen, hogy ezeknek befejeztével mint középiskolai tanárok tanítsák a „reáliákat.“ Főiskolai tanulmányainak befejeztével a müncheni városi kereskedelmi iskolában kapott állást, ahol élete végéig a legnagyobb odaadással szolgálta a geográfiai tudományt. A geografia iránti szeretetét mestere és később jó barátja Ratzel élesztette és fejlesztette benne. Már műegyetemi hallgató korában foglalkozott Ratzel megbízása folytán a müncheni medencével s akkor írta meg *Die Isar zwischen der Loisach und Ampermündung* című értekezését, amelylyel a műegyetem első díját nyerte el.

Gruber irodalmi tevékenységének sokoldalúsága, a választott témák, azok felfogásának eredetisége igazán meglepő. Először különösen a geografia történetével foglalkozott, később sikerrel irt több munkát, amelynek tárgyát a geográfiai didaktikából és módszertanból merítette; végül pedig, s ezen a téren a legkiválóbb eredményeket mutatja fel, még a gazdasági földrajz terén is működik.

Irodalmi tudományos foglalkozása közben állandóan amellet küzdött, hogy a középiskolában a geografia tanításának tágabb tért biztosítson.

Sch.

György Aladár tiszteletbeli és választmányi tagunkról külön közleményben fogunk megemlékezni.

Koristka Károly 1827-ben született a morvaországi Brüsauban. Tanulmányait a wieni egyetemen és a selmeczi főiskolán végezte el; előbb Brünnben, majd 1893-ig a prahai műegyetemen a geodézia tanára volt. Nagy érdemeket szerzett Cseh-, Morvaország és Szilézia megismertetésében, valamint a magassági mérések módszereinek fejlesztésében. Tisztán földrajzi jellegű a *Magas Tátráról* szóló munkája, amely 1864-ben jelent meg, mint a „Petermanns Mitteilungen“ 12. pótfüzete. Januárus 22.-én költözött el az elők sorából.

B. S.

Körösi József, a fővárosi statisztikai hivatal volt igazgatója nagy vesztesége ennek az esztendőnek. Róla külön fogunk megemlékezni a jövő évtolyamban.

S. Pierpont Langley. A f. év februárius 27.-én halt meg 72 éves korában a kiváló amerikai asztrofizikus *Samuel Pierpont Langley*, akinek vizsgálatai a geofizikus számára sok tanulságot nyújtanak. A Nap sugárzásának mérésében jelentékeny eredményeket ért el érzékeny bolométerével. Meghatározta a szoláris állandót, a napsugarak légköri abszorpcióját, a Hold hőmérsékletét és sugárzását. 1878-ban egy pittsburgi kohóban összehasonlította az öntött acél és a Nap sugárzását; méréseinek eredménye szerint a napfény 5300-szor erősebb az öntött fém fényénél.

Utolsó éveiben kimutatta, hogy a Nap sugárzásában rövid időn (egy éven) belül 10%-nyi változás állt elő; ennek 7,5-nyi különbség felelne meg a talajhőmérséklet változásában, ha a hatás sokáig tartana. Minthogy azonban a sugárzás maga is clég gyorsan változik, a talaj hőmérsékletében ily nagy változások ki nem mutathatók. Nehezíti a földadatot, hogy a tengerek vére nehezebben reagál a hősugárzás változásaira, mint a szárazföld. Ezért Langley több csoportra osztotta a rendelkezésére álló állomásokat földrajzi fekvésük és a tengertől való távolságuk szerint. Ilyen eljárással sikerült kimutatnia, hogy főleg a kontinentális állomások érezték meg a Nap sugárzásának változásait. Annyi ideje már nem volt, hogy nagyszámú adatokkal igazolja legújabb vizsgálatait. Eddig az ó-világ tudósai nem fejlesztették tovább Langley vizsgálatait; pedig Oroszország és még inkább Szibíria kiválóan alkalmasak lennének hasonló kísérletek végzésére. Főérdeme azonban a sugárzás analízisének olyan tökéletesítése, amely nem is sejtett módon vitte előre ezt a tudományt.

P. A.

Israel Cook Russell tanár, a michigani egyetem geológiai intézetének igazgatója meghalt f. é. május hó 1.-én, rövid, súlyos betegség után. 1852-ben Garretts-villeban (New-York) született, egyetemi tanulmányait New-Yorkban és Columbiában végezte, az utóbbi egyetemnek rövid ideig asszisztense, majd tanárja is volt. 1880-ban mint geológus részt vett az Egyesült Államok geológiai felvételi munkálataiban (Déli-Appalachok). Ilyen minőségben dolgozott, amíg a michigani egyetem geológiai tanszékére meghívást nem kapott. Számos tudományos értekezésnek és szakmunkának szerzője; vele az országnak egyik legkiválóbb és legtermékenyebb tudósa szállott sírba.

Az „*American Association*“-nak volt a másodelnöke 1904-ben; halála évében pedig elnöke lett az „*American Geological Association*“-nak és tagja a „*Council of the Association of American Geographers*“-nek.

Sch.

James Stewart dr. (szül. Edinburghban 1831-ben, febr. 2.-án; meghalt Lovedaleban 1905. dec. 21.-én.) Dr. James Stewartban a glasgowi missió-egyesület egyik tevékeny vezető emberét, a geográfiai tudomány

egyik ritka buzgósággal kutató harcosát veszette el. Életének legnagyobb részét Lovedaleban, a Cape-kolóniában töltötte, ahol egyszersmind buzgó munkásságának legszebb sikere hirdeti nevét: az a különböző afrikai bennszülött törzsekhez tartozó gyermekek nevelésére létesített intézet, amelyet ő alapított. Hosszú utazásokat tett egész Európában és Délamerikában; neve amaz expedíciójával vált ismeretessé, amelyet a Zambezihez vezetett Livingstone hasonló irányú második útja idejében; innen utóbb bizonyos ipari vállalatok megindítása céljából felkereste a Nyassza tavat. Közreműködött az első nyasszátavi gőzösnek, az Ilalának vízrebocsátatásában s nagy része volt a Livingstonia misszió állomás felvirágoztatásában.

Örökös tagja volt a *Royal Geogr. Society*-nek. Több tudományos és sok közérdekű cikksorozatot bocsátott közre részben a *Sunday magazin*-ban a *Duff Missionary lectures*-ben, részben pedig a *Geogr. Journal*-ban. Valamennyi értekezésében sok értékes adatot halmoz fel Délafrikában szerzett bő tapasztalatainak tárházából.

Sch.

Zichy Jenő gróf tiszteletbeli tagunk hervadhatatlan érdemeiről külön fogunk megemlékezni.

Apróbb közlemények.

A májusi fagyok ellen való védekezés: A májusi fagyok ellen füsttel való védekezés nem teljesen ismeretlen minálunk. A küküllőközi bortermelő vidéken alkalmazzák a szőlők védelmére. Báró Szentkereszty Györgynek (Hosszúaszó) van ezen a téren sok évi tapasztalata. Az ő szőlőiben követett eljárás a következő. Ha volt éjjeli fagy, napkelte előtt elszórtan a szőlőben, nedves fűvet vagy szalmát égetnek. Kettőre figyelnek ekkor leginkább: a fűvet nem engedik szabadon égni, hogy minél több füst keletkezzék és figyelnek a szél irányára, hogy ez a füstöt épen a szőlők fölé vigye. A szőlőkre nehezkedő füst gátolja a napsugarak gyors hatását a talajra. Csak fokozatosan és lassan történik a hőmérséklet emelkedése és kár nélkül enged föl a szőlővessző. Mint a tisztartó közli, mindig eredménnyel járt ez az eljárás.

Herbert, a medgyesi gazdasági tanintézet igazgatójának közlése szerint a küküllőközi bortermelő vidék más helyein is alkalmazzák a füsttel való védekezést. Sőt a szász gazdasági egyesülés azon van, hogy a kistermelők között is meghonosítsa. Ambrosi Mihály, az egyesület „bortermelő bizottságának“ elnöke, közli, hogy a múlt években (a kilencvenes években kezdődött itt a phylloxera pusztította szőlők rekonstrukciója) nem igen volt szükség védekezésre, mert enyhe évek lévén, nem ártottak a fagyok; de most, hogy szükséges lett a védekezés, már tanulmányozták a kérdést és a

Semströhm (svéd) professzortól feltalált füstölő anyagból fognak kiosztani megbízható kistermelők között.

A német városok népessége a középkorban. A nevezetesebb német városok népessége a középkorban oly kérdés, amelyre sokáig hiába keresték a feleletet. Régi városok levéltáraiban akadt szerencsés leletek alapján ma már megállapíthatjuk néhány község lakosságának számát a 15. század hivatalos népszámlálásaiból. Az adatok egy része teljesen hiteles (mint például Nürnberg városáról), más része meg igen valószínű.

Az összeállítás ezekből az adatokból a következő:

| Város | A népszámlálás éve | Népszám |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Strassburg | 1473—1477 | 26198 ¹⁾ |
| Nürnberg | 1449 | 25982 ²⁾ |
| Lübeck | a 14. század végén | 22300 |
| Lübeck | a 15. század végén | 23672 |
| Ulm | 1427 | 20000 |
| Augsburg | 1475 | 18300 |
| Rostock | 1410 | 14000 |
| Zürich | 1410 | 10570 |
| Frankfurt (a Main mellett) | 1440 | 9000 |
| Basel | 1471—1475 | 9000 |
| Eger | 1446 | 7340 |
| Freiburg (Üchtland, Svejc) | 1447—1448 | 5800 |
| Freiburg (Üchtland, Svejc) | 1444 | 5200 ³⁾ |
| Mainz | a 15. század végén | 5767 |
| Nördlingen | 1459 | 5295 |
| Heidelberg | 1439 | 5200 |
| Freiberg (Sachsen) | 1474 | 5000 |
| Überlingen | 1444 | 4800 |
| Dresden | 1477 | 4228 |
| Butzbach | 1421 | 2235 |
| Meissen | 1481 | 2000 |

Ezekhez az adatokhoz Inama-Sternegg a következő megjegyzéseket fűzi a Statistical Monthly 1906. májusi füzetében:

Ez a húsz várost magábanfoglaló sorozat elegendő, hogy helyes mértékre szorítsa azt a legnagyobb mértékben képtelen felfogást, amely eddig uralkodott a német városok középkori népességéről. Lübeck és Augsburg kétségtelenül úgy politikai, mint gazdasági tekintetben a legnevezetesebb s legbefolyásosabb városok közé tartozott annak idején. Sajnálni való, hogy az egykori német birodalom két legfontosabb helyéről, Kölnről és Wienről sem-

¹⁾ Leszámítva a nem állandó lakosokat, 20722.

²⁾ Leszámítva a nem állandó lakosokat, 20165.

³⁾ A nem állandó lakosok leszámításával.

miféle megbízható forrást nem ismerünk még, amelyből következtethetnénk ezeknek a városoknak népességére. Pedig ezek a számadatok mint az ár-
vizek színének a jelzői mutatnák meg Közép-Európa városainak az akkori
nagyságát. Kiténnék ezekből, hogy akkora népességgel, ami alig felel meg
mai nap valami másodrangú városnak, nagy fontosságú szerepet vittek akkor
egy-egy helyek, nem csupán a birodalomnak s egyes tartományainak általában
csekély lakossága folytán, hanem ama rendkívül hatalmasan lüktető, gazdag
polgári élet révén is, amely ezekben a tekintélyes városokban uralkodott.

Halász Gyula.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Európa.

Pályázati hirdetmény. A Magyar Földrengési Szövetség Állandó Bizottsága
megbízta a Szövetség Központi Irodáját (Strassburg, Elsass), hogy pályázatot hir-
dessen közeli földrengések följegyzésére szolgáló műszer szerkesztésére.

A műszernek a következő követelményeket kell kielégítenie :

Képes legyen följegyezni közeli földrengés folytán előálló talajmozgások
horizontális, vagy vertikális összetevőjét.

Lehetőleg egyszerű legyen. Azokat a talajmozgásokat, amelyeknek följegyzé-
sére szolgál, legalább 40—50-szeres nagyításban kell lerajzolni.

A műszer ára lehetőleg csekély legyen ; körülbelül 300 márka.

A kitűzött pályadíjak : 1000 márka, 700, 500 és 300 márka.

A műszerek a pályázó költségén, kockázatára és veszélyére 1907. szeptem-
ber 1.-ig a Szövetség alelnökéhez, J. P. dr. van der Stok igazgató úrhoz De Bilt-be
(Hollandia) küldendők, hogy a Haagban, 1907. szeptember közepén tartandó köz-
gyűlésen kiállíthatók legyenek.

A strassburgi központi iroda megbízást nyert, hogy bírálatot mondjon a mű-
szer értékéről és működéséről.

A döntést az Állandó Bizottságtól választott öt szeizmologusból álló bizottság
fogja kihirdetni. A döntés 1908 húsvétján fog közzététetni.

További felvilágosítást nyújt a Központi Iroda.

Gerland, a Központi Iroda igazgatója.

Új alagút az Alpokban. A Simplon-alagút építkezéseit még jóformán be sem
fejezték s máris újabb alagút fúrása van tervbe véve a Keleti-Alpokban, hogy
Svájc ezen részét is közvetlen összefüggésbe hozzák Észak-Olaszországgal. Az
érdekelt kantonok ez ügyben nem régen gyűlést hívtak össze Bernben, amelyen
7 kanton képviseltette magát, 2 pedig (Zürich és Appenzell) írásban adta beleegye-
zését. A tárgy alapos megvitatása után bizottság alakult, amelynek feladata ebben
az ügyben a szövetség-tanácsnál eljárni. Ha sikerül a tervet keresztül vinni, ami,
úgy látszik, az illető kantonok komoly szándéka, az különösen Svájc keleti részé-
nek, továbbá Vorarlbergnek és délkeleti Németországnak lesz nagy előnyére. S. A.

Új cseppkőbarlang Triest mellett. A barlangkutató Perko, a triesti turista egyesület barlang-osztályának vezetője, Markovsinánál, Triest mellett, nagy kiterjedésű barlangot fedezett fel, amely nagy számú és óriási termeivel, valamint remek cseppköveivel felülmúlja a Karsztnak eddigelé ismert valamennyi barlangját. Átkutatása alkalmával nagy földalatti folyóra bukkantak, amely kis tavakat alkotva és vizesektől többszörösen megszakítva, folyásában a barlang hosszvonalát követi. Két függőleges tárna, 35 és 22 m. mélységgel, vezet a barlang belsejébe. Igen sok barlanglakó, vak állatot találtak, az omlások következtében betömődött 3. bejárat alatt pedig diluviális állatok gazdag lelőhelyére akadtak. S. A.

Ázsia.

A Sang-hai-Nan-kingi vasút 350 km. vonalából, amely Szu-csout, Vu-szi-hsziént és Csin-kiangot érinti, elkészült a Sang-hai-Szu-csou-Vu-szi-hszién közti vonal rész 135 km. hosszban. A f. év júliusában át is adták a forgalomnak. A hátralevő rész dombos vidéken vezet, alagútak építését kívánja, úgy hogy elkészítése csak 1908-ra várható. Az új vasút Khina legtermékenyebb és legsűrűbben lakott vidékeinek egyikén vezet keresztül. Számos, a Szu-csou csatornába, Hoang-púba és Jang-cze-kiangba terkolló patak, folyó és csatorna szeli át a vidéket, amelyen nagy kiterjedésű gyapot-, rizs- és eperfaültetvények vannak. A nagy csatornán sűrű személy- és áruforgalom bonyolódik le, építőfát, köveket, gabonát, cseréparút, bambuszt stb. nagy mennyiségben szállítanak. A vasút a Sang-hai-Nan-king közti, eddig 28 órát igénybe vett utat 8–10 órára redukálja.

(Globus XC. köt.)

B. S.

Aden brit protektorátus új határvonala. A *War Office* újonnan megjelent térképe fetünteti a protektorátus mai határait. Eddigelé némileg bizonytalan volt a határ kérdése s ebből gyakran támadt viszálykodás. 1901. novemberében aztán egy angol-török bizottság alakult, amelynek feladata volt a hely színén végzett felvételek alapján a protektorátus határát megállapítani. A megbízottak 1905. áprilisában fejezték be munkálataikat s közös megegyezéssel végérvényesen megállapították a brit fenhatóság alatt álló terület határait. Főleg délnyugaton nagy az eltérés, ahol a tényleges határvonal *Huzn Murad*-nál, *Perim* szigete közelében íri el a tengert, tehát jóval nyugatabbra, mint a régi térképeken láttuk. A döntés tehát az angolok javát szolgálja, amint az előre volt látható.

Halász Gyula.

India hajózható vízi útjai. *R. B. Buckle* a *Journal of the Society of Arts*-ban (44. köt., 2780. szám) összefoglalja az India hajózható vízi útjaira vonatkozó adatokat. A *huszazer* km. öntöző csatornával s közel *ötvenezer* km.-nyi mellékesatornával, évenként több mint *nyolcvanezer* km.² területet öntözik meg. Az összes csatornák hosszának, — amelyek mind az utolsó hatvan évből származnak — körülbelül egynegyed része hajózhatóvá van téve. *Madras* tartományban hajózható csatornák ágaznak ki sugarasan a tenger felé a főcsatorna-művekből *Bezavada*-nál s átszelik a *Kistna*-folyó lapos, teljesen művelés alatt álló deltáját. Hasonló csatornarendszer hálózza be a *Godavery*-deltát. Ezt a két hálózatot hajózható csatorna köti össze egymással s mindakettő ezenkívül összeköttetésben van a *Buckingham*-csatornával. A madras-i partot tehát több mint 3200 km. hosszú összefüggő csatorna látja el, összekötve a *Godavery* és a *Kistna* deltáját a déli kerületekkel. Viszont *Bengal*-ban, *Madras*-ban és *Lower Bu-na*-ban 1971 km. hajózó csatorna van, amit nem használnak öntözésre (itt nem vettünk figyelembe két kisebb csatornát *Madras*-ban). Közvetlen összefüggésben lévén a Bengáli-öböllel közlekedő, áradásos vi-

zekkel és folyókkal, sós a vizük s öntözésre alkalmatlanok. A Calcuttát Barrisal-lal összekötő kör-csatorna és a keleti csatorna 1188 km. hosszú s jórészt tökéletesített, természetes árvízi csatorna. Az *Orissa*-part csatornája áll egy árvízi csatornából, amely 1887-ben adott át a forgalomnak s a *Hugli*-folyót összeköti a *Russelpore*-val, és ennek a folytatásából, amely a *Russelpore*-t a *Matai*-folyóval kapcsolja össze. Belföldi vízi úton lehet tehát közlekedni Calcutta és Orissa között. A Himalájában eredő folyók rendkívül alkalmasak a hajózásra, miután meleg, száraz időben állandó táplálékot nyernek az olvadó hóból. A többiek, a túlsó oldalon, a hó nélkül való dombok és síkok esőzésétől függenek s a száraz időszakban leapadnak, sőt néha teljesen kiszáradnak. Valamennyi megdagad azonban monszún idején. Áradáskor 11000 m.³ vizet szállít a Kistna másodpercenként, három hónapon át pedig csak mintegy 3 m.³-t. A fent jelzett cikk magában foglal egy számítást India folyóinak a hajózásra való felhasználhatóságáról és a tényleges hajózásról, a teherforgalom nagyságáról, amely azok útján jött létre, hogy a szállítások mekkora része bonyolítottatik le vasúton s mekkora a folyóvizeken, foglalkozik továbbá azzal a kérdéssel, hogy viszonylag mi a hasznosabb Indiára nézve, az-e, ha öntözésre, vagy pedig ha hajózásra fordítják a csatornákat, avagy mind a két célra.

Halász Gyula.

Calvert utazása Tibet nyugati részében. H. Calvert kulu-i segéd-kormánybiztos nem rég tért vissza érdekes tibeti expedíciójából. Átkelve a határon, július 17.-én elérte *Sipki*-t s onnan Gartok felé nyomult előre a nyári úton, amerre még nem járt előtte európai. Áthatolva a *Csumurti* fensíkon és a *Laocse la*-n, a kis *Gartok* falucskába érkezett, amely mindössze 14 vagy 15 házból s néhány sátorból áll. Aztán *Gargunza*-ba jutott, ebbe a nyomoruságos falvaeskába, amely egy mocsár közepén fekszik s kilenc hónapon át mindamellert székelye a 160000 km.² kiterjedésű *Nari Khorszum* tartománynak. Gartokba olyan úton ment vissza, amely a térképeken nincs feltüntetve. Ez az utazás nem járt minden nehézség nélkül. Augusztus 20.-án Calvert és az *almora*-i helyettes adószedő elindultak az aranybányák felé. *Csukang*-ot, az Indus partján, eladdig ismeretlen úton át érték el. A meredek, szűk völgyfalak között folyó patak kicsi volt s oly sekély, hogy át lehetett rajta gázolni. *Thok Dzsalong*-ot, a híres aranybányát teljességgel elhagyatva találták. Az aranyásók mind *Thok Dalung*-ba költöztek. Ezt a helyet egy nappal később érték el. Calvert találkozott itten a „*szerpon*“-nal, a *Lasza*-ból kirendelt hivatalnokkal, aki az arany után járó adót szedi bé. Azután megtekintette az aranymezőket, mint első európai *Rudok*-ba jutott most, a festői szirttetőn épült faluba, amelyet azonban nagyrészt romokban talált. Rudokból *Tasidzsong*-ba hatolt el az expedíció, az Indus mentén emelkedő kolostorhoz, majd a *Bongru la*-n (5650 m.), a *Csumurti*-fensíkon (4700 m.) és a *Badpo la*-n (5900 m.) keresztül megérkezett *Sipki*-be. Heteken keresztül magasabban járt az expedíció 4600 m.-nél. A tibetiek általában barátságosan viselkedtek.

(Geogr. Journal, 1906. dec.)

Halász Gyula.

Sarkvidékek.

A grönlandi dán expedíció június 24.-én indult el Kjöbenhavnból Kelet-Grönlandba *Mylius Ericksen* vezetésével. A Färör szigeteken kiköt, hogy kutyákat és lovakat vegyen fel s aztán egyenesen folytatja útját rendeltetési helye felé. Célja a *Bismarck*-fok és *Independence*-öböl közé eső vidékekről való hézagos ismereteink

kibővítése, továbbá előnyomulás a Sark felé 1907. elején. 1908-ban Grönland át-szelését fogja megkísérteni az expedíció keletről nyugatnak, keresztül a szárazföldi jégtakarón.

H. Gy.

R. Amundsen kapitány, akinek az északnyugati átjárón keresztül való sikeres expedíciójáról folyóiratunk legutóbbi számában megemlékeztünk, *Gjøa* nevű só-nerével október 19.-én kikötött *San-Francisco*-ban. Onnan kíséretével a száraz-földön, New-Yorkon át utazott haza *Christiania*-ba. Megérkezése alkalmából társaságunk táviratban üdvözölte a kiváló utazót. Amundsen a tél folyamán hozzánk is ellátogat s előadást tart expedíciójáról a Földrajzi Társaságban.

H. Gy.

Peary északsarki expedíciója. Peary parancsnok, aki „Roosevelt“ nevű bajójával 1905. július 16.-án hagyta el New-York-ot, 1906. november 2.-án a következő váratlan táviratot küldte *Hopedale*-ből (Labrador) New-Yorkba, a *Peary Arctic-Club* titkáranak :

„A „Roosevelt“ *Grant Land* északi partjain telet, kissé északra *Alerl* tanyájától. Februáriusban *Hecla* és *Columbia* felé mentünk szánon észak felé. A 84. és 85. fok között víztükör késeltetett. A 85. fokon túl hat napig tartó szél megtörte a jeget, tönkretette hólakásunkat, megszakította az érintkezést a segítőcsapatokkal és kelet felé üzött. Állandóan kelet felé sodort a szél s 87° 6′ északi szélességet értünk el. Visszafelé kutyákkal táplálkoztunk. Kelet felé üzelve nyílt viz tartóztatott fel. Elértük Grönland északi partját akaratlanul. Mosusz-ökröket öltünk le s Grönland partjai mentén visszatértünk a hajóhoz. Két segítőcsapatot kergetett fel a szél Grönland északi partjaira. Az egyiket siralmas állapotban megmentettem. A Roosevelt-re való visszatérés után egy héttel nyugat felé *Grant Land* északi partját jártuk be szánnal s más földet értünk a 100. fokon. A Roosevelt kitünő jégtörő és tengeri hajó. Az expedícióban sem betegség, sem halál. — Peary.“

Ma még kevés magyarázatot fűzhetünk ehhez a szükséztű távirathoz s főleg érdeklődéssel várjuk a jelentést arról az új földről, amit a 100. meridiánon felfedezett. Nem lehetetlen, hogy ez egy része annak a szárazföldnek, amelyre *Sverdrup* kapitány bukkant rá a második Fram-expedícióval.

A táviratban közlött adatokon kívül eddigelé a következőket állapíthatjuk meg. A *Roosevelt* *Grant Land* északkeleti partján telet a *Cape Sheridan* közelében, *Alerl* 1874.—1875.-i telelőhelyétől északra. Februárius 21.-én Peary száncákon észak felé indult s három nap alatt elérte a *Cape Hecla*-t. Itten hagyta el a szárazföldet s miután előbb három segítőcsapatot küldött el *Bartlett*, *Henson* és *Clarke* vezetésével, később *Henson*-nal és egy kis csapat eszkimóval ő maga is útra kelt. Tudjuk, hogy ebben az útjában nyílt vízre talált, azután pedig a rossz idő hátráltatta. Főleg a makacs nyugati szél gátolta meg a Sark elérésében. Így is rekord az a szélesség — 87° 6′ — amelyet április 24.-én erőltetett menetek után elérnie sikerült. *Cagni* kapitány 1900. április 25.-én tudvalevőleg az északi szélesség 86° 33′-ére jutott el s onnan kénytelen volt visszafordulni. *Nansen* pedig 1895-ben 86° 13′ N. lat.-ig hatolt előre. Peary már nem volt messzebb a Sarktól 322 km.-nél, (körülbelül annyira, mint Gödöllőről Budapesten és Marchegg-en át Wien a vasúton).

Peary északabbra jutott hajójával, mint előtte bárki, s a telet az eddig ismert legészakibb földség északi partján töltötte. Eddigi expedícióiban nem tudott idáig hatolni hajójával a befagyott csatornán keresztül. Emiatt sokkal délebről kellett mindig a száncá-utat megkezdenie, hogysem a Sarkig hátralevő távolságot sikerült volna leküzdenie, noha eddigi négy nagy száncá-expedíciójában átlag több mint kétszer akkora távolságot tett meg, mint amennyire — mintegy 800 km. — mostani útjá-

ban volt a hajója a Sarktól. Nyilvánvaló tehát, hogy a nyílt víz és a kedvezőtlen szél akadályozta meg, hogy ezúttal tervét megvalósítsa.

Peary-nek *Morris K. Jessup*-hoz, a *Peary Arctic-Club* elnökéhez és mecénásához intézett táviratából az tűnik ki, hogy a parancsnok újabb expedíciót tervez. A távirat ugyanonnan kelt, ahonnan az előbbi s így hangzik:

„A Roosevelttel gőzös itt van (Hopedale) kormányának és tatjának a javítása végett. Ballasztot rakunk be és várjuk a póstahajót, hogy szemet vegyünk fel. Viszszafelé *Cape York*-ig, szeptember 26.-áig állandó küzdelemünk volt a jéggel. Azután viharok értek s szél ellen hajózva október 13.-án jutottunk Labrador partjára. Két kormánylapát s a csavar két szárnya, a hajó fara, az előárboc és pányvadorong megrongálódott, elvesztettünk egy csónakot, elégettük minden szenünket és a faalkatrészekből is egyetmást, mert a part mentén fával és fókazsírral fűtöttünk. Remélem *Chapeau*-ból ismét küldhetek hirt. Az előhaladás lassú lesz, de ne aggódjanak biztonságunk miatt s ne higgyék el a túlzó jelentéseket. A Roosevelttel visszatér ebben az évben, érlelmi készletünk pótlása s a sérülések javítása céljából. Néhány tonna bálna húst kidobtunk, mert kutyáink közül többet megmérgezett ez az eleség. A jég beszakadása következtében áprilisban egyéb élelmiszereket veszítettünk. — Peary.“

Peary parancsnok hajóját a new-york-i *Peary Arctic-Club* alapítványából építették mintegy 500,000 K költségen, egyenesen a sarki expedíció céljaira. Személyzete 40 emberből állott, *Bartlett* kapitány parancsnoksága alatt. Peary már 20 éve tanulmányozza az arktikus világot. Több mint 1000 km. hosszú partvonalat térképezett, a mélyebb öböl-csipkézeteiket nem számítva, mert ezekbe nem hatolt be, hanem úgy haladt a partvonal főirányát tartva be. Ennek a hosszúságnak körülbelül a fele teljesen új part, amelyet ő fedezett fel. Ő térképezte Grönland északi partjait s mutatta ki evvel ennek sziget-voltát. Megállapította a grönlandi sziget-tenger szigeteinek a fekvését s térképet készített róluk. Nagy valószínűséggel kimutatta, hogy azoktól északra a Sarkig-tenger terül el, szigetekkel. Az eszkimók életének és az arktikus állat- és növényvilágnak a tanulmányozásával sok új adattal gyarapította ismereteinket. Úgyszintén meteorológiai és geológiai megfigyeléseivel is.

Tagadhatatlanul nagy és hősi munkát végzett Peary legutóbbi expedíciójával s ha kitűzött célját egyelőre nem sikerült is elérnie, megérdemli a rekordja révén neki otthon, New-Yorkban, de az egész civilizált világon is kijutott dicsőséget.

Halász Gyula.

Irodalom.

Róna Zsigmond: *Die südungarische Kossava*. Hann-Band der Meteorologischen Zeitschrift, 1906. p. 151—162. 4 ábrával.

Róna ebben az értekezésében, sajnos, csak nagyon röviden foglalhatja össze a kossava-szélről legfontosabb mondani valóit. Tanulmányát közelről sem tekinthetjük tökéletesnek, mert a romániai feljegyzéseket nem vette beható tanulmányozás alá, s általában az összehasonlítás a délerdélyi hegyeken ismeretes főn-szerű viharokkal, Románia szélirányaival és csapadékaival stb. nem történetelt meg kellő részletességgel. Mindazáltal igen fontos dolgokat tanulunk Róna értekezéséből s jelentékenyen hozzá járult a kérdés tisztázásához. Szabad legyen azonban néhány megjegyzést tennünk.

Ugy látszik, hogy a kossava, nemere s általában a téli évszak erős keleti szelei hasonló tünemények, mint India erős téli északi viharai, amelyek a téli, cen-

trifugális monzún megerősödött paroxizmusai. Ugyanaz az oka is: az Eurázia indította monzún-cirkuláció. Ennek megfelelően a cirruszok régiójában nyugatias légáramlást kellene konstatálni, de erre adatokat nem könnyű szerezni. Ebből azonban csak azt akarom levezetni, hogy a kossava, de általában minden erős szél alig terjed fel a levegő magas régióiba, hanem valószínűleg 6–8 km. magasságban már ellenkező légáramlású nivóba jutunk. Így tehát az alsó, földfelszíni szélnek csak mintegy 6–8 km. magasságú meder áll rendelkezésére, ahol áthajthatja a cirkuláció energiájától kívánt másodpercenkénti levegő tömeget. Ha a medret valamely hegység megszükiti, épen ott, a legsűrűbb légrétegekben, ahol a légáramlás tömegszállító képessége a levegő nagy sűrűsége következtében a legkiadósabb, akkor ott az áramlás keresztmetszetének megszükülése arányában a sebességnek kell növekednie, hogy a cirkuláció stacionárius legyen. Ennek következtében az olyan hegyeken, amelyek valóságos gát gyanánt emelkednek két síkság között, a hegyek közt sokkal erősebbnek kell lennie a szélnek. Egy kis számítást is végezhetünk. Tegyük fel, hogy a szél 7000 m. magasságig fúj egy irányban, átlag 10 m./sec. sebességgel. Ha ebben a légoszlopban a közepes hőmérséklet 0°, felvehetjük, hogy 7000 m. magasságban a légnyomás 298 mm. s az egész oszlopban ekkor közelítőleg (grafikus eljárással számítva) 500 mm. a közepes légnyomás. Ennek 0.658 sűrűség és köbméterenként 0.851 kg. súly felel meg. Ha kihatva képzelünk ebből a légáramlásból egy egy méter széles szelvényt, ennek keresztmetszete tehát 7000 m.² lesz, a másodpercenként átömlő levegő térfogata 70,000 m.³ s ennek súlya 56,570 kg.

Ha most a legalsó légrétegeknek útját állja 1000 m. magas hegylánc, úgy a mi keresztmetszeti darabunkból csak 6000 m.² marad meg, amelyen a levegő közepes légnyomása 460 mm., a levegő közepes sűrűsége 0.605, köbméterenkénti súlya 0.783 kg. tehát, hogy megint másodpercenként 56,570 kg. áramolhassék keresztül, a levegőnek 12.4 m./sec. sebességgel kell ömlenie.

Itt látjuk a sebesség megnövekedésének fontos okát, amely igen kedvezőtlen körülmények közt számított, tekintettel különösen az igen nagyvált magasságra. Rendesen nem terjed ilyen magasra fel az egy irányú szél (pl. a passzát csak 3000 m. magasságig van meg).

A hegytetőn tehát sokkal sebesebb a szél, mint a hegy előtt. Ezt az energiáját természetesen jó darabig megtartja, amíg a hegyről leér a síkra s azon ismét a normális keresztmetszeti területre szétterjeszkedve, lassankint szűnik a sebessége.

Ebben a tüneményben kell a főn sebességét keresnünk s nem a gradiens vertikális komponensében (Róna szerint igen helytelenül: vertikális gradiensben. A gradiens vertikális komponensének nincsenek meg azok a jellemvonásai, amelyek a gradienseket jellemzik. Ezekhez nem lehet a potenciális felületekhez hasonló izobárfelületeket konstruálni. Ugyanezt elhibázta Anderkó Aurél is a „A légnyomás vertikális gradienséről“ című értekezésében. Math. és Phys. Lapok, XIV. k. p. 223.).

Még csak azt jegyzem meg, hogy láttam kossavát a deliblati pusztán, és erős délkeleti orkánt Nagy-Szeben vidékén. Mindkét esetben felhőbe volt burkolva a hegyek romániai lejtője s a felhők vízeséshez hasonlóan hajoltak le a magyar lejtőkre, de csakhamar elfoszlottak. Olyan jelenség, ami a főnt nagyon jellemzi. *Cholnoky.*

Treitz Péter: *A Balatontó fenékszapjának és alltajának fizikai alakulása és ásványi összetétele.* Különlenyomat a „Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei“-ből, I. köt. 1. rész, petrográfiai függelék. Budapest, 1906. 11 táblázattal, 1—18 oldal.

A geologiai vizsgálódások legnehezebb fajtájával küzdött meg ebben a munkában Treitz Péter. A Balaton fenekéről fúróval kihozott anyagokat tanulmányozta s a modern tudományosság minden segítségének igénybevételével igyekezett a kihozott anyagok származását megvilágítani. S ez java részt sikerült is. Az anyagnak a szemecskék nagysága szerint való különválogatása után az egyes szemek fizikai felszínének és kérgezetességének tanulmányozása, azután a kémiai és ásványtani vizsgálatok a fúrás-próbák legnagyobb részének eredetét megmondta. A tanulmányok eredményét röviden a következőleg foglalhatjuk egybe:

1. A Balaton fenekén 2—4 m. vastag, olyan réteg van legfelül, amely kétségtelenül hulló porból származott. Ezt különösen azért mondhatjuk ki határozottan, mert kitűnő összehasonlító anyag is volt: az a hulló por, amely a tó közepén kihorgonyzott, nagy tutaj párolgásmérő hordójában gyűlt össze.

2. A hulló por alatt mindenütt 0.5—2 m. vastag, tőzeges por következik.

3. Ez alatt 4—6 m. vastag limonitos agyag, vagy vasas homokréteg van, amely a tó ezidőben való, majdnem teljes kiszáradására vall.

4. Ez alatt megint élő vízből lerakodott, kék agyag következik, ez alatt pedig

5. a 11 m.-es mélységekben megint tipusos hulló port találunk, amelynek némelyik fúrásban igen erősen vasas rétegek felelnek meg. Ebben az időben tehát megint nagyon száraz volt a tó vidéke.

6. Ez a réteg fokozatosan mélyvízű rétegekbe megy át, amelyek már a legnagyobb valószínűség szerint, a fenék alatt 12 m. mélységtől lefelé, a pannoniai tengeri rétegekhez tartoznak.

Treitz a két száraz klímára valló réteget az alföldi löszben állítólag szintén található kettős réteggel hasonlítja össze, amelyeket egymástól szintén nedvesebb klímára utaló rétegecske választ el. Ha csakugyan így állana a dolog, akkor a Balaton fenekén a pannoniai rétegekre azonnal a diluviális rétegek következének s a levantei kornak nyoma sem maradt volna meg, holott a Fonyódi hegyen a levantei korból származó lerakódásokat ismerünk. Lehet azonban, hogy a Balaton vidékén, meg az egész Dunántul és Kis-Magyar Alföldön működött óriási defláció távolította el a levantei rétegeket s csak a diluviumban történtek ismét lerakódások. Talán az alsó porréteg a levantei sivatag enyhülése után rakodott le, de kérdés, hogy szárazon-e? A szerző épen a tófenék legfelső rétegéről mutatja ki annak hulló-por eredetét, pedig ez a por bizonyosan vízbe hullott. Nem lehet-e ez az alsó réteg is ilyen eredetű? — De egyebekben is a találgatásoknak tág mezeje nyílik, hisz egészen új perspektíva az, amit Treitz meglepő tanulmányai feltártak. S épen ez a dolog legnagyobb érdeme.

Mennyit mesélnének az alföldi artézi kutak, ha azoknak az anyagát is ilyen tüzetes vizsgálat alá vennék!

Cholnoky.

Az »Uránia« m. tudományos egyesület. Népszerű tudományos felolvasások.

Ebből a nagyon hasznos és okos vállalatból az idén a 13.—21. füzeteket kaptuk meg, bár tudásunk szerint több is megjelent. A fenn említettek közt három, a 21., 23. és 24. számúak geográfiai vonatkozásúak. A 21. szám dr. Szekeres Kálmántól: A Föld, a 23. Déri Gyulától: Debrecen, a 24. ugyancsak Déri Gyulától: A Balaton. Természetesen csak ezekhez van szavunk. Szép stílusban, bizonyára gyönyörű képekhez írott szövegek ezek, de sajnós a tudomány igen-igen kevés bennük, a tudományos gond és pontosság pedig még kevesebb. Így pl. a Debrecenhez alig szólhatunk, mert tudomány nincs benne. A Balaton-ban is igen kevés, de az is hibás. Már jobb iskolai tankönyveinkből is kiirtották azt a balvéleményt, hogy a

Balaton 45 m. mély, de még a régi tankönyvek is tudták, hogy ez a legnagyobb (valójában 11·5 m.) mélység nem a Csúcshegy, Tihany legmagasabb pontja alatt van, hanem a Róvnél. Az egyetlen dörrenéssel keletkező 100 méter széles repedésekről stb. szintén jelentek meg már autentikus forrásból cáfolatok. Aki a Balatonról népszerűen akar írni, az legalább a legfőbb irodalmat ismerje s miért nem nézeti át az Uránia ezeket a népszerű előadásokat szakemberekkel?

Nem sok jót mondhatunk „A Föld“-ről sem, amely a Föld gömbölyűségének bizonyítására még mindig ugyanazokat a helytelen bizonyítékokat hurcolja fel, amelyeket a tankönyvekből is kezdünk kiirtogatni. Sok tökéletlen és helytelen kifejezésből csak annyit említek fel, hogy „tudjuk, hogy a nagyobb test a nálánál kisebbet vonzza“. Hát a kisebb a nagyobbat nem? A Föld nem akkor lapult le (és nem bc), amikor „régén nagyon régén“ lágy volt. Ma is még lágy belül, de ha acélból volna, akkor is lelapulna. Ha az inga lengésének síkját változtatja, akkor nem fel-függesztésének pontja mozog. Ez a lengéssíkot nem változtatná. Stb. Az Uránia tekintélyével kár ilyen tévtanokat megrögzíteni.

Cholnoky.

Tausch-Jenő: *Hadihajón.* Utirajzok és jegyzetek a tengerészéletből. Sajtó alá rendezte Darányi Jánosné. Aradi könyvnyomda részvénytársaság 1906. 160 oldal. Ára 3 korona.

Egy korán elhunyt magyar tengerészhadapród munkája ez a könyv, amelyben a szerző a Szigetvár hadihajónak utját írja meg Európa, Amerika és Afrika partjain. Az útleírás napló formájában van írva, élénk, eleven tollal. Sok új dolog természetesen nincs benne, a nagy tengerparti városok, amelyeket a szerző meglátogatott, már egytől-egyig ismeretesek, jó megfigyelése azonban itt is akad érdekes részletekre, a közbeszótt epizódok pedig kedves, derűs színben tüntetik fel a változatos tengerészéletet. A könyvet számos sikerült amatőr-felvétel tartkítja.

Tonelli.

Lasz Samu: *A magmamozgások.* Doktori disszertáció. Budapest, 1906; Hornyánszky. 46 old., nagy 8^o, 32 ábrával.

Rövid, futólagos összeállítás mindannak, amit a vulkánokról ma tudunk és sejtünk. Az óriási, javarészt még a tudomány előtt rendezetlenül álló adathalmaz ilyen rövid feldolgozása majdnem a lehetetlenségek közé tartozik. Nem teljesen sikerült ez a szerzőnek sem, aki óriási olvasottságával szerzett, sok anyaga felett nem nyert teljes áttekintést. Sok dolognak csak épen az érintésére szorítkozik, anélkül, hogy annyit nyujtana róla az olvasónak, amennyi épen a dolog lényege iránt való tájékozottság megszerzésére elegendő volna. Élvezetes, szép stílusa könnyen siklik tova a nehezebb problémákon s amikor elolvassa az ember Lasz értekezését, valószínű chaosz támad a fejében, a mindenféle hipotéziseknek egész özöne, amelyek jól szolgálják ugyan azt a célt, amit szerző értekezésének a végére írt, hogy a tudomány ez ágának lelkes híveket óhajtana szerezni, de jó tájékozást nem nyújt a vulkanizmus tudományának mai állásáról.

A Ritter-féle iskolát olyan keményen elítélni talán nem tartozik egészen ilyen rövid értekezés keretébe s szerzőnek országszerte ismert kitűnő tankönyvei némileg megtagadják ezt az állítását.

Nagyon szép, roppant olvasottságra valló összefoglalás azonban, amely azt az óhajunkat éleszti fel, hogy a szerző ne ilyen hirtelen összehordott tanulmányban, hanem behatóbb tanulmányok alapján, megállapodottabb nézetekkel írja meg a vulkanizmus monografiáját.

Ch. J.

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1906. november hó 29.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentette, hogy a wieni cs. kir. Földrajzi Társaság f. é. december hó 15.-én fennállásának 50 éves jubileuma alkalmából ünnepi ülést rendez, amelyre a Magyar Földrajzi Társaságot is meghívta. A választmány ezt köszönettel tudomásul vette és elhatározta, hogy a wieni cs. kir. Földrajzi Társasághoz üdvözlő iratot intéz és fölkérte Déchy Mór alelnököt és Teleki Pál gr. vál. tagot, hogy az ünnepélyen a Magyar Földrajzi Társaság képviselőjében megjelenjenek.

Elnök továbbá jelentette, hogy a szabad Lyceum és az Erzsébet Népakadémia által kiküldött bizottság azzal a kéréssel fordult a társasághoz, hogy a jövő év folyamán megtartani szándékolt általános hazai népművelési kongresszus előkészítésére létesítendő bizottságban részt venni sziveskedjék. A választmány az elnök javaslatára Havass Rezső dr. alelnököt kérte meg, hogy a társaság képviselőjében a nevezett előkészítő bizottságban részt vegyen.

Titkár jelentette, hogy a wieni portugallus kir. követség „Le travail indigène dans les colonies portugaises“ c. röpiratot, Wilhelm Filchner „Das Rätsel des Matschu“, K. Kilian „Sur le régime hydrologique complexe des environs de Garcoult“ Kogutowicz Manó „Magyarországi közigazgatási térképe“ és „Magyarország és Ausztria vasuti térképe“, Kövesligethy Radó pedig „Seismonomia“ c. műveiket ajánlékozták a társaságnak. A választmány a nagybecsű adományokért hálás köszönetet mondott.

Rendes tagoknak megválasztották :

Cholnoky Jenő lev. tag ajánlatára :

1. Bertalan József, reálisk. tanár Esztergomban.
2. Ferenczi Miklós tanárjelölt Kolozsvárott.
3. Kelemen Lajos Kolozsvárott.
4. Molnár Béla, manager of the Hungarian Transatl. Commercial Co. Ltd. Shanghai.

Lasz Samu r. tag ajánlatára :

5. Székány Béla, főgimn. gyakorló tanár Budapesten.

Littke Aurél r. tag ajánlatára :

6. Vozáry Pál, kir. főmérnök Budapesten.
- ifj. Richter Antal r. tag ajánlatára :
7. Faragó László, magánhivatalnok Budapesten.
8. Halmágyi Arthur dr. ügyvéd Budapesten.

Titkár bejelentette Hemmen Ferencz r. tag halálát, mit a választmány szomorú tudomásul vett.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket 1020-ra emelkedett.

Estélyek.

1906. november hó 29.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Tárgy: Madarassy László r. tag előadása a kecskeméti pusztaságról. (Vetített képekkel).

1906. december hó 6.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Tárgy: Gárdonyi Albert dr. előadása: Felső-Magyarország kereskedelmi útjai a középkorban. (Az előadás után Halász Gyula r. tag vetített képeket mutatott Felső-Magyarországról).

1906. december hó 13.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Tárgy: Vay Péter gróf előadása Kanadáról. (Vetített képekkel).

1906. december hó 20.-án. Elnök: *Havass Rezső dr.* Tárgy: Lázár Gyula r. tag előadása: Egiptom földrajzi fekvése a világtörténet megvilágításában.

1906. december hó 27.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Tárgy: Vozáry Pál előadása a mechanikai meteorológiáról. (Vetített képekkel).

ABRÉGÉ

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 1) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“

(Communications Géographiques)

Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Japans Rolle in der Geschichte der Entdeckung Amerikas.

Von Paul Grafen Teleki.

Wer kennt nicht Marco Polo, Venedigs grossen Sohn, den grössten Kontinentalreisenden aller Zeiten, den ersten Europäer, welcher Central- und Ostasien fast in allen ihren Teilen bereist hat und dessen wunderbare Erzählungen von seinen Zeitgenossen ungläubig aufgenommen und ins Reich der Märchen verwiesen, später von der Nachwelt in so vieler Beziehung als richtig erkannt wurden?

Obzwar seine ursprünglich in altfranzösischer Sprache verfasste Reisebeschreibung bald auch italienisch und lateinisch erschien und sich verhältnissmässig rasch in weiten Kreisen verbreitete, hat die wissenschaftliche Geographie und Kartographie sich ihre Resultate nur langsam angeeignet, und bemerken wir ihren frühesten durchgreifenden Einfluss auf die Kartographie erst in der 1375 erschienenen sogenannten katalanischen Weltkarte, also 80 Jahre nach M. Polos Rückkehr. Er erwähnt zuerst Quinsay, Chinas fabelhaft reiche und grosse einstige Hauptstadt, das heutige Hang-tschou-fu, und Zayton, den berühmten Hafen, den Mittelpunkt des indischen Handels, welchen wir an der Stelle des heutigen Tsüan-tschou zu suchen haben, zwischen Canton und Amoj; seine Beschreibung weist zuerst auf den Inselreichtum des Stillen Oceans hin, hierher, Chinas Küste gegenüber verlegt er die 7459 Inseln, von deren Menge und von deren Reichtum an Gewürzen und Edelsteinen die chinesischen Schiffer erzählten. Er ist es endlich, der uns die erste Beschreibung Japans unter dem Namen Zipangu gibt, mit dem er das chinesische Dzi-pen-küe wiedergibt, und welches die Stammform auch von Nipon oder Nippon bildet, welchen Namen statt aller älteren Bezeichnungen die Japaner auch heute gebrauchen. Und Marco Polo ist nicht nur die erste Quelle Europas über die japanischen Inseln, sondern bis zu deren eigentlicher Entdeckung dureh die Portugiesen, beziehungsweise Antonio da Mota im Jahre 1542 auch die einzige.

„Zipangu (oder nach Yule: Tschipangu) ist eine gegen Osten im offenen Meere gelegene Insel, 1500 Meilen vom Festland entfernt; und es ist eine sehr grosse Insel.“ Mit diesen Worten beginnt Marco Polo seine Beschreibung Zipangus und diess ist so ziemlich Alles, was er von der Lage der Insel sagt; später fügt er noch hinzu: „das Meer, in welchem die Inseln jener Gegenden liegen, heisst das Meer von Tschin, was so viel bedeutet, als: das Manzi gegenüberliegende Meer.“¹⁾

Inzwischen erzählt er, die Insel sei von gebildeten und freundlichen weissen Menschen bewohnt, welche Götzen anbeten sollen und völlig unabhängig seien, und einen grossen Reichtum an Gold, Perlen und Edelsteinen besässen, was sie Alles in ihrer heimatlichen Erde finden Ihr König habe die Ausfuhr aller dieser Kostbarkeiten verboten, und da die Insel vom Festlande so weit entfernt ist, werde sie ohnedies nur von wenig Kaufleuten besucht. Daher erkläre sich die unermessliche Anhäufung ihrer Schätze. So sei der königliche Palast ganz und gar mit Gold bedeckt, die Wände und der Boden seien mit Schiefertafeln gleichen zweifingerdicken Goldplatten überzogen, deren Wert fast unmöglich zu berechnen, ja selbst die Fenster seien aus Gold; so dass — ruft Marco Polo aus — der Reichtum dieses Palastes alle Grenzen und Vorstellungen übersteigt. Sie haben auch Perlen in grosser Menge, von rosiger Farbe aber fein, gross und rund, und nicht von geringerem Werte als die weissen. Ihren Toten, die sie verbrennen, geben sie eine solche Perle in den Mund. Kublai, der Grosskhan der Mongolen — der Vetter des unter Béla IV. in unserem Vaterland eingebrochenen Batu-Khan, — dessen siegreiche Heere bereits ganz Central- und Ostasien und das Japan gegenüber liegende Korea unterjocht hatten, hörte von Zipangus grossem Reichtum, und beschloss es zu erobern. Nachdem er Japan, bzw. den damals herrschenden 91. Mikado Go-Uda-Tenno dreimal durch Abgesandte zur Unterwerfung und Tributentrichtung hatte auffordern lassen, und nachdem 1275 eine kleinere Heeresmacht wohl die Inseln Tschushima und Iki eingenommen, aber nach einem vergeblichen Landungsversuch auf Kiusiu bald gezwungen ward von dieser Insel zurückzuweichen: schickte er endlich i. J. 1281 auf mehreren tausend chinesischen Schiffen 100,000 Soldaten gegen das Inselreich. Der Mikado eilte in den Tempel seiner Ahnfrau, der Sonnengöttin Amaterasu, und die Göttin erhörte sein Gebet, denn bei der Insel Takashima — nur einige Meilen von der Stelle, wo in unseren Tagen Admiral Togo die russische Seemacht vernichtete, — zerstörte ein mächtiger Taifun Kublai-Khans stolze Flotte und die Reste seines auf Takashima geflüchteten Heeres fielen unter den Streichen japanischer Waffen.

Am Hofe dieses Kublai-Khan lebte bekanntlich Marco Polo durch 20 Jahre als dessen Freund und Ratgeber, und hier zog er Erkundigungen ein über alle jene Gegenden, welche er nicht selbst gesehen, die aber irgend-

¹⁾ Nach Yule; Ausg. v. 1904.

wie mit dem mongolischen Reiche in Verbindung standen, — also auch über Japan.

Aber nicht nur Zipangus Riesenschätze und den Reichtum der Städte an der Küste von China erwähnt Marco Polo; er erzählt auch von den übrigen im Meere von Tschin liegenden 7459 Inseln, von ihrem Überfluss an Gewürzen, kostbaren Bäumen, Gold und Edelsteinen, doch jene Inseln, bemerkt er, liegen weit von Zaiton und Quinsay, und die Schiffer aus China kommen selten hin, aber wenn es einmal einem gelingt, von dort mit einer Ladung zurückzukehren, dann wird ihm riesiger Gewinn und Reichtum zum Lohne.

Obzwar Marco Polos Beschreibungen, wie bereits bemerkt, für Märchen gehalten wurden, findet Zipangu doch schon ein Jahrhundert später seinen beständigen Platz auf den Weltkarten, und was Marco Polo von dem massenhaften Gold der Insel und von dem Reichtum ganz Ostasiens gesagt, konnte zu jener Zeit auf das nach Schätzen lüsterne Europa nicht ohne Einfluss bleiben, selbst wenn Zipangus Existenz nicht einmal für unbedingt gewiss angenommen war. Sind doch ferne Goldberge und Goldinseln von jeher die Hauptobjekte der geographischen Sagenwelt gewesen, von den griechischen Zeiten bis auf unsere Tage. Peschel ¹⁾ denkt, dass diese Sagen den Erzählungen der alten Handelsvölker entspringen, welche dieselben erfanden, teils um andere von dem Aufsuchen der ausschliesslich von ihnen in Verkehr gebrachten Waren zurückzuschrecken, teils um den Wert jener Waren durch ihre Unerreichbarkeit zu erhöhen. Möglich, dass er Recht hat, jedenfalls ist es hier nicht am Platze darüber ein Urteil zu fällen.

Zum — erlauben Sie mir das Wort hier zu gebrauchen — „Sagenkreis“ der Gold- und Silberinseln — ohne sich immer streng an den Begriff „Insel“ zu halten — gehört schon der Argonautenzug. Unter den Namen Chryse und Argyre erhalten die Inseln Leben und Gestalt: bald sind sie ganz goldene und silberne, bald wie bei Plinius, Solinus und Mela, nur an diesen edlen Metallen überreiche Inseln. Ptolemäus, dessen Erdkunde auf das ganze Mittelalter einen so tiefen und dauernden Einfluss ausübte, hat auch Chryse und Argyre ein langes Leben gesichert, sowie dem Aurea Chersonesos, in welchem die Geschichtsgeographen des XIX. Jahrhunderts Malakka erkannt haben. Auch von den Phönicern hatte das Mittelalter ein solches sagenhaftes Goldland geerbt, Ophir, welches diese in Verbindung mit Salomo, dem Könige Israels, aufgesucht hatten, und welches die Gelehrten der Gegenwart auf Malakka, im persischen Meerbusen, in Vorderindien, aber wahrscheinlich mit dem meisten Recht an der Sofaläküste des südöstl. Afrika suchen.

¹⁾ Peschel O.: Abhandlungen und Vorträge. Leipzig, 1877.

Die Kartographen des dem Wunderbaren geneigten, goldgierigen Mittelalters mussten eine zu grosse Vorliebe für jene Inseln haben, als dass sie denselben auf ihren „mappae mundi“ nicht einen beständigen Platz gesichert hätten. So finden wir in den zahlreichen mittelalterlichen Ausgaben Ptolemäi an der Stelle Malakkas ständig den Aurea Chersonesos, welchen der Chrysoana fluvius durchschneidet; und wir treffen ihn in den Werken vieler anderer Kartographen, die sich in mancher Hinsicht auf Ptolemäus stützen, wieder, wie — um nur einen zu erwähnen — in der Margherita Philosophica des Gregorius Reisch, was auch insofern besondere Beachtung verdient, als dieses Werk 1503 erschien, während mit der Entdeckung Amerikas der Aurea Chersonesos, Ophir und Chryse bald von den Karten verschwanden, da das Interesse, welches sie bis dahin wach hielten, von der neuen Welt, der von nach ihnen Suchenden entdeckten neuen Welt, völlig an sich gerissen wurde.

Einmal noch — nachdem beide Amerika und Ostindien ihre Schätze längst in die Hände der Europäer geliefert hatten — taucht das Traumbild der Gold- und Silberinseln auf, diesmal in dem noch unbekanntem inselarmen nördlichen Teil des Stillen Oceans. Zu Ende des XVI. Jahrhunderts beginnen die auf den Philippinen angesiedelten Spanier an das Aufsuchen dieser Inseln zu denken, welche sie Rica d'Oro und Rica de Plata nennen. Nachod, welcher die Geschichte jener Inseln verarbeitet hat, glaubt, dass zuerst Aguirre, ein spanischer Priester, der den Eroberer der Philippinen, Legaspi, auf seinem Eroberungszuge begleitet hatte, auf sie aufmerksam gemacht hat, im Jahre 1583.¹⁾ Das Meiste über jene Inseln erfahren wir durch Willem Veerstegen, den Sachwalter der niederländisch-ostindischen Gesellschaft in Japan. Auf seine Veranlassung hin liess auch diese Gesellschaft die Inseln suchen, u. zw. 1639 durch Quast und Tasman, den berühmten Entdecker von Van Diemensland, und 1643 durch Martin Gerritszoon de Vries, den verdienstvollen Erforscher der nördlichen Küstengegenden Japans und Yessos, — natürlich in beiden Fällen ohne Erfolg. Lange noch wurden die zwei Inseln gesucht; in den Instruktionen von La Perouse und Krusenstern in den Jahren 1785 und 1804 sind sie ebenfalls erwähnt und von einer Karte, die Admiral Anson 1743 auf einem von ihm gekaperten spanischen Schiffe gefunden und die von dem Schiffsgeistlichen Walter später seiner Reisebeschreibung beigegeben worden war, hat man noch in viel späteren Zeiten Rica de Oro copiert. Diesen Namen trägt übrigens ein 1788 von Kapitän John Meares unter 29°50' nördl. Br. und 140°20' östl. L. entdeckter, aus dem Meere ragender Felsen, der von Meares selbst den Namen „Lot's Wife“ (Lot's Weib) erhielt. Bei diesem kahlen schwarzen Felsen nahm die lange Wanderung ein Ende, an diesem zerstob das Traumbild der Gold und Silberinseln für immer!

1) Osc. Nachod: Ein unentdecktes Goldland. Tokyo, 1900.

Weiter oben erwähnte ich, dass die nach dem Aurea Chersonesos und Ophir Suchenden Amerika entdeckten, welches dann in der Phantasie des goldgierigen Europa die Stelle jener einnahm.

So ist's! Columbus suchte nicht Amerika oder irgend eine neue Welt, sondern er suchte den Weg, der zu dem Aurea Chersonesos und dem Ophir der Alten und vor allem zu Marco Polo's Zipangu führen sollte, und als er Amerika fand, glaubte er, ohne eine Ahnung von der Wichtigkeit seiner Entdeckung zu haben, er habe Ostasien, Zipangu erreicht.

Ob Columbus Marco Polo's Buch schon kannte, als er das erstmal in See stach, wissen wir nicht. Die Bibliotheca Columbina zu Sevilla besitzt ein Exemplar der ersten gedruckten lateinischen Ausgabe, welches Marginalnotizen von Columbus eigener Hand führt; leider werfen diese kein Licht auf die Zeit ihrer Entstehung und geben auch in sachlicher Hinsicht keine Aufklärung. Es würde zu weit führen, hier diese controverse Frage zu erörtern. Soviel steht fest, dass Columbus Marco Polo's Buch weder in seinen Briefen, noch in seinem Reisetagebuch erwähnt. Aber daraus darf man nicht schliessen, dass Marco Polo ganz ohne Einfluss auf Columbus gewesen sei, wenn auch nicht unmittelbar, so doch indirekt durch Toscanelli, den grossen Florentiner Astronomen und Kosmographen.

Es ist allgemein bekannt, welch' bedeutenden Anteil Toscanelli an dem Zustandekommen von Columbus' Reise gehabt durch zwei Briefe, deren einen er an den im Dienste des portugiesischen Königs stehenden Domherrn Martinez, den andern --- teilweise eine Abschrift des ersten --- an Columbus selbst geschrieben, und in welchen er Ostasiens Nähe und die Leichtigkeit es auf westlichem Wege zu erreichen, zu beweisen trachtete. Nun, und dieser Toscanelli kannte Marco Polo's Buch sehr gut, und was er von Ostasiens Reichtum, seinen Inseln und dem grossen Khan der Mongolen weiss, das hat er --- wie lange Stellen in den erwähnten Briefen bezeugen --- aus Marco Polo's Werk geschöpft. In seinem an Columbus gerichteten Schreiben billigt Toscanelli das Ziel, das jener sich gesteckt und bestimmt Quinsay's Entfernung von Lissabon auf 26 Spatien zu je 250 Meilen, was nach Kretschmer's Berechnung¹⁾ ungefähr 130 Längengraden entspricht und demgemäss nahm er an, dass der Kontinent der alten Welt eine Ausdehnung von 230 Längengraden habe. Teilweise ist auch an diesem Irrtum Marco Polo schuld; die Kartographen gaben nämlich dem asiatischen Festlande eine grössere Ausdehnung, weil sie ausser den bis dahin bekannten Orten und Namen auch den durch Marco Polo beschriebenen Orten und Ländern einen Platz anzuweisen hatten, und da dies im Rahmen der bisherigen Ausdehnung des Kontinentes nicht möglich war, konnten sie sich nur durch die Erweiterung desselben nach Osten hin helfen.

¹⁾ Kretschmer, Konr.: „Die Entdeckung Amerikas in ihrer Bedeutung für die Geschichte des Weltbildes“. Berlin. 1892.

Diese Berechnung Toscanelli's weicht um 100 Längengrade von der Wirklichkeit ab; um soviel, d. h. 8750 Kilometer kürzer schätzte er den Weg von Lissabon nach China. Und in dem dazwischen liegenden Meere bezeichnete er die Stationen, die Inseln, in deren Hafen der auf langer Fahrt sich nach Ruhe sehnde Schiffer Schutz suchen konnte: Antillia, diese bedeutendste der mittelalterlichen Sageninseln und Cippangu, welche 50 Grad von einander entfernt liegen sollten. So zeichnet sie auch Martin Behaim auf seiner im Jahre nach der Entdeckung Amerika's verfertigten berühmten Erdkugel, welche noch einmal das ganze Wissen des Mittelalters, mit allen seinen Irrtümern, zusammenfasst; und diese Erdkugel, verglichen mit allen von Toscanelli angeführten Einzelheiten, musste grosse Ähnlichkeit haben mit der Seekarte, welche dieser seinen Briefen an Martinez und an Columbus beigefügt hatte.

Diese Karte nahm Columbus auf seine erste Reise mit, auf Grund dieser Karte beriet er mit seinem ersten Kapitän Martin Alonso Pinzon über die einzuschlagende Richtung, und wir können den Mut haben, zu behaupten, Toscanelli's Briefe waren seine Segelanweisungen, so häufig beruft er sich auf dieselben in seinem Tagebuche.

Sein Endziel ist auch immer Indien gewesen, das von Marco Polo beschriebene gewürz- und goldreiche Land, welches er hauptsächlich aus Toscanelli's Briefen kannte. Nie hat er Anderes gesucht, nie nach neuen Entdeckungen gestrebt, er hat sie sogar vermieden. Auf Toscanelli's Karte standen in dem von ihm zu durchsegelnden Meere eine Menge Inseln verzeichnet, aber er selbst sagt, er wolle seine Zeit nicht mit grundlosem Herumsuchen vergeuden, und immer strebt er den schon bekannten reichen Ländern zu. „Das Wetter ist gut, und so Gott will, werden wir auf der Rückfahrt Alles sehen.“ Dieses Ziel hebt er auch in der an Ferdinand und Isabella von Castilien gerichteten Einleitung seines Tagebuches hervor.

Welchen Teil des fernen Ostens er zuerst zu erreichen hoffte, das wusste er selbst nicht; seine Aufzeichnungen sind in dieser Hinsicht, sowohl vor der Entdeckung, als nach derselben, höchst unklar; bald sucht er Indien, das Land der Gewürze, bald Cataya und den grossen Khan, bald wieder Cipangu.

Letzteres erwähnt er in seinem Tagebuch zum erstenmal am 6-ten Oktober, als eine Meinungsverschiedenheit zwischen ihm und Alonzo Pinzon über die zu verfolgende Richtung aufgetaucht war, da Pinzon Cipangu aufzusuchen wünschte, während der Admiral der Ansicht war, man müsse zuerst das Festland selbst finden, dann erst sollten die Inseln an die Reihe kommen. Endlich verliessen sie sich auf eine vorüberziehende Vogelschar, da ihnen einfiel, dass auch die Portugiesen mehr als eine Insel entdeckt hatten, indem sie dem Fluge der Zugvögel folgten, und als sie den Vögeln in südwestlicher Richtung nachsegelten, lag schon 6 Tage darauf, am 12. Oktober, eine Küste vor ihnen, die Küste Guanahanis, der einen Bahamainsel.

Columbus war vollkommen überzeugt, dass er eine der der asiatischen Küste vorgelagerten Inseln entdeckt habe, und noch am selben Tage spricht er mit solcher Gewissheit von dem dahinter liegenden Festlande, als ob er bereits dort gewesen wäre. „Aber“, sagt er schon am 13-ten, „da ich keine Zeit verlieren möchte, will ich aufbrechen und die Insel Cipango suchen;“) und am 21-ten Oktober fügt er, immer noch auf Guanahani, hinzu: „und dann will ich, von hier weg zu einer anderen sehr grossen Insel, von welcher ich nach den Berichten der mit mir reisenden Indianer zu urteilen glaube, es muss Cipango sein, das sie Colba nennen.“ Hier hält er also Cuba für Cipango und eilt seine Goldschätze zu entdecken, wie er am 24-ten in sein Tagbuch schreibt: „heute um Mitternacht habe ich vor dem Cabo del Isleo die Anker gelichtet. . . . da ich zur Insel Cuba will, welche, wie ich von diesen Leuten höre, sehr gross ist, lebhaften Handel, Gold und Gewürze, grosse Schiffe und Kaufleute hat.“ Was brauchte Columbus, der überzeugt war, dass Cipango, die Goldreiche, nicht weit sein konnte, mehr? Und als die Eingebornen auf seine Frage, wohin er steuern sollte, nach Westsüdwest zeigten, glaubte er bestimmt dahin zu gelangen. „Denn ich glaube, — so schreibt er in seinem Tagebuch — „wenn das, was die auf dieser Insel wohnenden Indianer und diejenigen, welche ich auf dem Schiff mit mir führe, mir durch Zeichen andeuten, wahr ist, so ist das die Insel Cipango, von der man wunderbare Dinge erzählt und nach den Erdkugeln und Weltkarten, die ich gesehen habe, muss sie in dieser Gegend liegen; also folge ich der westsüdwestlichen Richtung.“ Dass er, schon auf Cuba angelangt, noch glaubte, er befinde sich auf Cipango, beweist der Umstand, dass er von hier aus Quinsay und den grossen Kahn aufsuchen will. Aber bald gibt er diese Idee auf und hält auch Cuba nicht mehr für eine Insel, sondern für einen Teil des asiatischen Festlandes. Es kennzeichnet lebhaft seine Begriffsverwirrung, dass er in dem Briefe, den er 1493 auf seiner Rückkehr an Raphael Sanchez, den königlichen Schatzmeister, richtet, Cuba zuerst noch als eine Insel erwähnt, aber schon am Schlusse desselben Briefes schreibt, die vermeintliche Insel, deren Ende er nie erreicht, sei wohl ein Teil des Kontinents und zwar ein Gebiet Cathays. In dieser Vermutung bestärkt ihn auch, dass die Eingebornen auf seine beständigen Fragen, wo er Gold finden könne, „Cuba-nakan“ antworten, was „im Innern der Insel“ bedeutet, von Columbus jedoch natürlich dahin ausgelegt wurde, dass es beim Khan von Cuba zu finden sei, der seiner Meinung nach auch kein anderer sein konnte, als der von ihm gesuchte grosse Khan. Dann täuschten ihn noch völlig die vielen Cuba umgebenden grösseren und kleineren Inseln, von denen er seinen Fürsten schreibt, sie wären sicher jene zahllosen Inseln, welche an dem östlichen Ende der Weltkarten verzeichnet seien.

Sobald aber Columbus Cuba als Festland betrachtete, musste er ein

1) J. B. Thacher: „Christopher Columbus.“ 1904 und „The journal of Columbus: Hakluyt Society.“ I. 86.

anderes Cipangu suchen, und das fand er auch bald in Espanuola, dem heutigen Haiti. Ein Stammeshäuptling sagte ihm, dass er auf dieser Insel, welche die Eingebornen Civao nennen, Gold in Menge finden werde. Dieser Umstand und die oberflächliche Ähnlichkeit des Namens genügten Columbus, um die Insel mit Cipangu zu identifizieren. Unter dem 24. Dezember finden wir Folgendes in seinem Tagebuche: „Unter den goldreichen Orten, welche sie aufzählten, — die Indianer nämlich — erwähnten sie auch Cipangu, das sie Civao nennen, und sie sagen, dort wäre Gold in Menge, — aber es liege sehr weit gegen Osten.“

Jedoch hält er nicht nur Civao und Cipangu für eins und dasselbe, er verwechselt sie auch mit dem Ophir des Altertums. 1498, auf seiner dritten Reise, spricht er in seinem an Ferdinand und Isabella gerichteten Briefe von König Salomon, „der aus Jerusalem Schiffer bis ans äusserste Ende des Ostens geschickt, den Berg Sapora zu erforschen, wo dann seine Schiffe drei Jahre lang geblieben sind, und diesen Berg — so schreibt er — besitzen jetzt Ew. Majestäten in der Insel Hispanuola.“ Sapora ist eine entstellte Form von Ophir.

Wir wissen, dass die Kosmographen zu Ende des Mittelalters die Gold- und Silberinseln Chryse und Argyre, Ophir und den Aurea Chersonesos in den fernen Osten versetzten und natürlich konnte Columbus, indem er den von ihm entdeckten Inseln diese Namen und den Namen des durch seinen Goldreichtum ebenfalls so berühmten Cipangu gab, sich in den Augen seiner Zeitgenossen umso höher erheben. Und es glaubten ihm nicht nur die Laien, auch unter den ersten Kosmographen seiner Zeit fand er Anhänger, wie Petrus Martyr, in dessen Brief an den Erzbischof von Braga neben der grossen Anerkennung für Columbus doch ein leiser Zweifel über seine kühnen Folgerungen durchklingt.

An offenen Gegnern fehlte es ihm nun schon gar nicht. So nennt Barros, der grosse Geschichtsschreiber Asiens, Columbus einen grossmäuligen, selbstgefälligen Menschen, der ganz verrückt sei mit seinem Cipangu.

Columbus selbst hat nie die ganze Tragweite seiner Entdeckung und ihre volle Bedeutung erkannt. Er blieb bis zu seinem Tode überzeugt, dass es ihm gelungen ist, auf westlichem Wege die Küsten Ostasiens zu erreichen, und diese seine Überzeugung konnte Nichts erschüttern; weder der gänzliche Mangel an grossen Städten und reichen Häfen in der neuen Welt, noch die begründeten Zweifel seiner Zeitgenossen, — auch dann nicht, als das ganze Zeitalter schon in Amerika einen neuentdeckten selbstständigen Erdteil erkannte — so sehr stand er noch unter dem Einfluss der mittelalterlichen Wissenschaft und so sehr war er für Toscanelli's Weltanschauung eingenommen.

Dieser Weltanschauung und Toscanelli, der mit der Kraft seines Gelehrtenruhms Ostasiens Nähe behauptend die Hindernisse und Schwierigkeiten niederreissen half, verdanken wir also einesteils die Entdeckung

Amerikas; aber andernteils verdanken wir sie auch Marco Polo, der in dem goldreichen Cipangu den Schiffern des schätzgeierigen Mittelalters einen unwiderstehlich anziehenden Magneten aufgestellt hat.

Die Entdeckung Amerikas rief auf dem Boden der Kartographie eine wahre Revolution hervor. Während jedoch Südamerika schon in der kurzen Spanne eines Vierteljahrhunderts seine natürliche Form erlangt und annimmt, erscheint Nordamerika, mit Asien verwechselt und vermengt, noch lange in verschiedensten und oft grotesken Formen auf den Weltkarten. Zipangu, im Focus dieser gährenden Länderräume, erscheint bald unter den asiatischen, bald unter den amerikanischen Inseln, bald liegt es zwischen den beiden Kontinenten, bald, wenn diese zu einer Masse verquickt sind, in dem dadurch entstandenen Meerbusen. Auf vielen Karten fehlt die Insel gänzlich. Stellenweise vielleicht aus Nachlässigkeit oder anderen Gründen; aber auf einer Karte, der Ruyschschen Ptolemaeus-Ausgabe a. d. J. 1508, finden wir eine interessante Erklärung dieses Fernbleibens, — eine insofern noch interessantere Erklärung, als ich es zu erklären wage, dass dieselbe wohl bei den meisten Karten, welche die Insel nicht verzeichnen, als Grund dafür angenommen werden kann. Wir finden nämlich auf der Ruyschschen Karte, an der Stelle wo Cipangu zu suchen wäre, statt der Insel folgende Legende: „Es sagte Marcus Paulus, dass 1500 Meilen im Osten des Hafens Zaiton eine sehr grosse Insel liegt, Sipangus genannt, deren götzenanbetende Einwohner, einen äussert grossen Reichtum an Gold und aller Arten Edelsteinen besitzen: und da die von den Schiffern der Spanier gefundenen Inseln diesen Platz einnehmen, trauen wir uns nicht diese Insel hier einzutragen, in der Meinung, dass die, welche die Spanier Spagnola nennen Sipangu ist, weil alles was von Sipango berichtet wird in Spagnolo zu finden ist, ausgenommen den Götzendienst“. Die letzte Bemerkung bezieht sich auf jene gleich nach der Entdeckung aufgetauchte Ansicht, dass die Ureinwohner Amerikas überhaupt kein höheres Wesen anbeten oder kennen.

Die Weltkarte Ruyschs ist übrigens die einzige, in welcher wir einen treuen Spiegel der verworrenen Anschauungen Columbus“ finden können, mit welchen sie ausser dieser Verwechslung Zipangus mit Hispaniola auch noch die Unschlüssigkeit Cuba mit einer Insel oder dem Festlande zu identifizieren, gemein hat Westlich von Haiti sehen wir nämlich den Anfang eines Landes, dessen westliches Ende jedoch — statt einer Fortsetzung der Küstenzeichnung — eine Pergamentrolle, mit der Legende: „Bis hierher drangen die Schiffe Ferdinands, Königs der Spanier“, abschliesst.

In dem mir zur Verfügung stehenden Material des XVI. Jahrhunderts, habe ich noch zwei Weltbilder finden können, die eine Spur der Verwechslung Zipangus mit Espannola tragen, und zwar — was von besonderer Wichtigkeit ist — aus verhältnissmässig später Zeit, aus 1542, bzw. aus 1566. Das erste ist der in Köln befindliche Globus Caspar Vopell's, das andere die durch Cimerlini gestochene Ausgabe der Karte des Orontius Finaeus aus

1531, in einfach herzförmiger Projektion. Im Rahmen einer grösseren diesbezüglichen Arbeit wird es mir jedoch vergönnt sein auf die enge Verwandtschaft dieser beiden Werke hinzuweisen. Hier möchte ich nur soviel bemerken, dass Haiti — sonst in Zeichnung und Lage der Natur verhältnissmässig nahe, mitten in der Reihe der Antillen im ringsum geschlossenen karibischen Meerbusen — auf beiden Karten den Namen „*Zipanga nunc Hispaniola*“ führt.

Noch viele Karten vereinigen die asiatische und westindische Inselwelt zu einer Gruppe, doch tritt uns Zipangu auf allen als selbstständige, westlich von Cuba und Haiti gelegene Insel entgegen, während das Gros der Karten der XVI. Jahrhunderts sie westl. des amerikanischen Kontinents, durch diesen von den westindischen Inseln getrennt, vorstellt.

Besser gesagt westl. der Nordamerika vorstellenden grossen Insel, weil das nach den Schätzen Indiens strebende Zeitalter sich nicht in den Gedanken eines dazwischen liegenden grossen Kontinentes hineinleben konnte. So wenig kennt jene Epoche ein anderes Ziel und Streben, als die Erreichung des reichen fernen Ostens, dass Amerika anfangs förmlich als Hinderniss betrachtet wurde. Das ganze Bestreben der Spanier geht dahin, zwischen den neu entdeckten Inseln einen Weg nach Ostasien zu finden, und je deutlicher Amerika als ein von Labrador bis zum Feuerland zusammenhängender grosser Continent aus dem Nebel des Unbekannten hervortritt, umso fieberhafter wird der Drang nach demselben.

Erst zwischen Yucatan und Florida, dann als die zwischenliegende Küstenstrecke erforscht und befahren war, nördlich der zweitgenannten Halbinsel wurde nach einer Durchfahrt gesucht. Auch andere Völker nahmen an der Aufgabe Teil; John Cabot, der Entdecker Nordamerika's, hatte sich auch dieses Ziel gesteckt.

Im Süden ist der Weg bald gefunden; 1520 entdeckt Magelhaes die nach ihm benannte Strasse; aber den Handelsinteressen genügt dieselbe nicht, da sie weder kürzer, noch an Gefahren ärmer ist, als jener Weg, den Vasco da Gama um das Cap der guten Hoffnung herum gezeit.

Im Norden dauert die Forschertätigkeit fort; rastlos wird nach einem Kanal, einer Durchfahrt gesucht, bald um Asien, bald um Amerika herum, doch umsonst. Erst spät, nachdem das Ziel vom praktischen Gesichtspunkt des Handelsinteresses aus seinen Wert längst eingebüsst hatte, schon in unseren Tagen, gelang die Umschiffung Asiens Nordenskjöld.

So entwickelte oder besser gesagt verwandelte sich das Streben nach der Auffindung der Gold- und Silberinseln in das rein wissenschaftliche Problem der Entdeckung einer nordwestlichen oder nordöstlichen Durchfahrt.

Über die Häufigkeit der Gewitter im Zusammenhang mit dem Wechsel der Mondphasen.

Von Dr. Ludwig Steiner.

Sehr alt und allgemein ist der Glaube an die Einwirkung des Mondes auf unsere Witterungsverhältnisse; die volkstümlichen Wetterprophetieen bringen grösstenteils die Veränderungen der Mondphasen mit dem Witterungswechsel in ursächlichen Zusammenhang. Diese Einwirkung wurde auch von Fach-Meteorologen zum Gegenstand eingehender Untersuchung gemacht. Es würde jedoch allzuweit führen, wollten wir bei dieser Gelegenheit aller jener ernstlichen Untersuchungen gedenken, die früher vorgenommen wurden; es genügt, wenn wir darauf hinweisen, dass selbst Arago und Olbers es nicht unter ihrer Würde hielten, sich mit diesem Gegenstande zu befassen. Auch in neuerer Zeit war man bestrebt die Einwirkung des Mondes auf die Elemente der Meteorologie zu erhellen. Im Wesentlichen bestehen die Untersuchungen darin, vermittels statistischer Daten nachzuweisen, ob und inwiefern die Phasen des Mondes, d. h. seine synodische Umlaufzeit mit den Perioden der meteorologischen Elemente in Zusammenhang stehen, oder ob vielleicht irgendwelche Periodicität im Gange der Elemente vorhanden sei, welche mit der siderischen oder tropischen Umlaufzeit des Mondes zusammenfällt. Bezüglich des Luftdruckes wurden von Liznar¹⁾ ähnliche Versuche angestellt und letzterer fand auf Grund von Beobachtungen in Batavia, dass die verschiedenen Stundenwinkel des Mondes, die sogenannten Mondstunden sich im Gang des Barometers widerspiegeln, jedoch in äusserst geringem Masse. Insgesamt konnte nur eine Wirkung von 0.12 mm nachgewiesen werden.

Auch die Gewitterhäufigkeit wurde in dieser Hinsicht untersucht. Neuerdings war es Richter,²⁾ der nachwies, dass in den ersten vier Stunden nach der Kulmination des Mondes die Häufigkeit der Gewitter ihr Maximum erreicht. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen wurden durch Köppen³⁾ eingehender untersucht, und es konnte nachgewiesen werden, dass die Beobachtungen Richters nur scheinbare Beweise für den Zusammenhang der Häufigkeit der Gewitter mit den Mondstunden bilden, sondern auf den Wechsel der Mondphasen zurückzuführen sind. Seiner Ansicht nach ist das von Richter gefundene Maximum so zu erklären, dass, indem zur Zeit des ersten Octanten, also zwischen Neumond und erstem Viertel, die Beobachtungen eine grössere Häufigkeit der Gewitter zeigen, als während den übrigen





¹⁾ Met. Z. 1836. p. 55.

²⁾ Met. Z. 1885. p. 33.





³⁾ Met. Z. 1885. p. 34.

Phasen, im Endresultat der dem ersten Achtel entsprechende Tagesverlauf der Gewitter stark hervortreten wird.

Köppens Beweise sind kaum zu widerlegen. Es ergibt sich aus ihnen, dass die verschiedenen Stundenwinkel des Mondes keinerlei Einfluss auf den täglichen Gang der Gewitterhäufigkeit ausüben, da dieser ja bei verschiedenen Mondphasen gleich ist, die Häufigkeit der Gewitter jedoch mit den letzteren zugleich einem Wechsel unterliegt. Für die Jahre 1879—1883 findet er die Häufigkeit der Gewitter folgendermassen verteilt:

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 5.3 | 6.3 | 4.0 | 4.8 |

Sehr lehrreich ist auch folgende Tabelle von Köppen, der die entsprechende Mondzeit beigegeben ist:

| Mondphasen | Sonnenzeit
$5^h_a - 10^h_a$ | Entsprechende
Mondzeit | Sonnenzeit
$11^h_a - 4^h_p$ | Entsprechende
Mondzeit | Sonnenzeit
$5^h_p - 10^h_p$ | Entsprechende
Mondzeit | Sonnenzeit
$11^h_p - 4^h_a$ | Entsprechende
Mondzeit |
|---|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|  | 19 | $5^h_a - 10^h_a$ | 124 | $11^h_a - 4^h_p$ | 145 | $5^h_p - 10^h_p$ | 47 | $11^h_p - 4^h_a$ |
|  | 20 | $11^h_p - 4^h_a$ | 142 | $5^h_a - 10^h_p$ | 155 | $11^h_a - 4^h_p$ | 69 | $5^h_p - 10^h_a$ |
|  | 21 | $5^h_p - 10^h_p$ | 103 | $11^h_p - 4^h_a$ | 107 | $5^h_a - 10^h_a$ | 39 | $11^h_a - 4^h_p$ |
|  | 32 | $11^h_a - 4^h_p$ | 122 | $5^h_p - 10^h_p$ | 126 | $11^h_p - 4^h_a$ | 41 | $5^h_a - 10^h_a$ |

Wenn Richters Resultat mit dem Stundenwinkel des Mondes in Zusammenhang wäre, müsste sich ein, der Mondzeit von $11^h_a - 4^h_p$ entsprechendes Gewitterhäufigkeits-Maximum in allen vertikalen Reihen zeigen; wir finden dies jedoch blos in der 3. Reihe, eben infolge der schon oben erwähnten Mondphasenwirkung, welche Wirkung auch aus den übrigen vertikalen Reihen ersichtlich ist. Eine Ausnahme bilden hier nur die Daten der ersten Vertikalreihe.

Da Köppens Untersuchung den Ausgangspunkt jener statistischen Bearbeitung bildet, deren Hauptresultate wir umstehend mitteilen wollen, müssten wir etwas länger bei ihr verweilen.

Nach Köppen ist es sehr wahrscheinlich, dass unter den in Frage kommenden Mond-Einwirkungen nur die Mondphasen die Gewitter beeinflussen. Ist dies richtig und ist der Mondstundenwinkel von keinerlei, oder doch nur von verschwindend kleiner Wirkung auf die Häufigkeit der Gewitter, dann muss diese Wirkung, ist sie tatsächlich von Bedeutung, auch aus folgendem einfachen Verfahren erhellen.

In Ungarn gibt es seit 1896 Gewitter-Stationen, deren Zahl sich ca. auf 1000 beläuft. Diese Stationen senden von jedem Tag, an welchem Gewitter, also Blitz und Donner beobachtet wurde, über das Phaenomen

Berichte. Die Häufigkeit der Gewitter steht also beiläufig im geraden Verhältniss zur Zahl der eingelaufenen Berichte.

Untersuchen wir nunmehr die Berichte, wie sie uns die Jahrbücher des meteorologischen Institutes bieten,¹⁾ entsprechend den verschiedenen Mondphasen, so können wir für die fragliche Mondeinwirkung eine Erklärung erwarten.

Wir betrachten das Mittel der Berichte über den dem Mondviertel entsprechenden, den vorhergehenden und folgenden Tag als die Gewitterberichte des dem Mondviertel entsprechenden Tages. Zwischen zwei Mondviertel bleiben noch 4 oder 5 Tage, das Mittel der an diesen Tagen eingelaufenen Berichte betrachten wir als die Anzahl der den Mondoctanten entsprechenden Gewitterberichte. Die Berichte, welche sich auf die Mondphasen ein und desselben Monats beziehen, wurden mit Hilfe der für den jährlichen Gang der Gewitterhäufigkeit konstruirten Kurve auf den 15. des Monats reduziert. Waren für dieselbe Phase zwei Werte vorhanden, so wurde deren Mittelwert genommen.

Aus den auf diese Weise gewonnenen Zahlenwerten ist Folgendes ersichtlich:

1. Für die Jahre 1896—1904 fanden wir aus den Monaten April—September, dass zur Zeit

des erst. Viert. (☾) mehr Gew. gem. wurden, als z. Z. des letzten (☾) in 31 Fällen
 „ „ „ „ weniger „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ 23 „
 „ Neumonds (☽) mehr „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ Vollm. (☽) „ 27 „
 „ „ „ „ weniger „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ 27 „

Tabellarisch stellen wir dies folgendermassen dar:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ☾ > ☾ | ☾ < ☾ | ☽ > ☽ | ☽ < ☽ |
| 31 | 23 | 27 | 27 |

Teilen wir die Jahre in zwei Gruppen, in die von 1896—1900 und jene von 1901—1904, so erhalten wir folgende Werte:

| | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | ☾ > ☾ | ☾ < ☾ | ☽ > ☽ | ☽ < ☽ |
| 1896—1900 | 17½ | 12½ | 15½ | 14½ |
| 1901—1904 | 13½ | 10½ | 11½ | 12½ |

Nehmen wir jedoch blos die gewitterreicheren Monate Mai—August in Betracht, so erhalten wir folgende Daten:

| | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | ☾ > ☾ | ☾ < ☾ | ☽ > ☽ | ☽ < ☽ |
| 1896—1900 | 11 | 9 | 12½ | 7½ |
| 1901—1904 | 10½ | 5½ | 7 | 9 |
| 1896—1904 | 21½ | 14½ | 19½ | 16½ |

Dasselbe Verfahren wurde auch auf die durch das deutsche meteor.

¹⁾ Jahrb. d. kön. ung. Reichsanst. f. Meteor. u. Erdm. Bd. XXXIII. III. T.; die Daten f. 1904 in Manuscript.

²⁾ War der Unterschied zwischen den Gewitterberichten 10, oder noch geringer, dann wurde in die Kolonnen ☾ > ☾ und ☾ < ☾, resp. ☽ > ☽ und ☽ < ☽ ½ gesetzt.

logische Institut publizierten ¹⁾ und auf Deutschland bezüglichen Daten angewendet, für die Jahre 1887—1900. Wir erhalten:

| | $\text{☾} > \text{☽}$ | $\text{☾} < \text{☽}$ | $\text{☾} > \text{☽}$ | $\text{☾} < \text{☽}$ |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1887—1895 | $32\frac{1}{2}$ (21) | $21\frac{1}{2}$ (15) | 26 ($13\frac{1}{2}$) | 28 ($22\frac{1}{2}$) |
| 1896—1900 | $21\frac{1}{2}$ (13) | $8\frac{1}{2}$ (7) | $18\frac{1}{2}$ ($12\frac{1}{2}$) | $11\frac{1}{2}$ ($7\frac{1}{2}$) |
| 1887—1900 | 54 (34) | 30 (22) | $44\frac{1}{2}$ (26) | $39\frac{1}{2}$ (30) |

Die eingeklammerten Daten beziehen sich auf die Monate Mai—August; die übrigen auf April—September.

In Perzenten ausgedrückt sind die Resultate übersichtlicher. Die folgenden Tabellen I. und II. zeigen, in wie viel Fällen zur Zeit einer gewissen Mondphase mehr (>) oder weniger (<) auf die Mitte des Monats reduzierte Gewittermeldungen vorliegen, als in der ihr entsprechenden und mit ihr verglichenen anderen Mondphase. Die zwischen Klammern befindlichen Daten beziehen sich wiederum auf die Monate Mai—August, die übrigen auf April—September.

I. Daten aus Ungarn.

| | $\text{☾} > \text{☽}$ | $\text{☾} < \text{☽}$ | $\text{☾} > \text{☽}$ | $\text{☾} < \text{☽}$ |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1896—1900 | 58% (55%) | 42% (45) | 52% (62%) | 48% (38) |
| 1901—1904 | 56 (66) | 44 (34) | 48 (44) | 52 (56) |
| 1896—1904 | 57 (60) | 43 (40) | 50 (54) | 50 (46) |

II. Daten aus Deutschland.

| | $\text{☾} > \text{☽}$ | $\text{☾} < \text{☽}$ | $\text{☾} > \text{☽}$ | $\text{☾} < \text{☽}$ |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1887—1895 | 60% (58) | 40% (42) | 48% (37) | 52% (63) |
| 1896—1900 | 72 (65) | 28 (35) | 62 (62) | 38 (38) |
| 1887—1900 | 64 (61) | 36 (39) | 53 (46) | 47 (54) |

Aus dieser Zusammenstellung, so bezüglich der deutschen Daten, als auch der aus Ungarn ist eine Tendenz ersichtlich, gemäss welcher im ersten Viertel die Gewitter häufiger sind, als im letzten, zwischen Neumond und Vollmond jedoch ist eine derartige Beziehung nicht zu konstatiren.

2. Bisher haben wir aus unseren Betrachtungen noch keinerlei quantitative Daten für diese Differenzen erhalten. Um für selbe einen Stützpunkt zu finden, suchten wir die Differenz der Zahl der Gewittermeldungen einestheils zwischen dem ersten und letzten Viertel, andertheils zwischen Neumond und dem Vollmond für die einzelnen Monate. Diese Differenzen wurden mit dem arithmetischen Mittel der auf je zwei dieser Mondphasen fallenden Gewitter-

berichte dividirt. Wir erhielten also die durch das Symbol $\frac{\text{☾} - \text{☽}}{2}$ und $\frac{\text{☽} - \text{☾}}{2}$ ausgedrückten Grössen.

Auf diese Weise erlangen wir die auf Tafel III. und IV. gegebenen Zahlen mit ihren wahrscheinlichen Fehlern.

¹⁾ Kgl. Preuss. Meteorog. Inst.: Ergebn. d. meteor. Beob. 1887—1890 und Ergebn. d. Gewitterbeob. 1891—1900.

$$\text{III. } \frac{\mathfrak{D} - \mathfrak{C}}{\mathfrak{D} + \mathfrak{C}} \\ 2$$

| | April | Mai | Juni | Juli | August | September |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Daten von 1896-1904 auf Ungarn bezügl. | 0.41 ± 0.30 | 0.64 ± 0.19 | 0.61 ± 0.21 | 0.31 ± 0.27 | -0.37 ± 0.30 | 0.18 ± 0.30 |
| Daten von 1887-1900 auf Deutschl. bez. | 0.81 ± 0.21 | 0.11 ± 0.22 | 0.30 ± 0.22 | 0.53 ± 0.24 | -0.04 ± 0.23 | 0.61 ± 0.27 |

Ausgenommen den Monat September unter den auf Ungarn bezüglichen Daten und die Monate Mai und August unter den für Deutschland gültigen Werten ist das Vorzeichen, auch bei Inbetrachtung des wahrscheinlichen Fehlers, sicher und positiv, ausgenommen den Wert für den Monat August, unter den Daten für Ungarn, welcher negativ ist. Auffallend ist es, dass die $\frac{\mathfrak{D} - \mathfrak{C}}{\mathfrak{D} + \mathfrak{C}}$ Verhältnisszahl des Monats August auch bei den Daten für Deutschland ein Minimum aufweist.

Wenn wir die uns zur Verfügung stehenden Daten in *Jahresgruppen* zerlegen, so finden wir die Verhältnisszahlen folgendermassen gestaltet.

$$\text{III. a) } \frac{\mathfrak{D} - \mathfrak{C}}{\mathfrak{D} + \mathfrak{C}} \\ 2$$

| | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Mittel |
|---------------------------------|-------|-------|------|------|-------|--------|--------|
| Daten auf Ungarn bez. 1896-1900 | +0.58 | 0.46 | 0.58 | 0.08 | -1.18 | 0.90 | 0.24 |
| " " " " 1901-1904 | 0.20 | 0.88 | 0.65 | 0.60 | 0.40 | -0.72 | 0.23 |
| " " Deutschl. " " 1887-1895 | 0.48 | 0.21 | 0.13 | 0.64 | 0.10 | 0.33 | 0.32 |
| " " " " 1806-1900 | 1.42 | -0.14 | 0.60 | 0.32 | -0.28 | 1.10 | 0.50 |
| | | | | | | Mittel | 0.32 |

Summe der positiven Daten + 10.66, die der negativen - 7.37. Für die ungarischen und deutschen Daten erhalten wir durchschnittlich:

$$\frac{\mathfrak{D} - \mathfrak{C}}{\mathfrak{D} + \mathfrak{C}} = 0.32, \text{ woraus } \mathfrak{D} = 1.38 \mathfrak{C} \text{ ist,}$$

das heisst zur Zeit des ersten und letzten Viertels verhalten sich die Gewittererscheinungen so wie 138:100. Das Verhalten bei Neumond und Vollmond ist ein anderes, wie das aus folgender Tabelle IV. ersichtlich ist.

$$\text{IV. } \frac{\begin{matrix} \text{☉} - \text{☽} \\ \text{☾} + \text{☿} \end{matrix}}{2}$$

| | April | Mai | Juni | Juli | August | September |
|--|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Daten von 1896—1904 auf Ungarn bezügl. | 0·11 ± 0·352 | 0·20 ± 0·272 | -0·12 ± 0·363 | -0·41 ± 0·432 | 0·37 ± 0·408 | -0·02 ± 0·532 |
| Daten von 1887—1900 auf Deutschl. bez. | 0·59 ± 0·378 | -0·18 ± 0·314 | -0·16 ± 0·353 | -0·04 ± 0·366 | 0·21 ± 0·343 | 0·37 ± 0·450 |

Der wahrscheinliche Fehler ist in den meisten Fällen (11-mal unter 12 Fällen) so gross, dass das Vorzeichen der Zahlen nicht verlässlich bestimmt ist.

In verschiedene Jahresgruppen aufgelöst, erhalten wir folgendes Bild der Zahlenwerte:

$$\text{IV. a) } \frac{\begin{matrix} \text{☉} - \text{☽} \\ \text{☾} + \text{☿} \end{matrix}}{2}$$

| | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Mittel |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Daten auf Ungarn bez. 1896—1900 | 0·60 | 0·42 | 0·06 | 0·04 | 0·74 | -1·16 | 0·12 |
| " " " " 1901—1904 | -0·50 | -0·05 | -0·35 | -0·98 | -0·10 | +1·40 | -0·10 |
| " " Deutschl. " 1887—1895 | 0·75 | -0·53 | -0·23 | -0·37 | -0·33 | 0·20 | -0·09 |
| " " " " 1806—1900 | 0·28 | 0·46 | -0·04 | 0·54 | 1·18 | 0·68 | 0·51 |

In den Zahlen ist keine Tendenz zu einem entschiedenen Vorzeichen sichtbar. Summe der positiven Zahlen ist +7·35, der negativen --4·64.

3. Untersuchen wir nunmehr die Zahl der Gewitterberichte nicht nur zur Zeit der vier Mondphasen, sondern auch gelegentlich der inzwischengefallenden Zeitpunkte, der sogenannten Mondoctanten.

Wenn wir die, mittels des eingangs geschilderten Verfahrens erhaltene mittlere Anzahl der Gewittermeldungen für die einzelnen Mondphasen in je einem Jahr summieren, die Summe mit der Zahl der Stationen dividieren und die Quotienten der verschiedenen Jahre summieren, so erhalten wir eine brauchbare Grösse zur Charakterisierung der auf eine Station entfallende und den verschiedenen Mondphasen entsprechenden Gewitterhäufigkeit. Diese Grösse gibt nämlich von April bis September die Zahl der Gewittermeldungen, welche auf eine Station entfallen und je einer Mondphase entsprechen, für 9 Jahre an bezüglich der Daten aus Ungarn, für 14 Jahre bezüglich der Daten aus Deutschland. Wenn wir für die Mondoctanten

☉ ☽ ☾ ☿ als Symbole wählen, erhalten wir Tafel V.

V.

| | ☉ | ☽ | ☾ | ☿ | ♁ | ♂ | ♃ | ♅ |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Daten auf Ungarn bez. 1896—1904 | 5.49 | 6.00 | 6.75 | 6.16 | 5.83 | 5.37 | 4.56 | 5.78 |
| „ „ Deutshl. „ 1887—1900 | 12.08 | 10.37 | 12.69 | 10.66 | 11.65 | 10.31 | 8.88 | 11.13 |

Die erste Reihe zeigt einen viel entschiedeneren Gang, als die zweite, letztere lässt jedoch auch bestimmt darauf schliessen, das um das erste Viertel die Gewitter häufiger zu sein pflegen, als um das letzte. Dass diese Regelmässigkeit der Zahlen keine zufällige ist, zeigt sich, wenn wir kleinere Gruppen untersuchen. Auf diese Weise erhalten wir Tafel VI.

VI.

| | ☉ | ☽ | ☾ | ☿ | ♁ | ♂ | ♃ | ♅ |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Daten auf Ungarn bez. 1896—1900 | 3.30 | 3.89 | 3.56 | 3.54 | 3.15 | 3.04 | 2.56 | 3.05 |
| „ „ „ „ 1901—1904 | 2.19 | 2.11 | 3.19 | 2.62 | 2.68 | 2.33 | 2.00 | 2.73 |
| „ „ Deutshl. „ 1887—1895 | 7.18 | 6.54 | 8.18 | 7.55 | 8.67 | 7.21 | 5.23 | 7.02 |
| „ „ „ „ 1896—1900 | 4.90 | 3.83 | 4.51 | 3.11 | 2.98 | 3.10 | 3.65 | 4.11 |

Wenn wir einesteils die Summen ☉ + ☽ + ☾ und ☿ + ♁ + ♂ + ♃ + ♅ bilden, andersteils die Hälfte der Octanten zu den benachbarten Vierteln rechnen und die Summe ☉ + ☽ und ☿ + ♁ bilden, erhalten wir Tafel VII.

VII.

| | ☉ + ☽ + ☾ | ☿ + ♁ + ♂ + ♃ + ♅ | ☉ + ☽ | ☿ + ♁ | |
|----------------------------|---------------|-------------------|-------|-------|-------|
| Daten auf Ungarn bezüglich | 1896—1900 ... | 14.29 | 11.80 | 14.06 | 12.05 |
| | 1901—1904 ... | 10.11 | 9.74 | 10.18 | 9.70 |
| | 1896—1904 ... | 24.40 | 21.54 | 24.24 | 21.75 |
| Deutshl. „ „ bezüglich | 1887—1895 ... | 29.45 | 28.13 | 29.19 | 28.41 |
| | 1896—1900 ... | 16.35 | 13.84 | 16.87 | 13.35 |
| | 1887—1900 ... | 45.80 | 41.97 | 46.06 | 41.76 |

Diese Zahlen weisen alle darauf hin, dass die Häufigkeit der Gewitter von Neumond bis Vollmond eine grössere ist, als von Vollmond bis Neumond.

Unterziehen wir die Zahlenwerte der V. Tabelle, welche die ganze Beobachtungsreihe enthalten, einer eingehenderen Untersuchung. Wenn wir

die von ihrem Mittel (5.74 und 10.96) abweichenden Werte dieser Zahlen nehmen und diese zu Koordinaten von 8 Punkten einer Kurve wählen, erhalten wir folgende Kurvenpunkte:

VIII.

| | ☉ | ☉ ☾ | ☾ | ☾ ☉ | ☉ | ☉ ☾ | ☾ | ☾ ☉ | ☉ |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Daten auf Ungarn bez. 1896—1904 | - 0.25 | + 0.26 | + 1.01 | + 0.42 | + 0.09 | - 0.37 | - 1.18 | + 0.04 | |
| „ „ Deutschl. „ 1887—1900 | + 1.12 | - 0.59 | + 1.73 | - 0.30 | + 0.69 | - 0.65 | - 2.08 | + 0.17 | |

Wenn wir diese nach dem gebräuchlichen Bloxam-Verfahren ausgleichen, erhalten wir folgende Zahlenreihen:

IX.

| | ☉ | ☉ ☾ | ☾ | ☾ ☉ | ☉ | ☉ ☾ | ☾ | ☾ ☉ | ☉ |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| Daten von
1896—1904 auf
Ungarn bezügl. | - 0.050 | + 0.320 | + 0.675 | + 0.485 | + 0.057 | - 0.457 | - 0.672 | - 0.338 | |
| Daten von
1887—1900 auf
Deutschl. bez. | + 0.455 | + 0.417 | + 0.642 | + 0.455 | + 0.107 | - 0.670 | - 1.160 | - 0.155 | |

Auf umstehender Figur bilden die Zahlen der VIII. Tafel ein Polygon, die kleinen Kreuze bedeuten die Zahlen der IX. Tafel. Wenn wir letztere in trigonometrischer Reihe entwickeln, erhalten wir für die Daten aus Ungarn und Deutschland:

$$\begin{aligned} \text{Daten auf Ungarn bez. } U &= 0.6205 \sin(357^\circ 0 + x) + 0.0710 \sin(180^\circ 8 + 2x) + 0.0570 \sin(199^\circ 0 + 3x) \\ \text{„ „ Deutschl. „ } U &= 0.7698 \sin(12^\circ 9 + x) + 0.3033 \sin(117^\circ 1 + 2x) + 0.1505 \sin(179^\circ 0 + 3x) \end{aligned}$$

wobei $x = 0$ dem Neumond entspricht.

Diese drei Wellen wurden auf derselben Abbildung mit schwächerer Linie dargestellt. Durch das erste Glied der trigonometrischen Reihe werden schon die Daten der Tabelle IX. dargestellt, besonders gut für Ungarn.

Die Reihenentwicklung aus den Daten für Ungarn und Deutschland stimmen in ihren Hauptpunkten überein. Trotzdem aber werden wir auf die Analyse der einzelnen Glieder dieser Reihenentwicklung nicht weiter eingehen, da wir unsere Untersuchungsmethode nicht für soweit exakt erachten, dass wir sie weitgehenderen berechtigten Folgerungen zu Grunde legen könnten. Die auf Grund unserer Reihenentwicklung erhaltenen Kurven aber benützten wir dazu, um auf Grund der Bestimmung der durch die Kurven und die Abscissenaxe begrenzten Fläche die Gewitterhäufigkeit für beide Hälften der synodischen Umlaufzeit des Mondes zu bestimmen. Als Resultat dieser Untersuchung erhalten wir folgendes: Die Gewitterhäufigkeit

von Neumond bis Vollmond verhält sich so zur Gewitterhäufigkeit von Vollmond bis Neumond, wie

113 : 100 bezüglich der Daten für Ungarn, und
108 : 100 " " " " Deutschland,

oder aber in Prozenten ausgedrückt :

bezüglich der Daten für Ungarn $\frac{\text{☉} - \text{☽}}{\text{☉} - \text{☽}}$ 53%, $\frac{\text{☽} - \text{☉}}{\text{☽} - \text{☉}}$ 47%,
" " " " Deutschland 52, " 48, "

4. Aus den bisherigen Betrachtungen ist ersichtlich, dass sich die synodische Umlaufzeit des Mondes in der Gewitterhäufigkeit widerspiegelt. Zur Übersicht älterer Untersuchungen dieser Art diene Tabelle X. ¹⁾, welcher wir die Resultate der obigen Untersuchungen beigelegt haben. ²⁾ Die Tabelle gibt die den Mondvierteln entsprechende Gewitterhäufigkeit in Prozenten an.

X.

| | ☉ | ☽ | $\frac{\text{☉} - \text{☽}}{\text{☉} - \text{☽}}$ | $\frac{\text{☽} - \text{☉}}{\text{☽} - \text{☉}}$ | $\frac{\text{☉} - \text{☽}}{\text{☉} - \text{☽}}$ | $\frac{\text{☽} - \text{☉}}{\text{☽} - \text{☉}}$ | |
|--|------------------|------------------|---|---|---|---|------------------|
| Luedicke Gotha 1867—75 | 35 | 37 $\frac{1}{2}$ | 12 $\frac{1}{2}$ | 15 | 72 $\frac{1}{2}$ | 27 $\frac{1}{2}$ | |
| Köppen, Deutschland 1879—83 | 26 | 30 | 20 | 24 | 56 | 44 | |
| Richter, Grafschaft Glatz 1877—84 | 33 | 29 | 18 | 20 | 62 | 38 | |
| Hagen, Nordamerika 1884 | 29 $\frac{1}{2}$ | 27 | 24 $\frac{1}{2}$ | 19 | 56 $\frac{1}{2}$ | 43 $\frac{1}{2}$ | |
| Gruss, Prag | 1840—59 | 27 | 24 | 27 | 22 | 51 | 49 |
| | 1860—79 | 25 $\frac{1}{2}$ | 27 | 25 $\frac{1}{2}$ | 22 | 52 $\frac{1}{2}$ | 47 $\frac{1}{2}$ |
| Meyer, Göttingen 1857—80 | 27 | 27 | 22 | 24 | 54 | 46 | |
| Polis, Aachen 1833—1892 ³⁾ | | | | | 54 | 46 | |
| Mac Dowall, Greenwich (14 Jahre) ⁴⁾ | 31 | 23 | 22 | 24 | 54 | 46 | |
| Ventosa, Madrid 1882—1901 ⁵⁾ | 29.0 | 22.8 | 21.8 | 26.4 | 51.8 | 48.2 | |
| Daten auf Ungarn
bezüglich | 1896—1900 | 26 | 28 | 25 | 21 | 54 | 46 |
| | 1901—1904 | 23 | 28 | 26 | 23 | 51 | 49 |
| | 1896—1904 | 25 | 28 | 25 | 22 | 53 | 47 |
| Daten auf Deutsch-
land bezüglich | 1887—1895 | 24 | 26 $\frac{1}{2}$ | 28 | 21 $\frac{1}{2}$ | 50 $\frac{1}{2}$ | 49 $\frac{1}{2}$ |
| | 1896—1900 | 29 | 27 | 20 | 24 | 56 | 44 |
| | 1887—1900 | 26 | 27 | 25 | 22 | 53 | 47 |

Wir glauben betonen zu müssen, dass unsere Untersuchungen mit ziemlich primitiven statistischen Verfahren durchgeführt wurden. Rationeller hätten wir vorgehen können, wenn wir unsere Untersuchungen auf Grund mehrjähriger Beobachtungen einzelner Stationen vorgenommen hätten. Als Orientierung jedoch und vorläufiger Versuch zur Entscheidung der Realität dieser Einwirkung des Mondes scheint auch das gewählte einfachere Verfahren genügend.

¹⁾ Köppen, Met. Z. 1888. p. 115.

²⁾ Die eine Hälfte der Octanten wurde dem einen, die andere Hälfte dem anderen Mondviertel zugezählt.

³⁾ Met. Z. 1894. p. 230.

⁴⁾ Met. Z. 1902. p. 189.

⁵⁾ Met. Z. 1902. p. 289.

5. Wenn irgendwelcher Zusammenhang zwischen Gewitterhäufigkeit und Mondphasen besteht, wie dies aus unseren bisherigen Betrachtungen sehr glaubhaft erscheint, bleibt noch die Frage zu beantworten, durch welche physische Begründung man wohl die Wahrscheinlichkeit dieser Einwirkung stützen könne. Gibt es überhaupt eine physikalische Erklärung für diese auf Grund statistischer Verfahren erhaltenen Resultate? Bestehen vielleicht Analogien mit anderen, den Gewittern, als elektrische Erscheinungen der Athmosphäre, ähnlichen Phänomenen.

Nur in grossen Zügen wollen wir bezüglich der Natur der Mondwirkung, solche Tatsachen anführen, welche die Wahrscheinlichkeit der besprochenen Wirkung stützen.

Dass der Mond den elektrischen Zustand der Lufthülle zu beeinflussen im Stande ist, ergibt sich schon als Wahrscheinlichkeit aus den Untersuchungen von *Eckholm* und *Arrhenius*.¹⁾

Ihrer Ansicht nach besitzt der Mond eine elektrisch negative Ladung (m), sowie die Erde (M), und ist das Verhältniss dieser beiden Ladungen $\frac{m}{M} = 1205$ (mit höchstens 10% Fehler). Die Wirkung dieser Ladung wird darin zu Tage treten, dass mit dem Wachsen der Zenitentfernung des Mondes in der Lufthülle der Erde eine Zunahme des Potentialgefälles auftritt.

Jedoch auch mit der Deklination des Mondes zeigt sich ein Zusammenhang theils mit den Gewittern, theils mit einer anderen elektrischen Erscheinung unserer Athmosphäre, dem Nord- und Südpolarlicht.²⁾

Andernteils wiederum ist ein Zusammenhang zwischen Nordlicht und den Gewittern nicht zu läugnen. Die Häufigkeit dieser beiden Erscheinungen steht im verkehrten Verhältniss zu einander; hat ja *de la Rive* seine „Nordlicht“-Theorie eben darauf gegründet.

Wir wissen, dass die Umlaufszeit des Mondes sich auch im Gange der erdmagnetischen Elemente widerspiegelt,⁴⁾ und die Veränderung dieser Elemente wieder mit den Erdströmen und jenen der Athmosphäre in Verbindung steht.

Es ist unläugbar, dass die elektrischen Einwirkungen des Mondes, obzwar sie nicht sehr bedeutend sind, gelegentlich der Gewittererscheinungen als elektrische Phänomene des Luftkreises, einesteils auslösend wirken können, andernteils die durch stärkere Wirkungen entstandenen elektrischen Störungen in der Lufthülle zu kräftigen oder zu schwächen im Stande sind.

¹⁾ Üb. d. Einfluss d. Mondes auf d. elektrischen Zustand der Erde. Referatum Met. Z. 1894. p. (58).

²⁾ *Eckholm*, u. *Arrhenius*: Üb. d. Einfluss d. Mondes auf die Polarlichter und Gewitter. Referatum Met. Z. 1899. (380).

³⁾ *Nippold*: Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht. Sammlung Göschen 1903. p. 125.

⁴⁾ *Mascart*: Traité de magnétisme terrestre 1900. p. 269.

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 2) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Die Bahnlinie Budapest—Spalato.

Von Dr. Rudolf Havass.

Neuerdings zeigt sich sowol bei uns wie in Österreich gesteigertes Interesse für das bisher kaum gewürdigte Dalmatien, welches mit der neueren Wendung der politischen und volkswirtschaftlichen Lage aktuell geworden ist.

Wir beginnen einzusehen, dass wir bei unseren volkswirtschaftlichen Bestrebungen neue Faktoren zu beachten haben, und dass unter diesen unserer Rolle auf der See ein hervorragender Rang gebührt. In dieser Beziehung folgen wir spät genug dem Beispiel der andern europäischen Staaten.

Eine unserer Unterlassungssünden ist, dass wir nicht trachten, die Vorteile des Suez-Canals unserem Nutzen zuzuwenden.

Am 17. November 1896 wurde der Suez-Canal dem Verkehr übergeben und so der kürzeste Weg eröffnet, der von Europa nach Indien, China, Japan, Australien, mit einem Wort in den fernen Osten und Süden führt.

Beinahe die Hälfte des ganzen Seeverkehrs auf unserem Erdteil geschieht auf diesem Weg, und in diesem Verkehr nehmen wir nur die fünfte Stelle ein, obwol der Suez-Canal unserem Hafen verhältnismässig nahe liegt. Nicht nur die seebeherrschenden Engländer, auch die Deutschen, die Franzosen und die Holländer benützen den Suez-Canal mehr als wir.

Ein ebenso grosser Fehler ist die Vernachlässigung der unvergleichlich gelegenen dalmatischen Häfen.

Man sollte kaum glauben, dass, während im Innern der Monarchie selbst der geringste Ort seine Bahn besitzt, noch immer keine Bahn von diesem Innern nach Zara, Dalmatiens Hauptstadt, nach Sebenico, Spalato, Cattaro führt.

Nikola Plavšić, der verdienstvolle Sekretär der Eszékér Industrie- und Handelskammer, hat im April 1898 in der Wiener Zeitschrift „Dalmatien“ unter dem Titel „Die Herstellung einer direkten Eisenbahnverbindung mit Dalmatien als Mittel zur Abwehr drohender wirtschaftlicher Gefahren für die

österreichisch-ungarische Monarchie“ eine eingehende Studie veröffentlicht, und weist darin auf die volkswirtschaftlichen Nachteile hin, welche dadurch entstehen, dass die dalmatischen Häfen durch keine Bahn mit dem Kontinent verbunden sind.

Dasselbe habe ich seit nahezu drei Jahrzehnten gepredigt, und die zur Entscheidung berufenen Kreise haben Dalmatiens Bedeutung dennoch nicht einsehen wollen. Daher kommt, dass die bisher in Dalmatien gebauten Eisenbahnen entweder schmalspurig sind oder so mangelhaft, dass man durch sie keine wirtschaftliche Entwicklung in grösseren Verhältnissen erwarten kann.

Meine heutige Ausführung soll ausschliesslich von Spalato handeln, welches als Hafenstadt zu einem hervorragenden Knotenpunkt des Weltverkehrs praedestiniert ist.

Zwar haben die Österreicher Spalatos wichtige Bedeutung auch bisher erkannt; trotzdem haben sie nichts getan, diese Hafenstadt zum Aufschwung zu verhelfen, wie sie sich hundert Jahre hindurch nicht um das ihnen unrechtmässig zugeteilte Dalmatien bekümmert haben. Seit jedoch Dalmatiens Wiedereinfügung in die heilige ungarische Krone sowol bei uns wie in Dalmatien die öffentliche Meinung beschäftigt, ist in den Österreichern das Interesse für Dalmatien erwacht, und sie halten zähe daran fest.

Sie zeigen ganz offene Bestrebungen, uns aus den dalmatischen Häfen zu verdrängen und das Meer vor uns abzuschliessen, was natürlich für Ungarn die Vernichtung seiner wirtschaftlichen Unabhängigkeit bedeuten würde.

Zu diesem Zwecke hat der österreichische Lloyd vor vier Monaten mit Hilfe mehrerer wiener Bankhäuser unter dem Namen „Dalmatia“ mit 6 Millionen Kronen Kapital ein mächtiges Dampfschiff-Unternehmen gegründet, dessen eigentliche Bestimmung ist, unsere Ungaro-Croata zu Grunde zu richten.

Zu diesem Zwecke plant man an der istrischen Küste, in Fiumes direkter Nachbarschaft, den Bau eines neuen grösseren österreichischen Seehafens.

Zu diesem Zwecke bieten die Österreicher alles auf, Wien und Spalato durch eine Bahn miteinander zu verbinden.

Per Bahn nach Dalmatien zu gelangen, ist übrigens schon seit mehreren Jahren eine Lieblingsidee der Österreicher. Es ist sogar der Plan aufgetaucht, über Cherso, oder über die Inseln Lussin und Pago eine Bahnverbindung mit Dalmatien herzustellen, wobei die Züge auf Dampffähren über den Quarnero und die andern Kanäle gebracht würden, wie z. B. bei dem Verkehr zwischen Deutschland und Dänemark und von da nach Schweden, oder wie es in Ungarn bei Gombos über die Donau geschieht.

Natürlich würde eine solche Bahnlinie Österreichs dalmatischen Verkehr ganz und gar von Ungarn unabhängig machen. Doch kann dieser Plan der ansehnlichen Kosten und anderer Schwierigkeiten wegen für aufgegeben gelten.

Umso lebhafter beschäftigt sie die Frage der Bahnlinie Wien-Spalato, welche sie sich so denken, dass die Station Rudolfswert der Unterkrainer Bahn (etwa auch die Station Gottschee) bei Karlstadt oder Ogulin mit der Bahnlinie Zagreb-Fiume verbunden wird, und von da aus würde eine weitere Bahn gebaut bis zu dem dalmatischen Knin, von welchem Orte aus bereits eine Bahn nach Spalato führt.

Es ist klar, dass eine solche österreichische Bahn die ungarischen Interessen völlig überlisten würde. Sie würde Fiume zu Grunde richten und, mit Umgehung Budapests, nicht nur Dalmatien, sondern auch Bosnien und den nördlichen Teil der Balkanhalbinsel direkt mit Wien verbinden.

Mit grösster Überraschung habe ich in der Nummer vom 18. Dezember 1905 des „Fiumei Hirlap“ gelesen, dass schon Verhandlungen im Gange sind über den Bau einer Österreich und Dalmatien verbindenden Bahn, ja dass sogar in nächster Zukunft im südöstlichen Teile Krains bereits die Vorarbeiten begonnen werden sollen.

Das königl. ung. Handelsministerium hat sich unbegreiflicher Weise auf die zur Erleichterung jener Vorarbeiten dienenden Unterhandlungen eingelassen und hat der Ausführung des Planes keinerlei Schwierigkeiten entgegengestellt.

Dass dem so wäre, scheint mir rein unmöglich.

Die Österreicher wollten schon öfter versuchen, über Kroatien nach Dalmatien zu gelangen, aber bisher hat die jeweilige ungarische Regierung immer jene Bestrebungen vereitelt, die auf ungarischem Kronengebiet zum Nachteil der königl. ung. Eisenbahnen die österreichischen Verkehrsinteressen fördern wollten. Wir erwarten auch von den jetzigen Leitern unserer volkswirtschaftlichen Regierung, dass sie keinen Irrtum begehen werden, welcher die an unsere Rolle auf dem adriatischen Meere geknüpften Hoffnungen förmlich vernichten würde.

Die nach Spalato führende Bahn muss in den Bereich der ungarischen Verkehrspolitik gehören, sie muss eine ungarische Bahn sein, nicht nur weil sie voraussichtlich einträglich sein wird, sondern um der damit verbundenen wirtschaftlichen Interessen willen, und um Fiume zu schützen.

Was die Richtung dieser Bahnlinie betrifft, halte ich den Plan, welchen der ehemalige ungarische Reichsdeputierte Georg v. Gyurkovics in seiner Studie über die Bahnverbindung mit Dalmatien in Vorschlag gebracht hat, für den annehmbarsten. ¹⁾

Demzufolge würde die geplante Bahnlinie von der Station Ogulin der Linie Zagreb-Fiume ausgehen, bei Bihač in das Tal des Flusses Una gelangen und darin vorherrschend bosnisches und nur wenig kroatisches Gebiet durchfahren, und endlich im Tal des Baches Butičnica das dalmatische Knin erreichen, welches schon durch eine Bahn mit Spalato verbunden ist.

¹⁾ Georg v. Gyurkovics: Die Eisenbahnverbindung mit Dalmatien. November 1906.

Die Linie wäre 175 Kilometer lang und ihr Bau würde etwa 65 Millionen kosten.

Der ungarische Staat hat bisher 1950 Millionen rund 2 Milliarden Kronen in seinen Eisenbahnen angelegt, und ist gewiss imstande, noch 65 Millionen auf eine Bahn zu verwenden, welche einen neuen Weg aus dem Innern des Landes zum Meere eröffnet.

Die technischen Schwierigkeiten sind auf dieser Strecke verhältnismässig gering. Eher sind in Bezug auf das Staatsrecht einige Schwierigkeiten zu beachten, da die Linie eine Zeit lang bosnisches Gebiet durchschreitet, aber auch diese sind nicht unüberwindlich.

Die neue Bahn muss eine normale Spurweite haben, nicht nur weil von Knin aus, dem Anschlusspunkt der neuen Bahn, eine normalspurige Bahn nach Spalato führt, sondern hauptsächlich, weil eine solche Bahn, die Spalato über Ogulin und Zagreb mit Budapest verbindet, für den Weltverkehr von grosser Bedeutung sein wird.

Ohne Zweifel wird Spalato, sobald es eine normalspurige Bahn hat, mit einem der berühmtesten Knotenpunkte des Orientverkehrs, mit Brindisi wetteifern, und es wird sämtliche Häfen des adriatischen Meeres an Wichtigkeit übertreffen.

Ein Blick auf die Karte beweist uns, von welcher Tragweite eine sich bei Ogulin an die ungarischen Staatseisenbahnen schliessende Bahn für Budapest wäre, sowol in Bezug auf den Fremden-, wie auf den Handelsverkehr.

Von Budapest aus gelangten wir direkt zum Herzen der Adria, in einen herrlichen Hafen, der dem Suez-Canal um 360 Kilometer näher liegt als Triest, um 540 näher als Genua, um 632 näher als Marseille, und um 4200 näher als Hamburg und Bremen.

Spalato hat, bei einer Durchschnittstemperatur von $+ 16^{\circ}\text{C}$, die denkbar günstigsten klimatischen Verhältnisse, und die Stadt mit ihrer Umgebung bietet auch viel Gelegenheit zur Entfaltung einer ausgedehnten industriellen Tätigkeit.

In der Nähe, bei Almissa, sind die zwei Wasserfälle der Cettina, deren einer aus einer Höhe von 6 Meter, der andere aus einer Höhe von 30 Meter herabstürzt, und deren Wasserkraft vorzüglich zu industriellen Zwecken verwendet werden kann.

Ebenfalls in der Nähe ist die Insel Brazza, wo sich in grosser Menge Marmor von ausgezeichnete Qualität findet.

Spalato besitzt alle Vorbedingungen zur Schöpfung einer mächtigen Cementindustrie. Dies beweist die bereits in Betrieb stehende blühende Portland-Cement-Fabrik von Zamboni Stock & Co, deren Cement für das beste derartige Fabrikat der Monarchie gilt.

Spalato hat auch zum Teil den Hauptexport der berühmten dalmatischen Weine. Dalmatiens jährlicher Weinertrag beläuft sich durchschnittlich auf eine halbe Million Hektoliter, und davon fallen 600,000 Hektoliter auf Spalatos Umgebung.

Das in Spalato befindliche sehr heilkräftige Schwefelbad des Majors a. D. István Nagy wird ebenfalls ein wichtiger Faktor der Volkswirtschaft; denn sobald Dalmatien eine Bahn hat, wird dieses Bad von Vielen besucht werden, ebenso wie die sich in Spalatos Nähe hinziehende, Sette Castelle benannte dalmatische Riviera, die mit ihrem Sonnenglanz und mit ihrer herrlichen Luft eine mächtige Rivalin der weltberühmten russischen und französischen Riviera wird.

Wenn Budapest und Spalato durch eine Bahn verbunden sind, wird bei der Ausbeutung all dieser Naturschätze auch der ungarische Unternehmungsgeist seinen reichlichen Anteil finden.

Dass eine Bahn zwischen Budapest und Spalato auch auf Kroatiens und Dalmatiens wirtschaftliche Entwicklung einen riesigen Einfluss üben wird, ist überflüssig weiter auszuführen.

Es bleibt nur noch zu konstatieren, dass wir durch eine Bahnlinie Budapest—Ogulin—Spalato auch die Interessen Fiumes schützen können, weil die königl. ung. Staatseisenbahnen auf dieser Linie einen entscheidenden Einfluss haben würden auf den sich bei Ogulin gegen Fiume und Spalato verzweigenden Verkehr, sowie auf die Tarifbestimmung der Budapest—Spalatoer Bahn.

Die ungarische Verkehrspolitik wird dafür sorgen, dass sowol Fiume wie Spalato — jedem Hafenort seiner geographischen Lage entsprechend — ein Teil des Verkehrs zukommt.

Um Fiume dürfen wir überhaupt nicht in Sorge sein. Mit der Entwicklung unseres Seehandels wird Fiume auch seine Wichtigkeit behalten, und, wie ich schon mehr als einmal bewiesen habe, wird die grössere Zahl der Seehäfen auch auf andere Länder nicht lähmend wirken; im Gegenteil, jeder einzelne Hafen ist ein Mittelpunkt des Handels.

Anders freilich wäre die Sache, wenn wir den Bau der Ogulin—Spalatoer Bahn den Österreichern überliessen, und somit Spalatos Verbindung mit Wien ermöglichen. Das wäre Fiumes Untergang.

Dalmatiens hinteres Gebiet gehört nicht Österreich, sondern Ungarn, wie übrigens Dalmatien überhaupt nicht nur dem geschichtlichen Rechte nach, sondern auch auf Grund des bestehenden Gesetzes (1868: XXX. Gesetzart.) ein Land der ungarischen Krone ist. Somit gehört die nach Dalmatien führende Bahn natürlich in den Bereich der ungarischen Verkehrspolitik, und Ungarn muss sein Recht darauf energisch verteidigen und mit Umsicht gebrauchen.

Das bisher Gesagte lässt sich kurz zusammenfassen wie folgt: Wir müssen den Bau der Wien—Spalatoer Bahnlinie mit aller Kraft verhindern, aber andererseits mit aller Kraft dahin streben, dass Dalmatiens volkswirtschaftliche Metropole durch eine ungarische Bahn mit Ungarns Metropole Budapest verbunden werde, je eher desto besser.

Das fordert Ungarns volkswirtschaftliche Unabhängigkeit, seine Machtstellung, seine Zukunft!

Grundzüge der geometrischen Theorie der Erdbeben.

Von Dr. Albert Pécsi.

Im Verlag der Ung. Akademie der Wissenschaften erschien 1895, resp. 1905 „Neue geometrische Theorie der seismischen Erscheinungen“, resp. „Die Berechnung seismischer Elemente“. Im November vorigen Jahres brachte auch „Földrajzi Közlemények“ ein kurzes Referat über die Ergebnisse der genannten Abhandlungen. In beiden gelangt höhere Mathematik zur Anwendung, bekanntlich ist aber ein grosser Teil unserer Geographen nicht in der Lage sich die für sie notwendigen Teile der höheren Mathematik anzueignen. Da jedoch die Erdbeben den Geographen jedenfalls in einem ebenso hohen Grade interessiren, als den Physiker, schien es nicht überflüssig, wenigstens die wichtigsten Ergebnisse der Erdbebenforschung mit Ausschluss der höheren Mathematik darzustellen. Zwar werden wir auf diese Weise in der Ableitung der Formeln nie jene Strenge erreichen, als dies mit Differential- und Integralrechnung möglich ist, doch lässt sich ein doppelter Gewinn erhoffen. Erstens lernen wir die Basis der modernen Seismologie kennen, zweitens aber erlaubt diese Art der Berechnung einen Einblick in die geographische Untersuchungsmethodik und wird hiedurch der Geograph zur Erweiterung seiner mathematischen Kenntnisse angeeifert, was für die Geographie nur wertvoll sein kann.¹⁾

Gestalt und Grösse des Stossstrahls.

Wenn wir das Erdbeben als schwingende Bewegung auffassen, ist es uns ermöglicht, dasselbe so zu behandeln, wie die Erscheinungen des Schalles und des Lichtes. Wie wir wissen, zeigt bei den letztgenannten die Energie, wie überall, eine Fortbewegung in Form von Kugeloberflächen, d. h. eine Verbreitung nach jeder Richtung, und ist ihre Intensität umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung. Solange die Bewegung in homogenem Medium vorsichgeht, ist sie eine geradlinige, sobald sie aber durch verschieden dichte Medien dringt, erleidet der Strahl eine Brechung. Die Erdrinde ist zwar nicht homogen, kann jedoch aus homogenen Schichten zusammengesetzt gedacht werden, und so ist eine Veränderung der Dichte nur in der Richtung des Radius vorauszusetzen. Nehmen wir für die Veränderung der Dichte Roche's Gesetz an:

$$s = S(1 - \alpha \rho^2) \dots \dots \dots 1)$$

wo s die Dichte eines beliebigen Punktes der Erde, ρ die Entfernung desselben Punktes vom Mittelpunkte, S die Dichte des Erdcentrums, α aber einen konstanten Zahlenwert, 0.764 bedeutet. Ausser diesen benötigen wir nur noch einen Satz der Physik, den Newton'schen Lehrsatz über die Brechung, nach welchem die brechende Kraft der Dichte proportional ist. Wenn

¹⁾ Aus diesem Grunde wurde Verfasser von Professor v. Kösestigethy be-
traut, diese Abhandlung zu schreiben. Der Abhandlung sind Professor Kövesligethy's
für Geographen gehaltene Vorlesungen zu Grunde gelegt.

der Brechungsexponent, n^2-1 die brechende Kraft bedeutet, so können wir folgende Gleichung aufstellen :

$$\frac{n^2-1}{s} = \frac{n_1^2-1}{s_1} = \text{konstant} \dots \dots \dots 2)$$

wobei n_1 den Brechungsexponent der Oberfläche, s_1 die Dichte der Oberfläche bedeutet Die beiden letzterwähnten Werte (n_1, s_1) sind auf experimentellem Wege erhältlich, während wir selbstverständlich die Eigenschaften des Inneren der Erde nicht kennen. Der 2)-ten Gleichung zufolge ist jedoch das Verhältniss zwischen Brechungskraft und Dichte für jedweden Punkt der Erdoberfläche konstant, der Wert dieser Verhältnisszahl somit auch für einen beliebigen Punkt der Erde bekannt. Aus Gleichung 1) folgt :

$$s_1 = S (1-\alpha) \quad \text{das heisst}$$

$$\frac{s}{s_1} = \frac{1-\alpha \rho^2}{1-\alpha} \dots \dots \dots 3)$$

wenn wir als Einheit der Entfernung den Erdradius annehmen, was auch für das Weitere wird beibehalten werden.

Durch Zusammenziehen der Gleichungen 2) und 3) erhalten wir :

$$n^2-1 = (n_1^2-1) \cdot \frac{s}{s_1} = (n_1^2-1) \frac{1-\alpha \rho^2}{1-\alpha}$$

Daraus folgt

$$n^2 = 1 + (n_1^2-1) \frac{1-\alpha \rho^2}{1-\alpha} = 1 + \frac{n_1^2-1}{1-\alpha} - \frac{\alpha(n_1^2-1)}{1-\alpha} \rho^2 \dots \dots \dots 4)$$

Angenommen $\alpha \frac{(n_1^2-1)}{n_1^2-1}$ sei der Kürze halber gleich q^2), $1 + \frac{n_1^2-1}{1-\alpha}$

aber gleich N^2 , so ist die einfache Form unserer Gleichung :

$$n^2 = N^2 (1-q \rho^2) \dots \dots \dots 5)$$

Machen wir in Gleichung 4) $\rho = 0$, so erhalten wir den Wert von N , woraus ersichtlich ist, dass N den Brechungsexponenten für den Erdmittelpunkt bedeutet, woselbst $\rho = 0$ ist.

Nachdem wir dies vorausgeschickt, können wir die Gestalt des Schritt für Schritt gebrochenen Erdbebenstrahls betrachten.

Aus dem Gesetz der Strahlenbrechung und Fig. 1. folgt :

$$\frac{\sin i'}{\sin k} = \frac{n}{n'} \text{ u. } \frac{\sin k}{\sin i} = \frac{\rho}{\rho'}$$

als Multiplikationsprodukt beider Gleichungen ergibt sich :

$$\frac{\sin i'}{\sin i} = \frac{n \rho}{n' \rho'}$$

oder in anderer Gestalt :

$$n' \rho' \sin i' = n \rho \sin i = \text{konstant} = n_1 \sin i_0 = n_1 \cos e \dots \dots \dots 6)$$

da an der Erdoberfläche die vom Zentrum gerechnete Entfernung mit dem als Einheit angenommenen Radius gleich ist. Wenn in Fig. 1. $\rho \sin i = p$

1) Diese Grösse wird im Weiteren eine bedeutende Rolle spielen : ihr Wert kann zwischen $+\frac{3}{4}$ und $-\infty$ wechseln.

konstruieren, so ist das nichts anderes, als das auf die Richtung des Erdbebenstrahles gefällte Lot. Der Erdbebenstrahl ist, wie das aus dem Gesagten ersichtlich ist, eine Kurve, über welche wir derzeit bloß so viel wissen, dass das an einer beliebigen Stelle aus dem Mittelpunkt auf die Tangente gefällte Lot durch die obige Gleichung charakterisirt wird. Eine derartige Kurve ist, wie das aus umstehendem erhellt, eine Ellipse. Als Beweise diene Fig. 2. und folgende Gleichung.

In Fig. 2. ist

$$p = \rho \cos (B - \beta) = \rho (\cos B \cos \beta + \sin B \sin \beta) = \rho \cos B \cos \beta (1 + \operatorname{tg} B \operatorname{tg} \beta)$$

Da das Verhältniss der Winkel B und β dasselbe ist, wie jenes der geographischen und geocentrischen Breite, so können wir schreiben: ¹⁾

$$\operatorname{tg} B = \frac{a^2}{b^2} \operatorname{tg} \beta.$$

Setzen wir dies nunmehr in die Gleichung p ein, so folgt:

$$p = \rho \cos B \cos \beta \left(1 + \frac{a^2}{b^2} \operatorname{tg}^2 \beta \right) = \frac{\rho}{b^2} \frac{\cos B}{\cos \beta} \left(a^2 \sin^2 \beta + b^2 \cos^2 \beta \right)$$

In jedem Lehrbuch der analytischen Geometrie finden wir die Mittelpunktsgleichung der Leitlinie einer Ellipse:

$$\rho^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 \sin^2 \beta + b^2 \cos^2 \beta} \text{ woraus}$$

$$a^2 \sin^2 \beta + b^2 \cos^2 \beta = \frac{a^2 b^2}{\rho^2}.$$

Wenn wir auch diese Werte noch in die Gleichung p einsetzen, so erhalten wir

$$p = \frac{\rho \cos B}{b^2 \cos \beta} \frac{a^2 b^2}{\rho^2} \text{ das heisst}$$

$$p \rho = a^2 \frac{\cos B}{\cos \beta}$$

Die Gleichung enthält jedoch immer noch drei Variablen B , β und ρ . Um B zu eliminiren, bedürfen wir folgender Gleichung:

$$\cos B = \frac{1}{\sec B} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 B}} = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{a^4}{b^4} \operatorname{tg}^2 \beta}} = \frac{b^2 \cos \beta}{\sqrt{a^4 \sin^2 \beta + b^4 \cos^2 \beta}}$$

dies in die Gleichung p eingesetzt, ergibt:

$$p = \frac{a^2 b^2}{\rho \sqrt{a^4 \sin^2 \beta + b^4 \cos^2 \beta}}$$

Nach der Quadrirung der Gleichung aber

$$a^4 \sin^2 \beta + b^4 \cos^2 \beta = \frac{a^4 b^4}{p^2 \rho^2}.$$

¹⁾ S. Kövesligethy R.: Mathematikai és Csillagászati földrajz p. 499.

An Stelle des $a^4 \sin^2 \beta$ setzen wir noch $a^4 (1 - \cos^2 \beta)$:

$$a^4 - (a^4 - b^4) \cos^2 \beta = \frac{a^4 b^4}{p^2 \rho^2}$$

Aus der schon vorerwähnten Gleichung der Leitlinie erhalten wir in ähnlichen Einsetzen

$$a^2 - (a^2 - b^2) \cos^2 \beta = \frac{a^2 b^2}{\rho^2}$$

Die letzte Gleichung mit $(a^2 + b^2)$ multipliziert und von der vorhergehenden subtrahiert, ergibt

$$- a^2 b^2 = \frac{a^4 b^4}{p^2 \rho^2} - \frac{a^2 b^2 (a^2 + b^2)}{\rho^2}$$

Das Ganze mit $a^2 b^2$ dividirt, gibt

$$- 1 = \frac{a^2 b^2}{p^2 \rho^2} - \frac{a^2 + b^2}{\rho^2}$$

Multiplizieren wir dies noch mit $p^2 \rho^2$:

$$- p^2 \rho^2 = a^2 b^2 - p^2 (a^2 + b^2)$$

Das letzte Glied der Gleichung auf die linke Seite gebracht und p herausgehoben, ergibt

$$p^2 (a^2 + b^2 - \rho^2) = a^2 b^2$$

das Ganze mit $(a^2 + b^2)$ dividirt:

$$p^2 \left(1 - \frac{\rho^2}{a^2 + b^2} \right) = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} = \text{konstant} \dots \dots \dots 7)$$

7) kann nunmehr als endgültig betrachtet werden. Vergleichen wir sie mit 6). Dort war

$$n p = n_1 \cos e = \text{konstant}$$

Wenn wir den in 5) ausgedrückten Wert für n in 6) einsetzen, und das Ganze aufs Quadrat erheben, so erhalten wir

$$p^2 N^2 (1 - q \rho^2) = n_1^2 \cos^2 e$$

jedoch auch n_1 lässt sich mit 5) ausdrücken, wenn $\rho = 1$ genommen wird; n_1 ist nämlich der Brechungsindex der Oberfläche, und ρ ist für die Oberfläche = 1. Nach Einsetzung der Werte lautet die Gleichung

$$p^2 N^2 (1 - q \rho^2) = N^2 (1 - q) \cos^2 e$$

woraus

$$p^2 (1 - q \rho^2) = (1 - q) \cos^2 e = \text{konstant} \dots \dots \dots 8)$$

Ein Vergleich von 7) und 8) gibt uns nicht nur Aufschluss über die Gestalt des Erdbebenstrahls, sondern bestimmt auch dessen Dimensionen. Aus einer Vergleichung folgt

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= \frac{1}{q} \\ \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} &= (1 - q) \cos^2 e. \end{aligned}$$

Die Lösung dieser Gleichung zweiten Grades mit zwei Unbekannten ist folgende :

$$\left. \begin{aligned} a^2 &= \frac{1}{2q} \left\{ 1 + \sqrt{1 - 4q(1-q)\cos^2 e} \right\} \\ b^2 &= \frac{1}{2q} \left\{ 1 - \sqrt{1 - 4q(1-q)\cos^2 e} \right\} \end{aligned} \right\} 9)$$

Durch 9) erhalten wir die Masse des Erdbebenstrahls und nähere Bestimmung seiner Gestalt. b^2 , d. h. die kleine Achse ist stets positiv Wenn der unter der Quadratwurzel befindliche Ausdruck kleiner ist, als die Einheit, d. h. wenn $q > 0$, so ist der Strahl wirklich eine Ellipse. Ist aber $q = 0$, so ist $a = \infty$ und die Ellipse geht in eine Parabel, resp. eine Gerade über. Wenn $q < 0$, dann ist a^2 negativ und wir haben es mit einer Hiperbel zu tun. Das Gesagte können wir noch durch Folgendes erweitern: Der Erdbebenstrahl ist ein Kegelschnitt, dessen Gestalt durch den Brechungsexponent (resp. durch dessen Funktion q) bedingt ist und über dessen Masse uns die Gleichungen 9) Auskunft erteilt. Ihr Mittelpunkt fällt mit dem Mittelpunkt der Erde zusammen, und die Kurve selbst geht durch das Erdbeben-centrum.

Ist $a > 1$, so tritt die Ellipse an die Oberfläche der Erde, und das Beben wird daselbst fühlbar sein. Wenn $a < 1$, so verläuft die Ellipse im Innern der Erde selbst. Die Energie geht jedoch auch in diesem Falle nicht verloren, ja bringt sogar an der Oberfläche noch wahrnehmbare Erscheinungen hervor. Nach den übereinstimmenden Resultaten der theoretischen Berechnungen von Kövesligethy und den empirischen Forschungen Milne's tragen ebendiese im Inneren der Erde verlaufenden Beben, nicht unwesentlich zur Polhöenschwankung bei.

Die Ausbreitung der Erdbeben.

Wie aus obigem leicht ersichtlich, ist die Oberflächenausbreitung des Bebens von den Massen der grossen Achse abhängig. Ist die grosse Achse einer jeden Ellipse grösser als die Einheit (der Erdradius), so wird das Beben auf der ganzen Erde fühlbar sein. Fällt ein Teil der Ellipse noch in das Innere der Erde, so ist das Beben ein begrenztes. Die Ausbreitung eines beliebigen Bebens wird demnach bestimmt, indem wir den Apex der Ellipse bilden, d. h. deren Gleichung ableiten.

Es sei in Fig. 3. O Mittelpunkt der Erde und zugleich unseres Koordinaten-Systems, C Centrum des Erdbebens, F das Epicentrum, a und b die grosse, resp. kleine Achse des Erdbebenstrahles (Ellipse), P ein beliebiger Punkt der Ellipse, ρ der dazugehörige Radiusvektor, x und y die rechtwinkligen Mittelpunkts-Koordinaten.

Das Quadrat des Radiusvector der Ellipse, wie das jedes Lehrbuch zeigt, lautet :

$$\rho^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 \cos^2 (\alpha + \varphi) + b^2 \sin^2 (\alpha + \varphi)}.$$

Durch den Punkt C, das Centrum eines jeden Bebens geht jede Ellipse; Umstehendes ist also für alle Erdbebenstrahlen (Ellipsen) gültig. Ist für C

$$\begin{aligned} \varphi &= 0, \quad \rho = \rho_0 \quad \text{so ist} \\ \rho_0^2 &= \frac{a^2 b^2}{a^2 \cos^2 \alpha + b^2 \sin^2 \alpha} = \frac{2 a^2 b^2}{a^2 2 \cos^2 \alpha + b^2 2 \sin^2 \alpha} = \\ &= \frac{2 a^2 b^2}{a^2 2 \cos^2 \alpha + b^2 2 \sin^2 \alpha + a^2 - a^2 + b^2 - b^2} = \frac{2 a^2 b^2}{a^2 (2 \cos^2 \alpha - 1) - b^2 (1 - 2 \sin^2 \alpha) + a^2 + b^2} = \\ &= \frac{2^2 a b^2}{a^2 \cos 2 \alpha - b^2 \cos 2 \alpha + a^2 + b^2} = \frac{2 a^2 b^2}{a^2 + b^2 + (a^2 - b^2) \cos 2 \alpha} \end{aligned}$$

oder aber in anderer Form:

$$\frac{2 a^2 b^2}{\rho_0^2} = a^2 + b^2 + (a^2 - b^2) \cos 2 \alpha \quad \dots \dots \dots 10)$$

Wenn wir nunmehr auf Grund von Fig. 3, statt α $90^\circ - F$ schreiben so ist

$$\begin{aligned} 2 \alpha &= 180^\circ - 2 F \quad \text{und} \\ \cos 2 \alpha &= - \cos 2 F \end{aligned}$$

Auf diese Weise gestaltet sich die Gleichung 10) mit Inbetrachtung von 9), folgendermassen:

$$\frac{2}{q \rho_0^2} (1 - q) \cos^2 e = \frac{1}{q} - \frac{1}{q} \sqrt{1 - 4q(1 - q) \cos^2 e} \cos 2 F.$$

Ebenso ergibt sich aus 10), dass

$$\begin{aligned} \sqrt{1 - 4q(1 - q) \cos^2 e} &= 2q a^2 - 1 \\ 1 - 4q(1 - q) \cos^2 e &= 4q^2 a^4 - 4q a^2 + 1 \\ (1 - q) \cos^2 e &= a^2 - q a^4. \end{aligned}$$

Endlich

$$\frac{2}{q \rho_0^2} (a^2 - q a^4) = \frac{1}{q} - \frac{1}{q} (2q a^2 - 1) \cos 2 F$$

die Gleichung der Enveloppe.

Eine gefälligere Form erhält die Gleichung durch Multiplication mit q :

$$1 - (2q a^2 - 1) \cos 2 F = \frac{2}{\rho_0^2} (a^2 - q a^4) \dots \dots \dots 11)$$

ist die endgültige Gestalt der Enveloppegleichung. 11) ist für die Einhüllende eines beliebigen Kegelschnittes charakteristisch. Wenn nämlich $q > 0$, so ist dieselbe elliptisch, wenn $q = 0$, so ist sie parabolisch, ist $q < 0$, so bezieht sie sich auf die Enveloppe hyperbolischer Radien.

Wenn a^2 und mit diesem auch a grösser ist, als die Einheit, so tritt das Beben an die Oberfläche, im entgegengesetzten Falle nicht. Grenze des

Bebens ist dort, wo $a = 1$ ist. In diesem Falle lautet die Gleichung 11) folgendermassen :

$$1 - (2q - 1) \cos 2F_0 = \frac{2}{\rho_0^2} (1 - q)$$

Wenn wir die letzte Gleichung von der Einheit subtrahiren, resp. addiren, erhalten wir zwei neue Gleichungen, deren Quotient folgender ist :

$$\begin{aligned} \operatorname{tg}^2 F_0 &= \frac{q - 1 + \frac{1}{\rho_0^2} (1 - q)}{q - \frac{1}{\rho_0^2} (1 - q)} = \frac{q \rho_0^2 - \rho_0^2 + 1 - q}{q \rho_0^2 - 1 + q} \\ \operatorname{tg}^2 F_0 &= \frac{(1 - q) (1 - \rho_0^2)}{q (1 + \rho_0^2) - 1} \end{aligned}$$

Der Zähler ist immer positiv, da q niemals grösser als 0.5, ρ aber niemals grösser als 1 sein kann.

Das Vorzeichen für $\operatorname{tg}^2 F_0$ wird also durch den Nenner bestimmt. Ist $q (1 + \rho_0^2) > 1$, so ist $\operatorname{tg}^2 F_0$ eine reelle Zahl und das Beben hat eine Grenze, ist jedoch $q (1 + \rho_0^2) < 1$, so ist $\operatorname{tg} F_0$ imaginär und das Beben besitzt in diesem Falle keine Grenzen und ist somit an der Oberfläche der ganzen Erde fühlbar. ρ_0 weicht nach unseren bisherigen Erfahrungen sehr wenig von der Einheit ab; diese kleine Abweichung ausseracht gelassen, können wir die Verbreitung des Bebens als ausschliesslich von q abhängig betrachten, und annehmen, dass, wenn $q > 0.5$, das Beben ein beschränktes, wenn $q < 0.5$ aber ein unbeschränktes sei, d. h. sich auf die ganze Erde erstrecke.

Bestimmung der seismischen Elemente.¹⁾

Durch ein ähnliches, jedoch viel weniger instructives und langwierigeres Verfahren erhalten wir jene Gleichungen, mit deren Hilfe wir die Zeit bestimmen können, in welcher das Beben eintritt. Ich will jedoch den Leser durch diese Berechnungen nicht ermüden, da es angezeigt erscheint die Gleichungen blos in ihrer endgültigen Form zu vermerken, und die mit denselben vorzunehmenden Rechnungen in Prinzipien zu erklären

$$\sin \varphi' = k \sin \varphi \quad \text{I}$$

$$\operatorname{tg}^2 \frac{\psi}{2} = \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \operatorname{tg} \left(\frac{\varphi'}{2} + \delta \right) \quad \text{II}$$

$$v(t - \tau) = \frac{1}{\sqrt{4q(1-q)}} [\psi + (1 - 2q) \operatorname{tg} \psi] \quad \text{III}$$

Hier bedeutet φ die Entfernung einer Beobachtungsstation vom Epicentrum; φ' und ψ sind Hilfsgrössen, welche nur der einfacheren Schreibweise zu Liebe beibehalten wurden; δ ist die Korrektion, welche infolge der Herdtiefe nötig wird; diese Korrektion ist, wie die Tiefe selbst, äusserst

¹⁾ Siehe Földrajzi Közl. 1905. XXXIII. Bd. VIII. Heft.

gering; v ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit, t resp. T die Zeit der Ankunft des Bebens an einer Beobachtungsstation, respektive am Epicentrum

$$\frac{q}{1-q} = k \text{ wenn } \varphi = 1.$$

In den gegebenen Gleichungen ist uns nur der Wert von t bekannt; ausser diesem enthalten sie noch sechs Unbekannte. Die Unbekannten kommen jedoch in Form von transcendenten Funktionen vor, und können die Gleichungen somit nicht direkt gelöst werden. Wir gebrauchen deshalb ein umgekehrtes Vorgehen. An Stelle der Unbekannten werden hypothetische Werte angenommen, und berechnen auf diese Weise t , als wäre Letzteres eine Unbekannte. Die so erhaltenen Resultate werden mit den beobachteten verglichen. Selbstverständlich sind die gefundenen Werte nicht gleich. Jedoch wird der Unterschied kein allzubedeutender sein, da wir die Werte der Unbekannten annähernd kennen. Es sei dieser Unterschied Δt , wir suchen nunmehr den dazugehörigen Wert der Korrekturen von Δv , Δq etc. Aus dem früher Gesagten war ersichtlich, dass wir es mit sechs Unbekannten zu tun haben, demnach also sechs Gleichungen, d. h. sechs Beobachtungen haben müssen. Stehen uns diese zur Verfügung, so ist mit der Lösung dieser Gleichungen auch unsere Berechnung beendet

Wir verfügen jedoch gewöhnlich über mehr als sechs Beobachtungen, z. B. bei der zweiten Phase des Bebens von Ceram 22. In solchen Fällen berechnen wir vermittelst der Theorie der kleinsten Quadrate die wahrscheinlichsten Werte der unbekanntenen Korrekturen. Dieses Verfahren ist bedeutend weitläufiger, als die Lösung der Gleichungen I., II. und III., das heisst, die Ephemeridenberechnung, doch kann ein geübter Rechner eine Berechnung binnen weniger Tage vollenden.

Die obigen Gleichungen sind auch ohne Berechnung auf rein graphischem Wege zu lösen.

Es sei auf Fig. 4. O der Erdmittelpunkt, P ein beliebiger Punkt der Erdoberfläche, E das Epicentrum und φ die sphärische Entfernung des Punktes P von E . Tragen wir auf die Linie OE die Entfernung k auf und nennen wir deren Endpunkt O_1 . In diesem Falle ist $q = \frac{1}{3}$ und daher $k = \frac{1}{2}$. Wir beschreiben um O_1 einen Kreis mit der Einheit (Erdradius) als Radius und benennen den Punkt, wo die Linie OP den Kreis mit dem Mittelpunkte von O_1P_1 schneidet, P_1 ; wir tragen nun auch noch die Entfernung von $q \left(\frac{1}{2}\right)$ auf die Achse OE auf, deren Endpunkt A sei. Wir ziehen ferner eine Parallele zu O_1P_1 und bezeichnen den Schnittpunkt der Parallele mit OP mit B . Endlich fällen wir von A ein Lot auf OB , wobei der Fusspunkt des Lotes D sei. Aus der Ähnlichkeit der Dreiecke OAB und OO_1P_1 folgt

$$\frac{\sin \varphi'}{\sin \varphi} = \frac{OO_1}{O_1P_1} \text{ oder } \sin \varphi' = k \sin \varphi$$

Der bei P, befindliche Winkel ist also wirklich der in unseren Berechnungen vorkommende Hilfwinkel φ' . Ausserdem

$$\frac{AB}{AO} = \frac{OP}{OO}, \quad \text{oder} \quad AB = \frac{1}{k} q = 1 - q$$

und darum ist

$$DB = AB \cos \varphi' = (1 - q) \cos \varphi'$$

und

$$OD = q \cos \varphi.$$

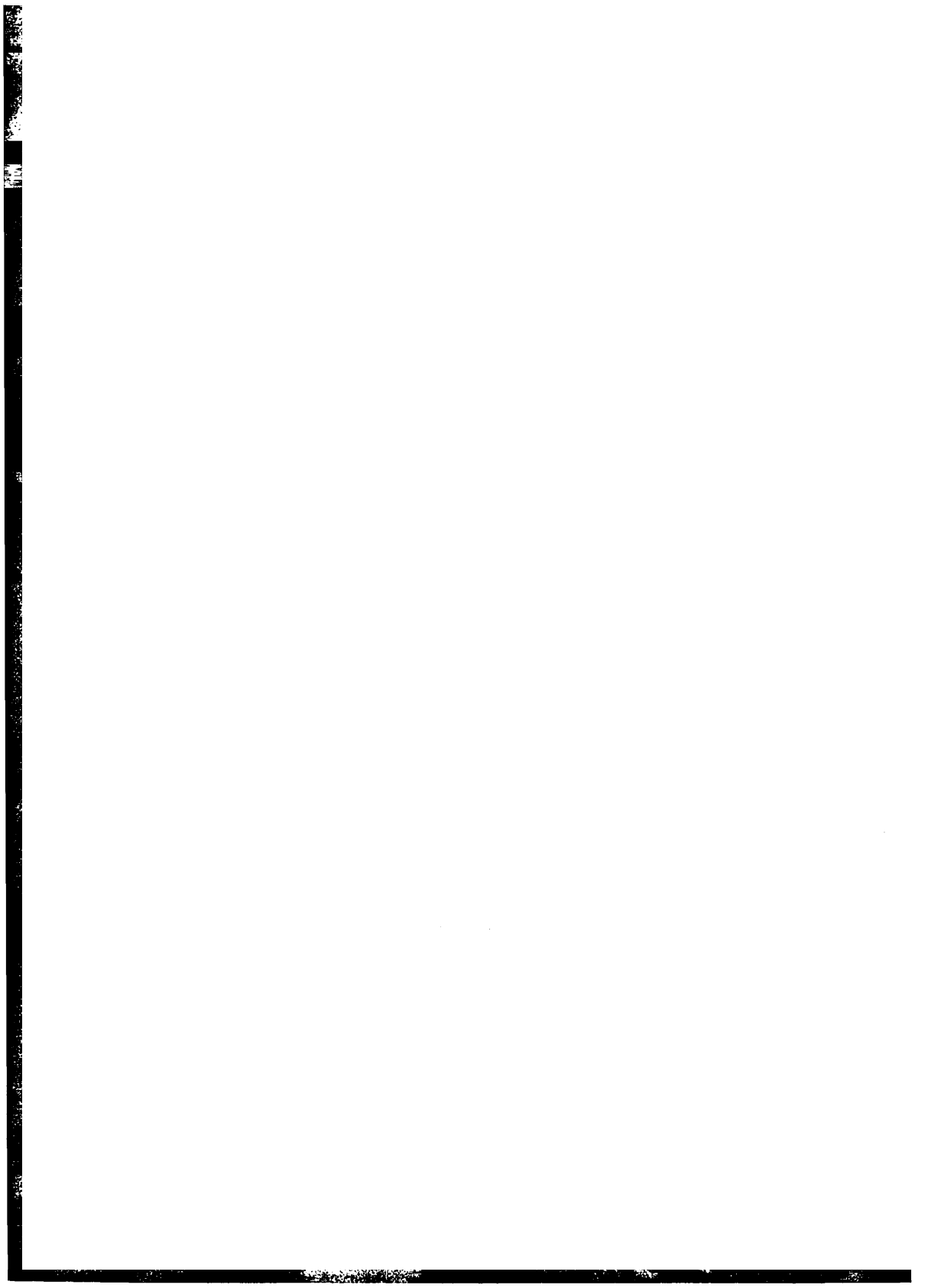
Weil der Winkel ψ , im Falle $\rho = 1$, durch die Gleichung

$$\cos \psi = q \cos \varphi + (1 - q) \cos \varphi'$$

definiert ist, ist es direkt ersichtlich, dass $OB = OD + DB$ das Mass des \cos dieses ψ Winkels ist. Demnach ist ψ aus der Figur erhältlich, wenn wir aus B auf OB ein Lot fällen, welches den Kreis mit O als Mittelpunkt in F schneidet. Der Winkel BOC ist das gesuchte ψ .

Aus Fig. 4. erhalten wir demnach die Winkel φ' und ψ ohne irgendwelche Berechnung, rein durch Konstruktion.

Wenn wir nunmehr in einem rechtwinkligen Koordinaten-System (Fig. 5.) die Winkel ψ als Abszissen, die $(1 - 2q) \operatorname{tg} \psi$ aber als Ordinaten auftragen, erhalten wir die, nach dem jeweiligen Werte von q verschiedenen Kurven (Fig. 5.). Aus derselben Zeichnung ist der zu einem bestimmten q , oder ψ gehörige Wert von $\psi + (1 - 2q) \operatorname{tg} \psi + M$, folgendermassen zu erhalten. In einem beliebigen ψ (in Fig. 5 ist $\psi = 40^\circ$) wird die Ordinate gezeichnet, und soweit verlängert, bis diese die entsprechende Kurve von q schneidet (in Fig. 5. ist $q = 0.00$). Die Ordinate wird nunmehr mittelst des Zirkels auf die Abszissenaxe gebracht. Schneidet die Kreislinie die Abszissenaxe im Punkte N, so ist $ON = M$. M dividirt durch $\sqrt{4q(1-q)}$ gibt uns v ($t - T$) und damit ist auch die Gleichung III. graphisch gelöst. Trotzdem wurde dies graphische Verfahren bisher noch nicht in Anwendung gebracht, da man einer überaus grossen Zeichnung benötigte, um mit genügender Pünktlichkeit arbeiten zu können, das Einzeichnen der Winkel bleibt übrigens immer noch ungewiss.



ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 3) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Im Lande der Nord-Ostjaken.

Von Josef Pápay.

Im nordwestlichen Sibirien, im heutigen Gebiete des Gouvernements Tobolsk, lebte seit alten Zeiten ein Volk finnisch-ugrischen Stammes, welches den Novgorodern schon seit dem XII. Jahrhundert unter dem Namen „Jugri“ bekannt war. Dieses Jugra war reich an Pelzen und zog durch seinen Überfluss die Aufmerksamkeit der habgierigen Novgoroden auf sich, die dann mehr als einmal mit Heeresmacht über den Ural zogen (Kamenj). Ihr Kriegszug hatte jedoch nicht immer einen glücklichen Ausgang; zwar gelang es ihnen die „Jugoren“ für eine kurze Zeit zu unterjochen, aber auch Jugra schlug öfters die Novgoroder Scharen. In der russischen Chronik findet sich schon 1364 ein direkter Hinweis darauf, dass die Novgoroder in das am Ob liegende Jugra eingedrungen seien. Sowohl die Novgoroder Heereszüge im Anfang, wie die späteren Unternehmungen der 1483 und 1499 von Moskau ausziehenden Scharen hatten nur das eine bestimmte Ziel: sich der kostbaren Pelze zu bemächtigen. Sie zerstörten die Burgen der jugrischen Fürsten, raubten sie aus und kehrten mit reicher Beute beladen nach Moskau zurück, und Sibirien blieb nach wie vor ein unbekanntes Gebiet.

Die erste Kunde von jener Gegend gibt uns Baron Sigismund Herberstein, der 1526 beim Moskauer Grossfürsten die Würde eines Botschafters bekleidete. In seinem „Rerum Moscovitarum Commentarii“ betitelten Buche (die zweite Ausgabe davon erschien 1556 in Basel; das Vorwort schrieb er 1549 in Wien) steht in der Tat Folgendes: „Haec est Juharia, ex qua olim Hungari progressi, Pannoniam occuparunt, Attilaque duce multas Europae provincias debellarunt. . . . Ajunt Juharos in hunc diem *cum Hungaris idioma uti*, quod an verum sit, nescio. Nam etsi diligenter inquisiverim, neminem tamen ejus regionis habere potui, quocum famulus meus, linguae Hungariae peritus colloqui potuisset.“

Seit Herbersteins Buch das Licht der Welt erblickt, hat sich die Aufmerksamkeit der europäischen Gelehrten mit immer grösserem Interesse jenen Gegenden zugewendet.

Seit dem XVI. Jahrhundert ist schon da und dort in der ausländischen Litteratur die Rede von der Verwandtschaft zwischen unserer Sprache und den finnischen, in welche Gruppe später auch die Sprache der Ostjaken und die der Wogulen aufgenommen wurden. Diese beiden Volksstämme leben noch heute im Jugri-Gebiete, wie aus dem lehrreichen Werke Lehrbergs deutlich zu ersehen ist,¹⁾ der die Lage Jugrias auf Grund seiner geschichtlichen Forschungen genau bestimmt.

„Das alte Jugria — schreibt er — lag nicht an der Küste des weissen Meeres, nicht an der Petschora und Wytschegda, nicht am Jug, überhaupt nicht eigentlich im europäischen Ruslande; sondern es erstreckte sich zwischen dem 56-ten und 67-ten Grade nördlicher Breite vom nördlichsten Ural ostwärts über dem unteren Ob, bis zu dem Flusse Nadym, der in den obischen Busen fällt und bis zum Agan, der sich oberhalb Ssurgut in den Ob ergiesst; es gehörten dazu ferner die Gegenden am unteren Irtysch, an der Tawda, der Tura und der Tschussowaja; im Süden wurde es von tatarischen Gebieten begrenzt, im Norden von dem Lande der ehemaligen Samojuden; es war demnach ein nicht unbedeutlicher Teil des nordwestlichen Asiens, und bestand aus grossen Stücken von dem heutigen tobolskischen und permischen Gouvernement.“

In den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hat unser Landsmann Anton Reguly mit Ausdauer jene Gegend an Ort und Stelle erforscht. Er wollte sich davon überzeugen, ob die heutigen Wogulen und Ostjaken die Ureinwohner jenes Landes gewesen, oder ob sie erst später hingezogen sind. Er macht topographische Aufnahmen, sammelt mit grossem Fleisse Ortsnamen, und diese hält er denn auch für die einzig kompetenten Zeugen bei der Entscheidung dieser wichtigen Frage. Überall sucht er, forscht er nach uralten Überlieferungen. Als Resultat seiner langen und mühseligen Reisen brachte er ein reiches sprachliches und folkloristisches Material heim aus den Gegenden des Urals und der Wolga; aber sein junges Leben ward gebrochen, noch bevor er das erworbene Wissen zu einem gemeinsamen Schatz machen konnte. Nach seinem Tode wurde sein kostbarer Nachlass von Paul Hunfalvy und Josef Budenz verwertet. Jedoch konnten sie mit dem wertvollsten Teile der Sammlung ungenügender Mittel wegen nichts anfangen. Ein grosser Teil des wogulischen Textes und die ganze ostjakische Sammlung blieben unentziffert. Endlich gelang es Bernhard Munkácsi nach anderthalbjähriger Forschung im Wogulengebiete die traditionelle Dichtung der Wogulen vollständig zu erklären; aber die Verwertung des ostjakischen Sprachmaterials, von ähnlichem Inhalt, blieb bis in die jüngsten Zeiten ein

¹⁾ Lehrberg A. C. Untersuchungen zur Erläuterung der ältern Geschichte Russlands. Über die geographische Lage und Geschichte des jugrischen Landes. St. Petersburg 1816.

noch zu lösendes Problem. Nach Munkácsi's Erfolg im Wogulenlande durften wir hoffen, dass auch die Entzifferung von Reguly's ostjakischer Sammlung nur eine Frage der Zeit sein werde. Dort, an Ort und Stelle selbst, muss noch der Schlüssel dazu zu finden sein. Munkácsi erfuhr, dass auch in der unteren Gegend des Ob noch der Volksgesang gepflegt wird. Weiland Karl Pápai hat auch den Inhalt mehrerer Heldensagen übersetzt und niedergeschrieben. Solche Heldensagen fand auch in der Kondagend der russische Gelehrte Seraphim Patkanov, welcher, um statistische und volkswirtschaftliche Daten zu sammeln, eine Zeitlang mit Munkácsi und Pápai bei den südlichen Ostjaken weilte.

Nach all dem Vorangegangenen reifte in mir der feste Entschluss zu einer ostjakischen Studienreise. Ein glücklicher Zufall bot mir die Gelegenheit dazu, früher als ich gehofft hatte. Im Sommer 1897 erhielt ich vom Grafen Eugen Zichy den ehrenvollen Auftrag, bei seiner dritten asiatischen Reise die sprachlichen Forschungen zu übernehmen. Ich ergriff mit grosser Freude die Gelegenheit, denn ich hoffte, innerhalb des Reiseplanes auch meine Absicht betreffs der ostjakischen Sprache verwirklichen zu können. Unser grossmütiger Maecen sorgte dafür, dass ich schon vor der Reise auf russischem Gebiete die nötigen Vorstudien machen konnte. Zu diesem Zwecke begab ich mich noch im Winter desselben Jahres nach St. Petersburg. Die in sechs Monaten beendeten Vorarbeiten will ich hier nicht eingehend erörtern, sie gehören auch nicht in den Rahmen dieser Zeitschrift.

Anfangs April des Jahres 1898 wurde die auf meine ostjakische Forschungsreise bezügliche Darlegung vom Herrn Grafen billigend aufgenommen, und schon am 12. desselben Monats schied ich von der Expedition, die sich eben in Tiflis aufhielt, und trachtete, über die wildromantische Gegend des Kaukasus zu dem fernsten finnisch-ugrischen Stamme, zu den Ostjaken zu gelangen.

Mein Weg führte durch Russland, dann über das Uralgebirge zum sibirischen Tjumen; von da aus erreichte ich nach anderthalbtägiger Schifffahrt auf der Tura und dem Tobol die Stadt Tobolsk. Hier fand ich in der Museumsbibliothek, welche den Namen „Bibliotheca Sibirica“ trägt, ziemlich viel interessantes und schwer zugängliches Material in Bezug auf die Wogulen, Ostjaken und Samojuden. Auch die ethnographische Abteilung des Museums ist beachtenswert; sie weist eine recht schöne wogulische, ostjakische und samojudische Sammlung auf. In Tobolsk verschaffte ich mir auch auf die Ostjaken bezügliche statistische Daten, welche jedoch nichts weniger als genau sind.

Die Ostjaken bewohnen mit den Wogulen und Samojuden den nördlichen Teil des Gouvernements Tobolsk. Unter den andern nördlichen Volksstämmen (inorodci) nehmen sie ihrer Anzahl nach den ersten Rang ein. Dem Ob entlang ziehen sie sich etwa 2000 Werst gegen Norden hin und nehmen auch die Gegenden seiner grösseren und kleineren

Nebenflüsse ein. Die südlichen Ostjaken wohnen teilweise am Irtytsch, sodann in den Tälern des Konda, der Demjanka und Turtas. Die meisten sind im Beresover und im Surguter Kreis. An diesen zwei Orten sind sie auch den Russen an Zahl überlegen. Im Verhältnis zu dem riesigen Gebiet (das Gouvernement Tobolsk zählt im Norden auf einem Raum von 835.830 □ Werst im Ganzen 35.000 Einwohner) ist die Zahl der Ostjaken sehr gering; sie beträgt im Ganzen 18 bis 20 Tausend, welche sich wie folgt auf die einzelnen Kreise verteilen: im Tobolsker Kreise sind ungefähr 2400, im beresovischen Kreis 9100, und im Narymer Kreis (schon im Gouvernement Tomsk) 7000. Die Hauptbeschäftigung der Ostjaken ist ausser der Jagd die Fischerei, die Renntierzucht und der Vogelfang. Die renntierzüchtenden Ostjaken wohnen ausschliesslich in der Gegend von Obdorsk, im nördlichen Teil des Beresover Kreises; die Jäger leben um Beresov herum, und etwas nördlich davon, sodann im Süden in den Urwäldern von Gross- und Vach-Jugan. In der Flussgegend des Turtas und der Demjanka treiben sie auch Ackerbau, doch nur in geringem Masse. Im Tobolsker Kreise werden sie von Jahr zu Jahr mehr russisch, heiraten russische Frauen, vergessen auch allmählich ihre Sprache; dies macht sich besonders am Ob und am Irtytsch bemerkbar, wo viele ostjakische Dörfer sind, deren Einwohner nicht mehr ostjakisch sprechen. Eine riesige Mehrzahl von diesen hat bereits mit den alten Überlieferungen gebrochen und das Christentum angenommen; aber oben im Norden, sowie in den unermesslichen Wäldern des Südens, fern von den Russen, haben sie die alten Traditionen mit fester Anhänglichkeit bewahrt.

Da mich nun gerade die alten Traditionen am meisten interessierten, und ich das Volk in seiner ursprünglichen Art kennen lernen wollte, beschloss ich, zu allererst die nördlichen Ostjaken aufzusuchen und bei ihnen meine Forschungen zu beginnen. Auch Reguly hatte dort die wertvollen Produkte der Volksdichtung gesammelt, deren Entzifferung ein Hauptzweck meiner Reise war. Ich konnte kaum die Abfahrt des Dampfers erwarten, welcher jeden Sommersanfang mit seiner Güterladung in die untere Obgegend fährt.

Am 1. Juli begann ich meine Fahrt gegen Norden den Irtytsch hinunter auf dem Schiff des Kaufmanns Smorodnikov. Anfangs wechselten am Ufer ziemlich die grün bemalten Kuppel der russischen Kirchen mit den schlanken Minarets der Tartarendörfer. Als wir aber etwa 150 Werst von Tobolsk entfernt waren, sahen wir keine Minarets; nur die gewohnte Kuppel der russischen Kirchen begegnete uns, auch diese seltener. Hier sind auch schon Ostjaken Die Gegend am Irtytsch jedoch nehmen noch auf einer guten Strecke Russen ein, während die Ostjaken sich mehr in die Täler seiner rechten Nebenflüsse Turtas und Demjanka zurückziehen. In Demjansk (ungefähr 249 Werst von Tobolsk) sind wir schon ganz auf ostjakischem Gebiete. Vom Wasser aus ist das Dorf kaum sichtbar, es wird ganz verdeckt von dem steilen Ufer; erst als wir nahe kamen, sahen wir zwei-drei Haus-

dächer und die Kuppel der steinernen Kirche. Am 3. Juli um 1 Uhr nachmittags kamen wir in Repalovo an, wo ich die ersten lebenden Ostjaken sah. Eine ostjakische Familie bestieg unser Schiff, der alte Ivan Jevdakimovič mit seinem Sohne und seiner Schwiegertochter, aus der Gegend von Konda. Die Kleidung der Männer unterschied sich nur darin von der russischen Bauerntracht, dass in ihrem Gürtel das in der Scheide steckende Messer und das Feuerzeug hing. Die Frau trug einen Rock; ihr Kopf war mit dem langfransigen ostjakischen Tuch bedeckt. Ihr Typus war ganz und gar ostjakisch. Beide Männer waren von kleinem Wuchse; der Alte hatte die trübe Gesichtsfarbe mancher Blonden, der junge Mann war dunkelbraun; ihre Augen waren etwas schief geschnitten und tieflegend. Von dem Schiffskapitän erfuhr ich, dass wir unter der Führung des alten Ostjaken mit einer kleineren Ladung nach dem oberhalb Konda gelegenen Bolčarovo gingen.

Das Bett des Konda ist nicht sehr für die Schifffahrt geeignet; erst am 24. Juni 1896 (nach russischer Berechnung) geschah hier der erste Versuch. Nach anderthalb Stunden erreichten wir schon die Mündung des Konda. Wir liessen die grosse Ladung dort und nahmen nur die kleinere Barke mit. Kaum waren wir in die Mündung gelangt, (welche sich hier um 5—6 Werst erweitert), begegneten wir schon überall Ostjaken, die auf das Schiffssignal hin mit ihren Spühlkähnen auszuweichen trachteten. Unser Schiff kam nur langsam vorwärts. Die Ufergegend bietet ein ziemlich abwechslungsreiches Bild. Rechts und links sind ungeheuere Waldungen. Die Jurten der Ostjaken scheinen aus den Wäldern hervor. Dem Ufer entlang weiden grosse Pferdeherden; durch das Signal des Schiffes erschreckt, fliehen sie in den Wald. Die Kondaer Ostjaken scheinen in ziemlichem Wohlstand zu leben. Frühmorgens am nächsten Tage waren wir in Bolčarovo. Das ist eine kleine Gemeinde von 371 Einwohnern. Hier führen die Ostjaken schon eine ganz russische Lebensweise. Die Barke liessen wir hier, und da wir jetzt den Weg kannten, ging es in rascherem Tempo zurück zur Kondamündung. Um $\frac{1}{2}$ 8 Uhr abends waren wir wieder bei der zurückgelassenen Barke. Ivan Jevdakimovič nahm auch Abschied von uns und eilte auf seinem kleinen Spülkahn seinem Dorfe zu.

Unser Schiff kam am 6. Juli um 2 Uhr morgens in Samarovo an. Dieses kleine Dorf liegt am rechten Uferabhang des Irtysch, in der Tiefe zwischen zwei Bergen, und ist von schönen Tannenwäldern umgeben. Auch auf einem dieser Berge ist eine ostjakische Burg gewesen, welche Brjazga, ein Unterbefehlshaber Jermaks, einnahm. Im vergangenen Jahrhundert war dieses Dorf, sowie Demjansk, Fuhrmanns-Station.

Die helle Nacht zeigte schon an, dass wir uns der Polargegend nähern. Nachdem unser Schiff Samarovo verlassen, waren wir bald bei dem mächtigen Ob; aber schon eine gute Weile vorher sahen wir das erhöhte rechte Ufer des Ob, die sogenannten „Tomskie Gory.“

Wo die zwei Stromriesen zusammentreffen, schwinden die Ufer, es

bildet sich ein ungeheueres Alluvium. Die blonden Wasser des Irtych sind übrigens noch lange in den dunklen Fluten des Ob zu erkennen; sie fließen ein gutes Stück mitsammen. Unser Schiff aber fährt schon weiter auf dem braunen Gewässer, wir haben die steilen Ufer des Irtych hinter uns.

In der Gegend des Ob werden die Menschenwohnungen immer seltener. Das steile rechte Ufer ist fast überall von Nadelwäldern eingesäumt; die weissen Stämme der Birken bringen einige Abwechslung in das eiförmige Grün. Die Waldungen sind von Bächen durchflossen, dann folgen Teiche und sumpfige Wiesen. Kaum entdeckte ich da und dort eine ostjakische Niederlassung. Zwischen den immensen Waldungen sehen wir die jüngeren Wälder grosse hellere Flecken bilden. Vor vierzig Jahren waren hier grosse Waldbrände von Samarovo fast bis Beresov. Auf dem Schutte erhoben sich mit der Zeit die jungen Wälder; in diesen ist aber schon das Wild in geringerer Menge vorhanden, die Zirbelföhren sind ausgestorben, das trug auch nicht wenig bei zu der Verarmung der Gegend. Unser Schiff hielt öfters an, um Brennholz einzunehmen. Da stieg ich jedesmal ans Ufer und betrachtete die mit Birkenrinde gedeckten Zelte der Ostjaken. Überall fand ich nur Armut, Elend.

Am 6. Juli waren wir in Kondinsk. Das Dorf liegt ziemlich malerisch an dem hohen Ufer, ringsum von Nadelbäumen eingefasst. Zwei Stufenwege führen zu dem steilen Ufer, der eine ins Dorf, der andere zum Kloster. Dieses Kloster wurde im Jahre 1657 zu Missionszwecken gegründet. Die Ostjaken haben es mehr als einmal angegriffen. Bald darauf gelangten wir zu einer russischen Fischerkolonie; unser Schiff hielt auch hier wegen des Brennmaterials. Der Besitzer der Niederlassung, Novickij Michail Stepanov, nahm uns freundlich auf und bewirtete uns sogar mit Thee. Er erwähnte mit Stolz einen seiner Ahnen, Novickij Grigorij, der schon 1715 über die Ostjaken geschrieben habe. Von hier aus waren es nur mehr 100—110 Werst nach Beresov, wo wir am 8. Juli um Mitternacht glücklich ankamen.

Beresov breitet sich am linken Ufer der Soswa, ungefähr 20 Werst von ihrer Mündung, auf drei Hügeln aus. An der nördlichen Seite fliesst die Wogulka in die Soswa. Die Stadt ist von Waldungen umgeben, in denen zwischen den Nadelbäumen stellenweise auch Laubbäume vorkommen, z. B. Birken. Nach diesen wurde die Stadt „Birken-Stadt“ benannt.

Der Ispravnik gab mir einen ostjakisch sprechenden Kosaken zum Begleiter, mit dem ich dann der Reihe nach die wogulischen und ostjakischen Jurten am Ende der Stadt aufsuchte. Wir fanden keine Seele zu Hause, selbst die Türen waren zugenagelt. Eben wollten wir umkehren, als mein Führer auf ein entfernter liegendes Häuschen deutete, dessen aufsteigender Rauch vermuten liess, dass wir dort endlich jemand finden würden. Indem wir über die vor die Türe gestellte Räucherpfanne — das einzige Schutzmittel gegen die Mücken — hinwegschritten, gelangten wir in die

schmutzige Jurte, wo zwei Frauen mit Garnspinnen beschäftigt waren. Mein Führer erzählt, weshalb ich gekommen, aber die alte Frau blickt mich dennoch misstrauisch an. Ich besichtige das Haus, die Einrichtung, frage nach dem Namen des einen und des anderen Gegenstandes. Die junge Frau antwortet mir traulich, aber die Alte brummt fortwährend. Endlich wird hinter dem schmutzigen Binsenvorhang Kindergeschrei hörbar; die junge Frau verschwindet dahinter und kommt auch nicht mehr zum Vorschein. An die Alte wendete ich mich umsonst mit meinen Fragen, sie sprach kein Wort. Es blieb uns nichts übrig, als die brummige alte Frau zu verlassen, und so kehrte ich in meine Wohnung zurück.

Ich beschloss, sobald als möglich meinen Weg fortzusetzen gegen Obdorsk zu, mit Berührung der Fischerdörfer am grossen Ob. Aber zuerst musste ich mich nach einem passenden Dolmetsch oder Lehrer umsehen. Dies war jedoch ungemein schwer, denn ich fand keinen Ostjaken, der zugleich gut russisch sprach, unter den Russen hingegen fand sich keiner, dessen ostjakische Sprachkenntnisse meinen Zwecken entsprochen hätten. Zuletzt musste ich dennoch einen solchen nehmen, in der Person des alten Kokoulin Michail Andrejevič. Er ist genügend mit den Ostjaken bekannt, ist seit seiner Kindheit mit ihnen in Berührung, hat im Sommer mit ihnen gefischt, hat sie im Winter mit Thee, Zucker und anderen Waaren versehen, besuch und mit ihnen Tauschhandel getrieben. Zwar erreichte Michail Andrejevič's ostjakisches Wissen nicht das gewünschte Mass, aber im Übrigen war der brave Alte völlig vertrauenswürdig.

Als wir endlich vollständig zur Reise bereit waren, begaben wir uns am 18. Juli um Mitternacht in Gegenwart der Amtspersonen und Verwandtschaft des Michail Andrejevič auf ein gedecktes Boot (eine sogenannte Kajük) und verliessen Beresov. Die Ruderer, unter denen auch zwei Ostjaken waren, machten sich an die Arbeit. Wir entfernten uns immer mehr von Beresov, zuletzt verschwand die Stadt im Morgengrauen; wir gelangten zur Mündung der Soswa, wo wir nichts mehr sahen, als die mächtigen Wasser. Bald schwand das Morgenrot vor der aufgehenden Sonne, welche schon gegen 2 Uhr in voller Pracht erstrahlte. Der herrliche Anblick versetzte sogar meine Ostjaken in fröhliche Stimmung, sie neckten einander fortwährend. Endlich wurden sie dessen müde. Bald beginnt der eine vor sich hin zu singen, die Melodie wird immer lauter, geht zuletzt in einen fast kecken Ton über; aber plötzlich bricht der Gesang ab und verstummt für einen Augenblick, als ob er mit dem Ersticken kämpfte, dann beginnt er wieder leise und so geht es fort. Der Inhalt dieser Gesänge ist fast bis zur Albernheit kindisch, auch ist das Versmass ganz unregelmässig. Sie haben auch keine feste Form, denn der Sänger könnte sein Lied nicht zweimal vortragen. Solche Lieder ersinnen sie über die ungereimtesten Dinge. Es ist wohl möglich, dass auch mein Ostjake von „dem Mann aus der Ferne“ gesungen, der seinem Gesang so aufmerksam gelauscht. Dann kamen wir zur ersten Station Pugor, einer vom Kleinen Ob und einem Flussarm ge-

bildeten Insel (45—50 Werst von Beresov). Die Ostjaken näherten sich neugierig dem Ufer. Ihre Neugierde wuchs mehr und mehr, als Michail Andrejevič ihnen den Zweck unseres Kommens vortrug. Ich flüchtete gar bald vor den Mücken in das nahe hölzerne Häuschen, vor dessen Eingang ebenfalls die Räucherpfanne stand. Ich setzte mich auf die mit Binsmatten bedeckte Brettererhöhung dem Eingang gegenüber, der Hausherr kauerte nicht weit von mir ebenfalls nieder, die Frauen und Kinder zogen sich in die linke Ecke zurück. Bald kam auch Michail Andrejevič mit dem summenden Samovar. Auch unser Mundvorrat und einige Flaschen kamen zum Vorschein. Michail Andrejevič bewirtete mit dem kleinen Rumka (so nennen sie das Branntweinglas) der Reihe nach die Hausleute, selbst den Kindern gab er davon. Nun versprachen sie aber auch, jede meiner Fragen zu beantworten. Nachdem wir unsern Hunger gestillt, machte ich mich sogleich an die Arbeit. Ich beschrieb das Haus, seine einzelnen Teile, seine Einrichtung. Meine Ostjaken konnten gar nicht genug nachsehen, was ich etwa noch nicht notiert hätte. Als ich mit der inneren Einrichtung fertig war, besichtigte ich die äussere Umgebung des Hauses. Vor dem Hause wurden an einem auf hohen Stangen befestigten Gestell eine grosse Menge Fische gedörrt. Am Ufer waren ihre Netze auf Hölzern ausgebreitet. Alles wurde niedergeschrieben, wir konnten es kaum bezwingen. Ich ging der Reihe nach in alle kleine Häuser (7 an der Zahl); überall nahmen sie mich freundlich auf. Der Hausherr freute sich, wenn ich etwas fand, was ich anderswo noch nicht aufgeschrieben hatte. Im Dorfe waren auch zwei mit Birkenrinde gedeckte kegelförmige Hütten (sogenannte Tschum), die waren wohl recht ärmlich. In der Mitte stand der Herd und der Rauch entwich durch den offenen Giebel der Hütte. Oberhalb des Herdes ist ein Gestell, auf welchem die Geschirre hängen. Rundherum sind auf kleinen Ranken Binsen und Renttierhäute ausgebreitet, darauf sitzen und schlafen sie. Nicht weit von dem Dorfe am Flussufer war ein junger Ostjake eben mit der Herstellung eines Bootes beschäftigt. Bereitwillig nannte er mir die einzelnen Teile des Bootes, und erklärte mir dabei die Art der Herstellung.

Ich wurde ganz müde von der Arbeit und war auch schläfrig. Die Mücken umsummten uns in riesigen Schwärmen, quälten uns beinahe zu Tode. Der alte Michail Andrejevič hatte schon ein wenig geruht; er kam zu mir heraus und schlug vor, wir sollten weiterreisen: Je mehr wir uns vom Ufer entfernen, desto weniger werden die Mücken und ich kann ruhig schlafen. Als wir in die Mitte des Stromes gelangten, nahmen die Mückenschwärme wirklich ab, vor Erschöpfung sank ich bald in tiefen Schlaf. Als ich erwachte, waren wir auch schon an der nächsten Station angelangt, bei den Ustromsker Jurten. Diese Ostjaken nahmen uns schon weniger freundlich auf, als jene. Anfangs antworteten sie auf meine Fragen, aber bald flohen sie von mir; die Mutigeren lachten mich sogar aus. Da ich sah, dass nichts mit ihnen anzufangen war, verliess ich sie und kehrte zu unserem Boot zurück.

Am Nachmittag trafen Wogulen aus der Sigwagegend ein. Diese waren viel freundlicher. Ich nahm Munkácsi's wogulische Sammlung und las ihnen einzelne Teile der Schöpfungssage vor. Sie hörten mit grossem Interesse zu, liessen sich um mich herum nieder und baten mich weiterzuerzählen. Michail Andrejevič gab ihnen, so gut er konnte, zu verstehen, wie schlecht uns die Ostjaken empfangen hätten. Darauf rieten sie uns, zur nächsten Station zu fahren, einer durch den Grossen Ob und einem Flussarm gebildeten Insel, dort wohne ein gutes Volk, auch aus der Sigwagegend. Einige von ihnen sprächen auch gut ostjakisch. Ich befolgte den guten Rat und am nächsten Morgen wären wir schon abgereist, aber Michail Andrejevič befürchtete einen Sturm; es wehte ein starker Westwind. Gegen Mittag schien er sich gelegt zu haben, und so machten wir uns auf dem kleinen Usrengrusse auf den Weg. Bald kamen wir zu dem Winterdorf der Ostjaken. Dort hielten wir ein wenig an, da der Wind immer heftiger wurde. Wir beratschlagten, ob es nicht besser wäre da zu bleiben; trotzdem fuhren wir weiter. Nach kurzer Zeit waren wir bei der Fuhr, wo sich der Ob auf 5—6 Werst erweitert. Als wir in die Flut hinauskamen, zogen die Ruderer die Segel auf, mussten sie aber sogleich wieder einziehen, denn der starke Wind verfang sich so darinnen, dass unser Boot beinahe umschlug. Der Sturm brach los. Mächtige Wogen schlugen an die Wände unser Kajük; der schwache Bau krachte nur so. Die Ostjaken ruderten nicht mehr, sondern stemmten sich mit ihrem ganzen Körpergewicht bald gegen die eine, bald gegen die andere Seite. Der Steuermann hatte indessen umso mehr zu tun.

Nachdem wir 3—4 Stunden lang so herumgeschleudert worden, kämpften wir uns glücklich durch bis ans gegenüberliegende Ufer. Dort warteten schon die Sej-pugorier und zogen unsere Kajük auf den sandigen Grund. Ich verbrachte angenehme Tage bei den gutherzigen Wogulen. Mit Hilfe des alten Urtipenkov, der auch gut ostjakisch sprach, notierte ich mir eine Menge wogulischer Sätze. Es gelang mir auch auf Grund des wogulischen Wörterbuches von ihm eine Anzahl abstrakter Begriffe zu lernen. Hier hörte ich zum erstenmale ostjakische oder wogulische Musik. Sein Schwiegersohn spielte auf dem fünfsaitigen Instrument. Nach langer Überredung führte uns der eine Wogule auch den Tanz auf. Aber bevor er begann, berührte ihm der alte Urtipenkov den Kopf mit einer Handvoll Grashalmen. Darauf hielt der junge Mann den Nacken steif, heftete den Blick auf einen Punkt, und stampfte nach dem Takt der Musik, sich nach rechts und links neigend. Nach dem Tanze jedoch wendete er sich zu dem an der Wand hängenden Heiligenbilde (Ikon) und bekreuzte sich, den russischen Gott um Vergebung zu bitten dafür, dass er solche verbotene Dinge trieb.

Den alten Urtipenkov riefen bald andere Angelegenheiten von meiner Seite, und ich musste weiterreisen.

Endlich am 31. Juli erreichten wir den Ort Kuševat. Er liegt am rechten Ufer des Grossen Ob an schöner waldiger Stelle. Um die hübsche

holzgebaute Kirche herum reihen sich zehn Holzhäuser. Die Einwohner sind russische Kaufleute. Hier ist ein geräumiges Gebäude, die „Inorodnaja uprava“ (d. h. Gemeindeverwaltungsamt der Eingebornen des Kunovater Kreises), an deren Spitze der Staršina steht; die Schriftsachen jedoch besorgt der Notar (Pisar) Statistischer Daten wegen besuchte ich den Notar. Dieser zeigte mir die Reliquien Artanzievs, des letzten Fürsten (kenéz) von Kunovat: fünf Urkunden und drei Prachtgewänder.

Nach 2 Tagen verliessen wir Kuševat und kamen um Mitternacht nach Langi-vos (Wieselstadt), hier nahmen wir andere Ruderer und machten uns auf den Weg gegen Kaš-kort.

An dem steilen Ufer zog schon von weitem ein längliches Holzgebäude meine Aufmerksamkeit auf sich; es glich einer Holzburg. Von dort führte ein Fusspfad und an den steileren Stellen eine Treppe zum Ufer hinunter. Rund herum erstreckt sich ein schöner stämmiger Wald. Weiterhin reicht ein mächtig grosser Teich bis in die Waldung hinein. Auf dem sandigen Ufer bemerkte ich Renntierspuren. Später stellte sich heraus, dass in jenem burgartigen Gebäude hundert Stück Renntiere hausen.

Die Ostjaken in Kaš-kort betreiben neben der Fischerei auch schon Renntierzucht; sie leben ziemlich gut. Im Winter ist ihnen auch die Jagd eine willkommene Beschäftigung. Das Wild fangen sie meistens durch erfindereich ausgedachte Listen; ich habe hier eine ganze Menge davon erlernt. Türilin, ein würdiger Ostjake erklärte mir Alles. Wir sind auch bei der Hürde gewesen. Die armen Tiere konnten sich kaum schleppen, so heruntergekommen waren sie. Ihre grössten Feinde sind die Mücken. Die Ostjaken beklagten sich auch, dass von ihrem Viehstand bereits 50 Stück zugrunde gegangen. Auch in den Hürden sind Räucherpfannen, die armen elenden Tiere ziehen sich alle dorthin.

Auf der folgenden Station, Pitlar (schwarzer Teich), fand ich einen noch grösseren Renntierstand. Die Sommerhitze und die Mücken haben auch hier viel geschadet.

Am nächsten Tage (6. August) reisten wir weiter. Auf dem Wege hielten wir in Par-avet. Da sah ich auf dem erhöhten Ufer von schönen Laubbäumen umgeben viele Holzhäuschen, aber das ganze Dorf war förmlich unbewohnt. Nur die Jemtschik (Fuhrleute) waren zu Hause; die Übrigen verbringen den ganzen Sommer in dem Fischerorte (dem sogenannten Pesok), der von hier schon weiter entfernt ist.

Hier sah ich den Ural wieder, der sich bereits als wahre Bergkette zeigt, seine schneebedeckten Gipfel erblickt man von hier aus; von der Bergkette selbst waren wir vielleicht 100 Werst entfernt.

Sobald wir die Paravatzker Jurten hinter uns gelassen, erweitert sich der Ob immer mehr, das gegenüberliegende Ufer ist schon nicht mehr sichtbar. Der mächtige Strom vereinigt sich in nordwestlicher Biegung bei Vandias mit dem Kleinen Ob; doch entspringt aus ihm in nordöstlicher Richtung ein kleinerer Arm, der sogenannte Ikarsker Ob; wir lenken in diesen Arm ein

und setzen unseren Weg fort bis Kunžol, wo wir gegen Abend eintreffen.

Zum Glück erhob sich am nächsten Tag ein starker Westwind, die Mücken plagten uns weniger, ich konnte ruhiger arbeiten mit dem alten Siberov. Ich ging auch mit ihnen auf den Fischfang, der Alte zeigte mir die einzelnen Teile des Netzes. Er erklärte mir die Mutra (Kunstgriff- und Kniff) des Kalydan (empfindliches Netz). Aber von alten Traditionen erwähnte er nichts. In den Jurten fand ich zwar das Bild des russischen Gottes; doch in der Nähe unseres Bootes, im Waldesdickicht zeigten die auf Rottannen gehängten Renttierschädel deutlich, dass sie in erster Linie doch ihre eigenen Lonche (Götzen) ehren.

Anderthalb Wochen verbrachte ich hier in des alten Siberov's Gesellschaft. Während dieser Zeit schrieb ich einige von ihm gehörte Erzählungen nieder, auch mein Wörterbuch-Material wuchs an. Vielleicht wäre ich noch länger geblieben, — möglich, dass die mit vielen Unbequemlichkeiten verbundene Reise mich sehr angestrengt hatte — aber, wie es scheint, hatte der Alte genug vom Geschichtenerzählen, denn eines Tages entfloh er mir. Am 10. August zu Mittag verliessen wir die Kunžoler Ostjaken, und früh am nächsten Morgen kamen wir in Obdorsk an.

So endete meine Sommerreise, welche im Verhältnis zu den ausgetretenen Mühseligkeiten gewiss ein sehr geringes Resultat bot.

Obdorsk liegt in der Nähe der Poluj-Mündung, auf einem in den Fluss reichenden steilen, hohen Berggrat (unter dem 66°34' nördl. Br. und dem 84°15' östl. Länge). Die heutige Einwohnerschaft besteht zum grössten Teil aus Russen (378) und Syrjänen (290 Seelen), die letzteren sind aus dem Gouvernement Archangelsk gekommen. Sie treiben Handel und Fischfang. Alle sind wohlhabend, sie wohnen in gut eingerichteten hübschen Holzhäusern. Die Ostjaken dagegen wohnen am Dorfende in ärmlichen Lehmhütten.

In Obdorsk begann ich sofort fleissig die ostjakische Sprache zu studieren, doch fand ich auch hier keinen entsprechenden Dolmetsch. Ich musste warten, bis die Ostjaken aus den Fischerorten zurückkamen. Dies geschah erst gegen Ende September. Nachdem ich im Ostjakischen immer fester und sicherer geworden, traf ich eifrig Vorkehrungen zur Winterreise.

Als die Winterstrassen fest waren, machte ich mich gut ausgerüstet auf den Weg. Auf guten Strassen, d. h. auf dem Spiegel der Flüsse, flog mein von vier Renttieren gezogener Schlitten mit grosser Geschwindigkeit dahin. Meine Ostjaken (Sobrin und Muchrin) folgten auf einem besonderen Schlitten. Unseren Vorrat an Lebensmitteln hatten wir auf den dritten Schlitten gepackt. Der eigentliche Zweck meiner Reise war die Volkserzähler aufzusuchen. Zuerst besuchten wir die Kunžoler Ostjaken in ihren Winterdörfern, welche 4—5 Werst von den Sommerwohnungen noch tiefer im Walde lagen. Der alte Siberov besuchte mich in Obdorsk und versprach, falls ich auch zu ihnen käme, mir ein paar Heldengesänge vorzutragen.

Als meine Obdorsker Bekannten hörten, dass ich auf längere Zeit verreise, schüttelten sie zweifelnd den Kopf. Sie waren überzeugt davon, dass ich nach 2—3 Tagen umkehren werde. Sie wurden in ihrer Erwartung getäuscht. Drei Wochen lang wanderte ich von einem Winterdorf zum andern. Ich suchte alle Orte auf, wo ich hoffen konnte, irgend etwas zu finden. Die Ostjaken nahmen mich anfangs misstrauisch auf, aber allmählig befreundeten sie sich mit mir. So konnte ich mit Erfolg arbeiten. In jenen kleinen Ostjakenhütten, welche mir meine Obdorsker Bekannten in so fürchterlichen Farben geschildert hatten, fühlte ich mich ganz wohl. Der Mangel an Bequemlichkeit tat mir nicht weh, ich lebte mit ihnen auf ostjakische Weise. Vom Morgen bis zum Abend arbeitete ich und ruhte nur während ich mein bescheidenes Mahl bereitete. Ich fand auch die Volkserzähler. Vom alten Siberov hörte ich den ersten Heldengesang, den ich niederschrieb, vom abgöttischen Alten; darauf folgte das Lied von dem Mädchen aus dem Dorfe Choreng. Damit war denn auch das Wissen des Alten erschöpft. Von da ging ich weiter in die Gegend von Poluj.

Am 14. November morgens kam ich nach Obdorsk zurück von den Polujer Ostjaken, wo ich im Hause Stefan Madja's an Liedern arme, doch an Erzählungen und Sagen reiche Tage verlebte. Auf der Reise erfuhr ich, dass das Volk in der Gegend des Vulpasl (Grosser Flussarm) ungefähr 40 Werst nordöstlich von Obdorsk, sich zu einem grossen Geschlechts-Opferfest vorbereite, wobei auch der traditionelle Waffentanz der Ostjaken eine bedeutende Rolle spielt. Ich hatte noch kaum ausgeruht von den Mühen der Reise, als ich höre, dass sie in Vulpasl schon seit vier Tagen opfern. Ich wollte sofort aufbrechen, bekam aber keine Renttiere. Endlich am nächsten Morgen transportierten uns die Tajšins auf zwei Narten (Schlitten). Die Reise war nicht angenehm. Es erhob sich ein starker Wind und wirbelte den Schnee auf, wir kamen nur langsam vorwärts. Als wir über den Ob führen und auf einen Flussarm abbogen, sank schon der Abend herein (zwischen 2 und 3 Uhr nachmittags). Unsere Renttiere ermüdeten, sie konnten sich kaum mehr schleppen. Die Fuhrleute verirrteten sich vielleicht absichtlich. Mein ostjakischer Diener geriet ihnen beinahe in die Haare. Nach langem Umherwandern bemerkten wir endlich in geringer Ferne die aufsteigenden Funkengarben. Bald kamen wir auf einen gangbaren Weg. Auf dem guten Weg begannen meine Renttiere wieder zu laufen und bald gelangten wir zu den Opfernden. Mein Begleiter eilte sofort in die Jurte und beruhigte die Versammelten, dann kehrte er zurück und half mir aus den vielen Pelzhüllen. Ich trat in die zum Gottesdienst eingerichtete Jurte. Sie ist ziemlich geräumig, ganz so wie die andern Sommerwohnungen, nur der Umfang ist grösser. In der Mitte der Jurte ist der Herd, und hell loderte die Flamme; am Rande des Herdes, gegen die Türe zu, liegt ein abgehäutetes Renttier, daneben sitzt der Schaman. Die übrigen 20—30 Männer sitzen um den Herd herum. Die Frauen und Kinder haben sich in den fernsten Winkel zurückgezogen.

Als ich eintrat, blickten sie nicht besonders freundlich auf mich; wie es schien, war es Peter nicht gelungen, sie völlig zu beruhigen. Trotz des unfreundlichen Empfanges liess ich mich bei ihnen am Herde nieder. Peter bemühte sich indessen wirklich, ihre Besorgnisse zu zerstreuen. Nach und nach besänftigten sie sich endlich, aber einige hegten noch immer Misstrauen. Dann liess ich mich selbst in ein Gespräch mit ihnen ein, darauf sahen sie mich mit noch grösseren Erstaunen an. Sie waren fast betroffen, dass ich ihre Sprache verstand.

So verging die Zeit. Plötzlich bemerkte ich, dass Alle aus der Jurte verschwanden, nur einige Männer, das Frauenvolk und die Kinder blieben zurück. Es scheint, die Männer waren zu meiner Bewachung dageblieben. Ich ärgerte mich wohl, sah aber ein, dass es besser sei, keine Gewalt zu brauchen. Ich liess mich wieder bei dem Feuer nieder und begann mit ihnen zu sprechen. Ich nahm sogar das Branntweinglas hervor und bemühte mich so, ihr Wohlwollen zu gewinnen. Das gelang mir auch ziemlich; denn die Alte, der die Übrigen eine besondere Ehrfurcht erwiesen, die auch nicht unter dem Volk, sondern am Ehrenplatz sass, beruhigte mich mit der Bemerkung, dass sie bald zurückkommen würden, und dann beginne der Tanz, den könne ich auch sehen.

Während der Abwesenheit der Andern besichtigte ich genauer das Innere der Jurte. Ihre Breite und Länge beträgt 11 Schritte. Das Dach ruht auf acht Säulen. Auf die Säulen ist in Meterhöhe eine Gesichtsfratze eingeschnitten: das ist der Jiljan (ein ostjakischer Gott geringeren Ranges). Um die Stirne des Jiljan hängen farbige Bänder und Kupferringe. Dem Eingang gegenüber stand der Lonch (Götze): ein anderthalb Meter hoher, dicker Ballen aus Tuch und Seide, daneben ausserordentlich viele Fuchspelze und 50—60 rostige Schwerter.

Nach etwa 2 Stunden kamen die Opfernden auch zurück. Die in der Jurte Anwesenden empfingen sie mit lebhafter Teilnahme: „Tut manes?“ (Ging das Feuer?) fragten sie. Das Opfer gelang nicht vollständig, denn, wie ich ihren Worten entnahm, hatte der heftige Wind die Flamme seitwärts geschlagen.

Jetzt begann das Mahl. Thee, gekochtes Renttierfleisch und gefrorene Fische hatten sie in grosser Menge vor sich. Zu Ende des Mahles beleuchteten sie die Jurte mit einigen Talglichtern; auf dem Herde löschten sie das Feuer.

Auf den Wink des Schaman nahmen zwei Männer die beim Lonch liegenden Schwerter und verteilten sie unter die Männer. Darauf stellten sie sich mit den Schwertern in der Hand in zwei Reihen zu den Seiten des Herdes auf. Der Schaman, welcher sich zu dieser Gelegenheit einen weiten flatternden Schafpelz umgeworfen hatte, stellte sich mit zwei kleinen Hämmern in der Hand vor die eine Reihe. Er schlug die zwei Hämmer aneinander, dann brachen sie in ein unharmonisches „Haj!“-Rufen aus, und sich bald rechts, bald links beugend senkten und erhoben sie abwechselnd die

Schwerter; dazwischen riefen sie fortwährend: „Haj! haj!“ Der Schaman schreitet langsam vor der einen Reihe, die zwei Hämmer wie ein Heiligtum in der Hand; vor ihm und hinter ihm geht ein Mann mit seinem Schwerte, sich ebenfalls nach rechts und links neigend; der vor ihm Schreitende geht nach rückwärts, das Gesicht ihm zugewendet. Der Schaman schlägt wieder die Hämmer aneinander, darauf erhebt sich ein unharmonisches Geschrei, dann folgt wieder das einförmige: „Haj! haj!“

Als der Schaman vor beiden Reihen geschritten war, und als sie dazwischen auf das gegebene Zeichen gerufen hatten, war der Schwertertanz zu Ende. Das Ganze hatte etwa eine halbe Stunde gedauert. Der Schaman legt die zwei Hämmer auf den Balken oberhalb des Herdes.

Nach einer kleinen Weile wird die Türe der Jurte mit grossem Gepolter eingestossen. Zwei Männer sind kereingekommen, einer ist als Frau verkleidet. Mit ziemlich derben Spässen unterhalten sie die festliche Versammlung. Nach drei solchen Auftritten folgt wieder der Tanz in der vorher beschriebenen Weise. Dann kamen wieder Masken; auch mein Peter spielte und sang. Nach drei Auftritten wurde noch einmal der Waffentanz aufgeführt.

Um 3 Uhr morgens war die Unterhaltung zu Ende. Dann tranken sie Thee, assen gefrorene Fische und legten sich nachher in der Jurte der Reihe nach nebeneinander zur Ruhe. Auch ich streckte mich bei ihnen nieder, denn draussen war es furchtbar kalt (35—40°). Auch in der Jurte war es kalt genug. Als ich am Morgen erwachte, hingen grosse Eiszapfen in meinem Bart. Auch die Ostjaken rafften sich auf. Sie zündeten Feuer an, wir setzten uns daneben und tranken Thee. Ich bewirtete sie mit Branntwein. Nach dem Frühstück ging ich hinaus ins Freie. In der Ferne sah ich die Obdorsker Berge, vor mir dehnte sich eine mit riesigem Schnee bedeckte Ebene aus. In der Nähe des Götzenhauses sind die Ruinen von zwei bis drei Lehmhütten, dahinter ein kleines Buschwäldchen. Ungefähr 150—200 Schritte von dem Wäldchen stehen die rauchigen Gerüste eines grossen Samojeden-Zeltes gegen Himmel.

Ein Fusspfad führt zu dem Zelte. Am Rande des Wäldchens steht ein sonderbar geformter, schwarz bemalter Schlitten, neben dem Schlitten drei mächtige Tuchballen. Ich wollte mir das näher anschauen, aber plötzlich packt mich jemand beim Arm und führt mich zurück in die Jurte. (Erech-igi, der alte Vulpasler Ostjake, scheint immer ein Auge auf mir zu haben, unmerklich ist er mir immer auf der Spur.)

Nun geriet ich aber wirklich in Zorn. Die Ostjaken setzten sich zusammen und nach langer Beratung erlaubten sie endlich, dass ich am Abend ebenfalls an dem Opfer teilnehme. Bald kamen neue Gäste, die Opfertiere wurden gebracht, ein grösserer und ein kleinerer Renntierstier (beide weiss wie Schnee). Das kleine Renntierkalb führten sie zu dem schwarz bemalten Schlitten. Auf diesem Schlitten, dessen Fussgestell an den zwei Enden aufgebogen ist, weil er nie umstürzen darf, wurde der Chinj-ort-poch-Ballen

(der Sohn des Senchen-Götzen) hergebracht. Auf die Speichen des Schlittens sind mit roter Farbe Blutflecken gemalt. Die Tuchballen dagegen sind mit wirklichem Blute bestrichen.

Neben dem Schlitten wurde Feuer gemacht (aj tut = kleines Feuer). Der eine Ostjake nahm einen kleinen Ast, befestigte Bibergeil (castoreum) darauf, entzündete ihn an dem Feuer und hielt den rauchenden Ast über unseren Köpfen. Darauf legen zwei Ostjaken einen Strick um den Hals des kleinen Renttierkalbes, ziehen ihn zusammen, das Tier streckt die Zunge heraus und der Schaman schlägt es mit dem Beil auf den Kopf. Das Opfertier wurde abgehäutet, und gleich roh beinahe ganz aufgegessen.

Mit der grössten Ungeduld erwartete ich den Abend. Den ganzen Tag kamen fortwährend Gäste. Der Schaman versah mich mit den nötigen Weissungen. Sobald es dunkel wurde, machte die Jugend verschiedene Leibesübungen. Sie zogen Balken, kämpften miteinander, liefen u. s. w. Der Sieger wurde mit grossem Jubel empfangen.

Zuletzt kam der ersehnte Augenblick. Die Männer gingen hinaus, ich hielt mich zu ihnen. Auf dem zum Götzenhaus führenden Pfad schritten wir hintereinander. Vor mir ging der Schaman, hinter mir mein Ostjake. Als wir zum Zelte kamen, blieb der Schaman vor dem Eingang stehen und nahm das silberne Geldstück von mir, welches ich dem Götzen opfern musste, dann nahm er mich bei der Hand und führte mich zu dem Eingang gegenüber befindlichen Götzen (ein Ballen aus Tuchpelz). Er beugte dreimal den Kopf davor, ich musste das Gleiche tun. Dann zeigte er mir meinen Platz, wo ich mich niederliess.

Die Ostjaken traten einzeln vor den Götzen und in dieser Reihe kauerten sie bei dem Feuer nieder. Die Kinder und Frauen nahmen nicht Teil an diesem Opfer.

Der untere Teil des Zeltes war in Meterhöhe mit Binsen bedeckt. In der Mitte auf dem Herde brannte das Feuer. Bald erschien der Schaman beim Eingang, seine Kleidung unterschied sich in nichts von der der Übrigen. Er schritt vor den Götzen, neigt dreimal das Haupt vor ihm und lässt sich ihm zu Füssen nieder. Drei Ostjaken brachten das geschlachtete Opfertier. Auf welche Art es getötet worden, konnte ich nicht sehen, aber ich glaube, es geschah in der oben beschriebenen Weise. Später erfuhr ich nur soviel, dass das Tier ausserhalb des Zeltes, gerade hinter dem Götzen geschlachtet worden sei. Sie legten das Opfertier vor den Götzen und drei machten sich daran, ihm das Fell abzuziehen. Als sie mit dieser Arbeit fertig waren, nahm der Schaman das Herz, die Leber und die Nieren des Opfertieres heraus und setzte sie in einem Gefäss aus Birkenrinde vor den Götzen. Des Opfertiers Vorderteil wurde in Stücken durch die sogenannten wohlthätigen Männer an die Anwesenden verteilt. Ich bekam auch ein Stück davon. Das Hinterteil des Opfertieres wurde zerstückt und in einem riesigen eisernen Gefäss über dem Feuer aufgehängt.

Dann erschienen in der Türe zwei Ostjaken, die sogenannten zauber-

wirkenden Männer, jeder mit einem Holzscheid. Jeder lehnt das Holzscheid an die Herdstange und beginnt mit monotoner Stimme zu singen, so dass der Eine immer die Zeile wiederholt, welche der Andere eben gesungen. Ich konnte den Gesang nicht gut verstehen, weil sie den Text ziemlich entstellten. Der Gesang dauerte eine hübsche Weile; als er zu Ende war, warf jeder Sänger sein Holzscheid, das der Schaman während des Singens mit Fett bestrichen hatte, ins Feuer. Darauf türmten sie dann einen riesigen Scheiterhaufen. Sie brachten Tannenholz herein, sieben volle Klafter, Buchenholz, auch sieben volle Klafter. Bei dem grossen Feuer entstand eine riesige Hitze, wir schwitzten tüchtig. Die mächtigen Flammen loderten auf uns zu, an vielen Stellen versengten sie die Binsenmatten. Dann schritt der Schaman mit grosser Geschwindigkeit siebenmal um das Feuer und wirft den Inhalt des Eisengeschirrs, zerschmolzenes Fett, auf das Feuer. Die Riesenflamme wendet sich dann im Innern der Hütte und steigt hoch auf. Die Opfernden brechen in ein gewaltiges Geschrei aus: Kaj! kaj! kalaj!

Hiemit ist das Opfer zu Ende. „Das Feuer ist schön gestiegen.“ Im Götzenhaus beginnt wieder der Waffentanz und das Spiel der Masken.

(Forts. folgt.)

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 4) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Nachricht über die soeben entdeckte Ähnlichkeit des Globus von Rouen und der Karte Gastaldi's (?) v. J. 1554.

Von Paul Graf Teleki.

Paris, 27. März 1906.

An der Bibliothèque Nationale Studien betreffs der Geschichte der Kartographie Amerikas und Japans betreibend, führte mich die zufälligerweise entdeckte Identität einer, die Scheidung Asiens von Nordamerika betreffenden Legende dieser beiden wichtigen Momente des XVI. Jahrhunderts auf einen Vergleich derselben, welcher das staunenswerte und wichtige Resultat ergab, dass die beiden Werke kaum voneinander abweichen und stellenweise bis in die kleinsten Details identisch sind. Ich halte es umso mehr nötig auf diesen Fall hinzuweisen, als derselbe meines Wissens bis heute der Aufmerksamkeit Aller, mit den beiden wohlvertrauten Dokumenten entgangen ist.¹⁾

Die Analogie oder fast Identität umfasst vor Allem die gesammte Nomenclatur, einige gegenseitige Abkürzungen abgerechnet, sodann die ganze Gradnetzeinteilung, und — was am wichtigsten dabei — die Lage der einzelnen Punkte, sämtlicher Kontinente und Inseln. Ich kann an dieser Stelle keinen ganz ausführlichen und minutiösen Bericht über den Vergleich geben, umso mehr als ich selbst diesem nicht so viel Zeit opfern konnte, als ich gerne gewollt hätte. Ich werde mich daher auf eine kurze Erörterung der augenfälligsten Ähnlichkeiten und der wenigen Unterschiede der beiden Dokumente beschränken.

¹⁾ Den Globus von Rouen betreffend vergl. Marcel, G.: Note sur une sphère terrestre en enivre faire à Rouen à la fin du XVI. siècle. Rouen, 1891. Die Gastaldische (?) Karte betreffend: Nordenskiöld, Periplus, S. 146—7. u. 160., sowie Remarkable Maps of the XV th., XVI th. & XVII. th. centuries. I. The Bodel Nyenhuis Collection. Amsterdam, 1894.

Von dem Punkte beginnend, welcher meine Aufmerksamkeit zuerst auf sich zog, befinden wir uns vor einer eigentümlichen, man könnte sagen gewaltsamen Trennung Asiens und Amerikas, welcher wir zuerst auf der Karte Mercators v. J. 1538 begegnen (weiter östlich). Ein breiter Meresarm trennt hier die beiden Kontinente, deren ungeschlachte, gerade, nordöstlich verlaufende Küsten einander parallel gegenüberliegen, ungefähr unter 215° und 245° östl. Länge. Eine Legende, die schon oben erwähnte, erklärt die Trennung: „Hoc loco secuti sumus recentiores hauc partem verius a continenti separantes.“ Asiens wie auch Amerikas nördl. Küste ist auf dem Globus viel zerklüfteter einige Flüsse und Namen, wie: Belor Regio, Cota[n], Carca[n] suchur, Czincintal regio und endlich die Ripheos montes, welche auf der Karte alle fehlen, beleben diesen Teil des Globus. Auch finden wir auf ihm den Namen der anonymen Insel zwischen Asien und Amerika: Sipago. Kaliforniens einer Halbinsel Ähnlichkeit bis in die kleinsten Details ist auffallend, sowie die der Stadt Temistitan.

Südamerika, sowie die den Südpol ringförmig umfassende Terra Australis adhuc inexplorata und vielleicht die am sklavischesten copierten Seite des Globus. Westlich, bzw. nördlich davon, im hinterindischen Archipel finden sich so manche Verschiedenheiten, so in der Nomenclatur, als auch in der Lage und Zahl der Inseln, welche am Globus viel grösser ist. Die augenfälligeren Änderungen sind:

| | | | | |
|---------|---|--------------------------|---|--------|
| Globus: | | Karte v. 1554. | | |
| Badan | — | Apem insul | | |
| Ambyon | — | Ins. de höhres branco | | |
| Caphy | — | Ins. de gomez des queira | | |
| Crimia | — | Selamia | | |
| Rialaia | } | südl. Timor | | |
| Jor | | | } | fehlen |
| Ragoz | | | | |

Auf der Karte fehlt auch die Legende bei Java maior: „Java maior vocant incolae Jar cuius portos est parribam Aretum ipsum inter Javam et Samotram vocant su[n]da[m].“ Hinterindien, welches den Namen Ciamba regio trägt, ist auf dem Globus 2°—3° verlängert, und ist ganz Südasien in der Ausführung der Küstenlinie vollständiger.

Afrika ist bis zum kleinsten Detail identisch auf den beiden Werken, was hauptsächlich bei Madagascar ins Auge fällt. Daneben finden wir einen wichtigeren Namenswechsel: Zanzibar (Insel) des Globus = Ins. de Mascarenas der Karte.

In Westasien und Europa endlich finden wir einige wahrlich ins Auge springende Analogien, so den zum gewaltigen dreieckigen Meerbusen angewachsenen Maeotis, das im Süden stark verschnürte Rote Meer und den unmässig grossen viereckigen Persischen Busen. Die Apenninische Halbinsel besitzt zwischen Roma und Firenze eine quadratförmige Verzweigung



Der Globus von Rouen.

und von allen Städten Europas ist nur Venezia durch einen Turmkranz gekennzeichnet, was beim Globus von Rouen wahrlich nur durch eine italienische Vorlage erklärt werden kann. Charakteristisch ist die Ähnlichkeit der Flussläufe und Flusssysteme, so der Wolga, Dvina, des Oxus und des Jaxartes, ebenso auch die der Ostsee, in welcher Finnland als grosse Insel schwimmt. Auch Skandinavien ist analog gezeichnet, doch nordwestlich von ihr liegt der einzige von Grund auf verschiedene Teil der beiden Dokumente.

Das ist die Gegend von Grönland und Labrador, und zwar so weit, dass es als unumstösslich gelten kann, dass dem Autour des Globus hier eine andere, ganz verschiedene, vielleicht eine französische Quelle vorlag. Ich konnte bisher keine solche finden, doch dürfte es binnen Kurzem doch gelingen. Labrador, welches auf der Karte in ganz ungeschlechter Form mit jäh von Norden nach Süden abfallender Küste endet, verzweigt sich auf dem Globus in drei lange, schmale, ost-westliche Halbinseln, welchen im Osten Terra larterealis, als schmale nord-südlich verlaufende Insel gezeichnet, vorgelagert ist. In der zwischen ihr und Grönland gelassenen breiten Strasse lesen wir auf dem Rouener Werke: „Fretum Aretianu[m] per quod Lusitani in Orientem et ad Judos et Molucas nauigari cognati sunt.“ Nördlich dieser Legende und des Circulus areticus liegt Grönland in derselben Form und Richtung (NO.-SW.) wie bei der 1554. Karte, aber mit einer dort fehlenden, westlichen, grossen, quadratförmigen Halbinsel, welche folgende Legende trägt: „Quii populi ad quos Joannes Scouus Danus pervenit anno 1476“, welche sich auf eine bisher unaufgeklärt und unbekannt gebliebene Expedition bezieht. Südlich Labrador, vom C[abo] de Gamas an läuft die Küste wieder der der Karte analog und auch die Welt der Antillen ist diesem Vorbilde nachgebildet.

Ich will mich nicht in weitere Vergleiche einlassen, nur eines muss ich noch bemerken, was von Wichtigkeit ist; das ganze Flusssystem der beiden Werke ist so analog bis in das kleinste Detail, dass dies allein genügen würde die nahe Verwandtschaft dieser beiden Monumente der Kartographie zu beweisen.

Der Globus von Rouen ist also eine zum Teil slavische Copie der Karte v. d. J. 1554, ausgenommen natürlich den Teil um Labrador. Leider kennen wir auch den Autor dieser nicht, da Nordenskiöld ausdrücklich und vielleicht mit Recht an der Autorschaft Gastaldis zweifelt. Immerhin war es vielleicht nicht unnütze Mühe auf die nahe Verwandtschaft der beiden Werke hinzuweisen.¹⁾

¹⁾ Kürzer gefasst erscheint der Bericht gleichzeitig im „Bulletin de la Société de Geographie de Paris.“

Präsidentialbericht über das Jahr 1905.

Von Dr. Lajos von Lóczy.

Im Vorstande unserer Gesellschaft traten zu Beginn des Jahres Veränderungen ein. Dr. *Béla Erődi*, welcher 12 Jahre lang der Gesellschaft als Präsident vorgestanden hatte, und *Antal Berecz*, welcher seit der Gründung unserer Gesellschaft, 35 Jahre hindurch die Stelle des Generalsekretärs bekleidete, haben wegen anderweitiger Geschäftsüberhäufung, respektive schwerer Erkrankung, eine Wiederwahl auf das Entschiedenste abgelehnt.

Ihre begeisterte Wirksamkeit, welche sie gelegentlich des Werdens und Entwickelns unserer Gesellschaft entfalteteten, wird ihnen für alle Zeiten als dankbares Angedenken im Kreise unserer Mitglieder erhalten bleiben, denn ihr Wirken und Schaffen ist aufs Innigste mit den Ereignissen im Leben unserer Gesellschaft verwachsen. Dr. *Béla Erődi* und *Antal Berecz* mögen als Ehrenpräses und Generalsekretär, auch fürder die leitenden Rollen übernehmen, ihre Zuneigung und Unterstützung auch des Weiteren der Gesellschaft angedeihen lassen, so lange es in ihren Kräften steht; dies bitten und erwarten wir. Die vorigjährige Generalversammlung unserer Gesellschaft hat mich und meine Vorstandskollegen, *Dr. Rudolf Havass*, welcher schon seit 1887 das Amt des Vizepräsidenten bekleidet, und unser Ehrenmitglied *Maurus Déchy*, an die Spitze der Geschäftsleitung gestellt; nunmehr bietet sich uns Gelegenheit, ihr für dieses Vertrauen öffentlich zu danken. Jedoch nicht in Worten soll sich unser Dankgefühl äussern, sondern in jenem aufrichtigen Bestreben, das Aufblühen und Ansehen unserer Gesellschaft, nicht nur in unserem Vaterlande, sondern auch ausserhalb dessen Grenzen, den Traditionen gemäss, nach Kräften zu fördern.

Meine Aufgabe ist es, wie alljährlich, so auch heute, über die Ereignisse auf dem Gebiete der Geographie, besonders die grossen Reisen des verflossenen Jahres, Bericht zu erstatten. Die Zeiten der grossen Entdeckungen sind längst schon vorüber und der letzte der Konquistadoren Afrikas, Graf *Pierre Brazza*, hat die Augen für immer geschlossen; ja, wer es heutzutage wagt, den Eingebornen zu nahe zu treten, setzt sich der Gefahr aus, mit dem Strafgesetzbuch in Konflikt zu geraten.

Die Kolonialmächte haben die Erde unter sich verteilt, und wird in dieser Hinsicht sobald kaum eine wesentliche Änderung zu erwarten sein, wenn nicht die Eingebornen der europäischen Kolonien und Interessengebiete in Asien und Afrika die Eroberer aus ihrer angestammten Heimat verdrängen.

In den letztgenannten Erdteilen ist heute schon der Bau von Eisenbahnstrecken in Angriff genommen, und werden diese Verkehrs- und Handelswege gar bald die Karawanen verdrängen.

Seit den Südpolexpeditionen und der Einnahme von Lhasa ist in den grösseren Unternehmungen eine Pause eingetreten. Unter den Ereignissen des verflossenen Jahres kommen nur die mit Detailfragen sich beschäfti-

genden wissenschaftlichen Unternehmungen in Betracht. Gegenwärtig wartet noch das während den sieben letztverflossenen Jahren auf grösseren Reisen gesammelte Material einer wissenschaftlichen Bearbeitung; dies aber beansprucht mehr Zeit und bedeutendere geistige Arbeit, als die Reisen selbst. Hiedurch wird auch der einstweilige Stillstand auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschungen erklärt.

Die Ereignisse der jüngsten Zeit von einigem Interesse lassen sich kurz Folgendem wiedergeben.

In *Asien* war es Kapitän *Rawling*, der von der tibetischen Expedition scheidend, den oberen Teil des San-po (oder Brahmaputra) im westlichen Tibet bereiste und kartirte.

Wilh. Filchner, kgl. bayr. Lieutenant, dessen Vortrag zu hören wir während einer Soirée im Jänner Gelegenheit hatten, erforschte in Begleitung seiner jungen Frau die Gegend des oberen Hohangho und veröffentlichte ein inhaltreiches Prachtwerk über das berühmte buddhistische Kloster Kumbum.

Filchners Reisegefährte, der Geologe Dr. *Albert Tafel*, weilt noch jetzt am Mittellauf des Hoangho, von wo er sehr interessante Beobachtungen über die Han-hai-Schichten dieser Gegend und ihr Vorkommen nach Hause berichtet.

In Dzungarien hat Prof. *Obrucseff* aus Tomsk die grosse Verbreitung der „Hain-hai“-Schichten nachgewiesen und in denselben Überreste von Säugetieren gesammelt.

Mir gereichen diese Beobachtungen zu grosser Freude, denn *Tafel* und *Obrucseff* bestätigen durch dieselben eine der namhaftesten Entdeckungen der Expedition des Grafen Béla Széchenyi und die darauf basirenden Folgerungen.

An den Ufern des asiatischen Eismeerer hat das russische Schiff *Pachtussoff* das Karische Meer befahren und gelangte bis zum Busen des Ob.

Tolmaceff erforscht die Flussgegend des Kaatanga.

Über die Gebiete Asiens sind mehrere treffliche Werke erschienen, als Denksteine mühevoller Arbeit der letztvergangenen Jahre.

Wadell schildert in seinem Werke „Lhasa and its mysteries“ den Verlauf und die Resultate der Militärexpedition nach Lhasa, welches in ungarischer Bearbeitung auch in der Bibliothek der Geogr. Gesellschaft erscheinen wird. Als Ergänzung von *Wadell's* Mitteilungen kann *Rawling's* Werk über das westliche Tibet betrachtet werden. Mit diesen Werken sind auch die letzten verschlossenen grossen Gebiete, die Staaten des südlichen Tibet entschleiert.

Über Ost-Turkestan und das Tien-san-Gebirge erschien ein sehr wertvolles Werk der amerikanischen Geologen-Geographen *Pumpelly* und *Davis*.

Den Mittelpunkt des Tien-san-Gebirges, die Umgebung und äussere Formerscheinung des Khan-tengri beleuchtete *Gottfried Merzbacher*, den wir

im Februar zu hören Gelegenheit hatten, in seinem in englischer Sprache erschienenen Werke.

Dr. *Jenő Cholnoky* hat uns in seiner Abhandlung „Folyószabályozás és talajjavítás Kínában“ (Flussregulierung und Bodenmeliorisation in China“, im XXI. Heft der *Vízrajzi Közlemények*) ein ausgezeichnetes Bild über die hydrographischen Verhältnisse der grossen chinesischen Ebene gegeben.

Mit grosser Befriedigung kann ich verkünden, dass das lang erwartete Werk meines Copräsidenten, unseres Ehrenmitgliedes *Maurus Déchy* über die Hochregionen des Kaukasus erschienen ist. Die Gletschergebiete sind nur im Hochsommer zugänglich, daher auch führte Déchy mehrere Expeditionen in die noch unbekanntes Begriesen des Kaukasus. Es waren bei diesen Gelegenheiten weiland *Hugo Loyka* und Dr. *Ladislaus Hollós* als Botaniker und die Geologen *Franz Schafarzik*, Dr. *Karl Papp* und *Desiderius Laczkó* seine jeweiligen ungarischen Begleiter.

Die Ergebnisse der Reisen *Déchy's* liegen nunmehr in zwei Prachtbänden vor. Wir finden in ihnen nebst dem Verlauf auch die mit grosser unmittelbarkeit geschilderten Erlebnisse der Reisen sowie die schwierigen Berg- und Gletscherfahrten. Eine reiche Anzahl kunstvoll ausgeführter Bilder sind ohne Ausnahme Reproduktionen von photographischen Aufnahmen des Verfassers. Es sind ausgezeichnete Darstellungen der Gletscher des Kaukasus; sie geben uns einen klaren Begriff über die Ausbreitung der Schnee- und Eisgefælde. Die trefflichen Werke *Freshfields* u. *Dr. Merzbachers*, zu welchen übrigens einen guten Teil der Bilder *Déchy* lieferte, werden vom Werke des Letztgenannten bedeutend überflügelt und kann dieses somit getrost als eine der schönsten und inhaltreichsten Schöpfungen der bisherigen alpinistischen Literatur bezeichnet werden. Die dem Werke beigefügte Karte (Massstab 1 : 400,000) gibt ein gutes Bild der mittleren Teile des Kaukasus. Der III. Band von *Déchy's* Werk wird die wissenschaftlichen Ergebnisse enthalten.

Gelegentlich des Erscheinens dieses Werkes beglückwünsche ich meinen Copräsidenten aufrichtigst und bedauere nur, — es ist dies ein Beweis unserer Mittellosigkeit auf finanziellem Gebiet — dass *Déchy's* Prachtwerk nicht zuerst in ungarischer Sprache und in Ungarn erschienen ist, sondern in Berlin.

Eine Ausgabe in ungarischer Sprache ist erst jetzt im Drucke begriffen. Noch ist das ungarische Lesepublikum nicht so gross, dass die ungarischen Verleger es wagen könnten ein solches Werk in der Originalsprache herauszugeben.

Vier grössere wissenschaftliche Expeditionen sind derzeit bereit ihren Weg in das Innere Asiens anzutreten. Ein wohlausgerüstetes deutsches Unternehmen wird die archaeologischen und geschichtlichen Denkmäler Innerasiens besuchen, zwecks Forschung verschwundener Kulturen. Der deutsche Kaiser unterstützt diese Expedition mit einer bedeutenden Summe aus dem *Dispositions-fonde*. Übrigens hat sich auf die Initiative des Orientalistenkongresses

in Rom zur anthropogeographischen Erforschung Asiens ein internationaler Verein gebildet, dem auch eine ungarische Kommission in der orientalischen Abteilung der Ethnographischen Gesellschaft zugeteilt wurde. Eine andere Expedition befindet sich jetzt unter der Leitung unseres Landsmannes Dr. *Aurel Stein* auf dem Wege von Indien in das Innere Asiens, ebenfalls zur Lösung kulturgeschichtlicher Probleme. Dr. *Sven Hedin* ist gleichfalls wieder in Asien und weilt derzeit in den oberen Gegenden von Iran; doch bin ich davon unterrichtet, dass er weiter reichende Pläne gefasst habe.

In kürzester Zeit dürften auch Dr. *Georg Almásy* und Geologe Dr. *Gyula Prinz*, Mitglieder unserer Gesellschaft in das Innere Asiens aufbrechen.

Mit wärmstem Interesse begleitet unsere Gesellschaft das Vorhaben ihrer Mitglieder und wünsche ich ihren Unternehmungen viel Glück und reichlichen Erfolg.

Wohin alle diese Expeditionen ihren Weg nehmen, kann mit Bestimmtheit nicht festgestellt werden. Sind wir doch schon bei jenem Punkte angelangt, wo es nicht mehr ratsam erscheint über Zweck und Pläne der Expeditionen Näheres verlautbaren zu lassen, damit nicht etwa internationale Eifersucht dem Gelingen der Expeditionen hinderlich werde oder denselben zuvorkomme.

Über *Afrika* ist noch weniger zu berichten. Im Innern des schwarzen Erdteiles wurde mit den Einzelforschungen früher begonnen als in Asien. Und es sollte mich Wunder nehmen, wenn wir nicht schon nach Verlauf eines Jahrzehnts als Reiseweg mitten durch Afrika, von Alexandria bis Cap-town eine Bahnstrecke benützen könnten.

Dr. *K. Uhlig's* Reisen um den *Meru* und den *Kilima-Ndscharo*, sowie *Powell Catton's* zum Studium der grossen Säuger, für längere Zeit geplanter Aufenthalt in den Urwäldern zwischen *Nil* und *Zambesi* verfolgen wirtschaftliche Zwecke.

Die Franzosen erforschen fleissig das in ihr Interessegebiet fallende westliche Afrika. Kapitän *Flye-Sainte Martin* hat die noch unerforschten Teile der westlichen Sahara bereist, war in den Sandwüsten von Igridi und unterwarf die Karawanenwege zwischen den Oasen Tuat Tenduf und Tafilet einem eingehenden Studium.

Den Tsad-See selbst und seine Umgebung haben die Beamten der französisch-deutschen Grenzberichtigung sorgfältig studiert. Der 21.000, respektive 15.000 Km.² umfassende See erreicht im westlichen französischen Gebiete eine grösste Tiefe von 14 M. und eine durchschnittliche Tiefe von 3—4 M. Sein Abfluss durch die Lagunen von Bahr el Gazar ist unbestimmt, fast unmerklich. Allem Anscheine nach entsteht dieser Fluss durch Grundwasser, also ein unterirdischer Abfluss des Sees.

Auch einige unserer Landsleute und Mitglieder unserer Gesellschaft befinden sich gegenwärtig in Afrika, u. zw.: Baron *Bornemissza*, Graf *Samu Teleki* und Graf *Jenő Zichy*.

Über die Inseln im Süden des Stillen-Oceans hatten wir stets Interessantes zu berichten. Die Insel Savaii der Samoagruppe ist wieder vulkanisch tätig, und werden daselbst genaue Beobachtungen angestellt. Der westliche, holländische Teil Neu-Guineas wird von *Matjes Posthumus* erforscht.

In Nordamerika hat *Mac-Gregor*, der Gouverneur Neufundlands, das Innere von Labrador bereist; in Südamerika aber war es *Erland Nordenskjöld*, der genaue Forschungen in Bolivia und um den Titikaka-See anstellte.

Was die Forschungen in den Polargegenden betrifft, verdient die zweieinhalbjährige nordgrönländische Expedition des dänischen Schriftstellers *Milius Erichsen* Erwähnung. Diese literarische Expedition verfolgte den Zweck, das geistige Leben der heidnischen Eskimo zu studieren. — Sie verbrachte zwei Winter unter 76° nördl. Breite, im Melville-Busen, der genau aufgenommen wurde.

Peary, der unerschrockene amerikanische Polarreisende, begab sich nach dem westlich von Grönland gelegenen Grantland, um von dessen unter 83° nördl. Breite gelegenen Ufern die Erreichung des Nordpols zu versuchen.

Herzog *Philipp von Orleans* unternahm mit dem Südpolreisenden *Gerlache* auf dem Schiffe *Belgica* eine Fahrt an das östliche Ufer von Grönland. Eigentlicher Zweck der Reise war Jagdsport. Letzteres muss auch von der Expedition des Engländers *Fiala* gesagt werden, deren Ziel Franz-Joseph-Land gewesen.

Auf dem Weltkongress der Polarreisenden in Mons (Belgien), wurde der Antrag zu einer internationalen Vereinigung der Polarforscher gestellt. Die Veröffentlichung der überaus wertvollen Ergebnisse der norwegischen Nordpolexpedition ist unter *Nansen's* Redaktion nunmehr beim 6. Bande angelangt und enthält Gesetze von bedeutender Tragweite bezüglich der Physik des Polarmeeres.

Auf dem Gebiete der Oceanforschung waren es stets die englischen, schwedischen und norwegischen Gelehrten, welche die bedeutendste Tätigkeit entfalteten.

Auch jetzt ist es wiederum ein englisches Kriegsschiff, der wohlausgerüstete *Sealark*, welches die nordwestlichen Tiefen des indischen Oceans erforscht.

Beachtenswerte Resultate erzielte die von der russischen Geographischen Gesellschaft und dem Fischer-Verein zur Erforschung des Kaspischen Meeres ausgesandte Expedition. Sie konnte Beweise erbringen für das Erlöschen des Tierlebens von einer Tiefe von 400 m. an bis zu einer grössten Tiefe von 932 m. In diesen Tiefen nimmt nämlich der Gehalt des Oxygens im Wasser bedeutend ab, während der des Schwefelhydrogens zusehens wächst, was ein Absterben und somit ein beständiges Niederregnen von Tierleichen auf den Grund des Meeres zur Folge hat. Im Schwarzen Meere treten diese Erscheinungen nach *Andrussoff's* bekannten Beobachtungen schon in einer Tiefe von 380 m. auf. Die Menge der Bakterien aber wächst mit der Tiefe.

Diese auf dem Grunde abgeschlossener Meere in stehendem, fauligem Wasser verwesenden Tierleichen liefern, von einer Schlammschichte bedeckt, meiner Ansicht nach, das Erdöl. Diese meine alte Auffassung findet auch beim Kaspischen Meere seine Bestätigung. Die alten Erdöllager in den jungtertiären Schichten des Kaukasus, als auch entlang der Karpaten, können seiner Zeit in abgeschlossenen Meeresbecken unter ähnlichen Verhältnissen entstanden sein, wie die aus Tierleichen bestehenden Sedimente auf dem jetzigen Grunde des Schwarzen- und des Kaspischen-Meerces.

In Europa bemühen sich die im Dienste der Heimatkunde stehenden Institute: die geodätischen, geologischen, seismologischen, oceanographischen, meteorologischen, hydrographischen, statistischen, ethnographischen, anthropologischen etc. Institute mit vereinten Kräften, die wissenschaftlich-geographischen Elemente der betreffenden Wirkungsgebiete zu pflegen. Aufgabe der Zukunft wird es sein, die mit grossem Fleisse gesammelten Daten zusammenfassend zu verarbeiten.

Auch in unserer Vaterlande herrscht rege Tätigkeit auf allen Gebieten, und liegt kein Grund vor, dessentwegen wir uns zu schämen hätten, als wenn wir auf geographischem Gebiete dem Auslande nachstünden. Das kgl. ung. Geologische Institut und die damit verbundene Ungarländische Geologische Gesellschaft hat auch dieses Jahr die geographische Litteratur sensu latiori, unseres Vaterlandes durch ausgezeichnete Veröffentlichungen bereichert.

So dürfte der Geograph beim Studium der Süd-Karpaten und Transylvanischen-Alpen kaum das Werk des Barons Dr. *Ferencz Nopcsa* jun. „A Gyulafehérvár—Déva—Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája“ (Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár—Déva—Ruszkabánya und der Grenze Rumäniens) entbehren können. Die Abhandlung der Agrogeologen *Vilmos Güll*, *Aurél Liffa* und *Imre Timkó* über das Ecseder-Moor und dessen landwirtschaftliche Verhältnisse schlägt streng genommen auch in das geographische Fach. Beide Werke erschienen im Jahrbuch (XIV. Bd.) des kgl. ung. Geologischen Institutes.

Unter den agrogeologischen Berichten (Jahresbericht 1904) des kgl. ung. Geologischen Institutes befinden sich auch bemerkenswerte Beobachtungen über die phisiko-geographischen Erscheinungen des Alföld von *Vilmos Güll*, *Henrik Horusitzky*, *Imre Timkó* und *Peter Treitz*.

Es würde zu weit führen, wollte ich alle Veröffentlichungen des Geologischen Institutes und der Geologischen Gesellschaft aufzählen. Es genüge, wenn ich darauf hinweise, dass auch nichtungarische Forscher sich bereitwilligst den Geologen als Mitglieder anschliessen. Der Professor *Gorjanovics-Kramberger* aus Zágráb entdeckte die berühmten, fossilen Überreste des diluvialen Urmenschen, zusammen mit den Resten des *Rhinoceros Merckii*, im Gebiete der kroatischen Gemeinde Krapina, und legte die Ergebnisse seiner Forschung der ung. Geologischen Gesellschaft vor. Es muss noch erwähnt werden, dass derselbe Geologe auch die geologische Karte Kroatiens im

Masstab 1 : 75,000 nebst lehrreichen Erläuterungen herausgibt. Zu bedauern ist nur, dass die geologischen Aufnahmen *Gorjanovics-Kramberger's* nicht unter dem Schutze des kgl. ung. Geologischen Institutes geschehen konnten.

In der Zeitschrift der kgl. ung. Geologischen Gesellschaft erschien auch die Abhandlung des Breslauer Professors Dr. *Friedrich Frech* über die Fauna der maritimen Sedimente der Karbon-Periode Ungarns, welche für die Paleogeographie unseres Vaterlandes von nicht geringer Wichtigkeit ist.

Seit mehr als zwanzig Jahren beschäftigt sich die hydrographische Abteilung des Ackerbauministeriums mit dem Studium unserer Gewässer. Unser Ausschussmitglied *Ödön Bogdánfy*, ein hervorragender Hydrotechniker, veröffentlichte sein „Természetes vízfolyások hidraulikája“ (Hydraulik der natürlichen fließenden Gewässer) betiteltes Werk, in dessen beiden Bänden neben den allgemeinen praktischen Lehrsätzen besonders die auf die Hydrographie und Hydrologie unserer Flüsse bezüglichen Daten eine grosse Rolle spielen. Es enthält dieses Werk in gedrängter Kürze eine Zusammenfassung von zahllosen Messungen und Beobachtungen der hydrographischen Abteilung. Ein unentbehrliches Hülfsbuch, nicht nur der Hydrotechniker, sondern auch der Geographen.

Durch die Herausgabe von *Ede Viczián's* Werk über die Wasserkräfte Ungarns hat das Ackerbauministerium nicht nur der Geographie und Technik, sondern auch der Volkswirtschaft einen Dienst erwiesen.

Hydrographischer Natur, jedoch mit besonderem Bezug auf die Paleographie, ist das treffliche Werk unseres Mitgliedes, *Vilmos Sóbányi*, dessen Preisschrift „A Duna balparti mellékfolyóinak hydrografiája különös tekintettel a terrasse képződményekre“ (Hydrographie der Nebenflüsse des linken Donauufers, mit besonderer Berücksichtigung der Terrassenbildungen) vom mathematischen und naturwissenschaftlichen Komitee der III. Abteilung der Akademie der Wissenschaften herausgegeben wurde.

Das inhaltreiche Werk „Magyarország hőmérsékleti viszonyai“ (Ungarns Temperaturverhältnisse) von *Zsigmond Róna* und *Lajos Fraunhofer*, liefert Beweise für die Tätigkeit des meteorologischen Institutes.

Auch auf dem Gebiete der volkstümlich geographischen Litteratur ist kein Stillstand eingetreten. Die Reisebeschreibungen zweier „Globe trotter“ sind erschienen. „Képek Ázsia keletéről“ (Bilder aus dem Osten Asiens) von *Róbert K. Kertész* und ein illustrirter Band „Dai-Nipon“, von *Benedek Balogh v. Barátos*. Als unterhaltende und belehrende Lektür können beide empfohlen werden.

Aus der Feder Dr. *Franz Gáspár's* ist ein glänzend illustriertes mehrbändiges Prachtwerk über die ganze Erde in Vorbereitung. Der bei der Verlagshandlung „Athenaeum“ im Druck befindliche Band (Geographie) des „Műveltség könyvtára“ (Buch der Bildung) ist ein Beweis, dass sowohl bei unserem Publikum, als auch den Herausgebern, das Interesse an der Geographie im Wachsen begriffen ist.

Die Verlagshandlung *R. Lampel* (F. Wodianer u. Söhne) gibt unter

der Ägide unserer Gesellschaft einen grossen ungarischen Weltatlas heraus, dessen schon in den früheren Präsidialberichten des öfteren Erwähnung getan wurde, und soll derselbe schon in kürzester Zeit dem grossen Publikum zur Verfügung gestellt werden.

Ebenfalls die *Lampel'sche* Verlagshandlung bereichert mit der Franklin-Gesellschaft vereint, durch Herausgabe einer Reihe gediegener Werke „A M. Földrajzi Társaság könyvtára“ (die Bibliothek der Geographischen Gesellschaft), welche Sprecher unter der Aufsicht eines Komitees unserer Gesellschaft organisiert.

In Vorbereitung sind, oder teils schon in Druck gelegt; *Sven Hedin*: „Ázsia szívében, úttalan utakon“ (Im Herzen Asiens auf unwegsamem Wegen) zwei Bände in der Umarbeitung Dr. *Gusztáv Thüring's* (harret in Druck gelegt der Herausgabe).

Károly Gubányi: „Öt év Mandzsuoorszáiban“ (Fünf Jahre in der Manschurci), 1. Band (Originalwerk).

Dr. *Aurél Stein*: „Kothan homokba temetett városai“ (Die vom Sande verschütteten Städte Kothan's) ein Band in der Umarbeitung *Gyula Halász'* (beide im Druck begriffen).

Wadell: „Llassa és misztériumai“ (Llassa und seine Misterien) ein Band, in der Umarbeitung *Amadé Schwalm's* harret noch der Vollendung.

Was die Herausgabe der „Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton“ anbelangt, so ist mit dem nun leider eingetretenen Stillstande nicht das „Balaton-Komitee“, sondern *unsere* missliche politische Lage zu beschuldigen. Wir konnten weder die uns vom Unterrichtsministerium in Aussicht gestellte Unterstützung, noch jene Summen, welche uns vom Ackerbauministerium zugesagt waren, erhalten.

Wir entbehren nun schon die Posten des Budget von 1905 und von 1906, 12,000, resp. 20,000 Kronen. Diese Summen sollten nicht nur dazu dienen, die wissenschaftliche Monographie des Balaton zu beenden, sondern auch bei andern geographischen Forschungen in anderen Teilen unseres Vaterlandes Verwendung finden. Das eingehende Studium der Hohen-Tátra, der Hochregionen unserer übrigen Schneegebirge; die Erforschung des Grossen Ungarischen Tieflandes sind Aufgaben, die in erster Reihe der Lösung harren und keinerlei Aufschub dulden.

Auch ein Studium des kroatisch-dalmatinischen Küstenlandes würde unsere Interessenssphären berühren.

Vom Balaton-Komitee wurde im Laufe des verflossenen Jahres Folgendes veröffentlicht: Dr. *Jenő Cholnoky*: „A Balaton színtüneményei“ (Die Farbenerscheinungen des Balaton).

Baron Dr. *Béla Harkányi*: „Fénytükrözési tünetmények a hullámozó vízfelületeken“ (Lichtreflexerscheinungen auf bewegtem Wasser) in ungarischer und deutscher Sprache.

Dr. *Géza Entz jun.*: „Adalék a Balaton planktonjának ismeretéhez“ (Beiträge zur Kenntniss des Balaton-Planktons).

Dr. *A. Weiss*: „I. Pótlék a Balaton környék puhatestű faunájának felsorolásához“ (I. Nachtrag zur Aufzählung der im Balatonsee und seiner Umgebung lebenden Mollusken).

T. Kormos: „II. Pótlék a Balaton környék puhatestű faunájának felsorolásához“ (II. Nachtrag zur Aufzählung der im Balatonsee und seiner Umgebung lebenden Mollusken).

Julius Réh: „Ős és őskori nyomok Veszprém körül“ (Spuren der Urzeit in der Umgegend von Veszprém) ungarisch

Dr. *Vilibáld Semayer*: Umarbeitung (deutsch) von weiland János Jankó's grossem Werke: „A Balatonmelléki lakosság Néprajza“ (Ethnographie der Umwohner des Balatongestades).

Alle Nummern der Entwürfe für die Ausgaben sind in Arbeit, der Vollendung nahe, ja es sind 50—60 Bogen der Veröffentlichungen ungarisch und deutsch, schon im Druck erschienen; doch kann ein grosser Teil aus obigen Gründen noch nicht herausgegeben werden. Den Verfassern jedoch wurden die Separata zu Verfügung gestellt, damit ihre Priorität gewahrt bleibe.

Ferner darf nicht unerwähnt bleiben, dass, nachdem die Räumlichkeiten für Bibliothek und Sekretariat unserer Gesellschaft in der höheren Töchterschule des VI. Bezirkes, welche uns für mehrere Jahre mit grosser Liberalität waren zur Verfügung gestellt worden, gekündigt wurden, uns mit Genehmigung des Ministeriums für Kultus und Unterricht, der Rat der Universität der Wissenschaften, resp. die philosophische Fakultät im Geographischen Institut (Sándorgasse, altes Parlamentsgebäude) bequemere und mehr im Zentrum gelegene Räumlichkeiten gegeben hat.

Zugleich gestattete *Lajos Láng*, diesjähriger Rektor Magnificus der Universität, dass unsere Gesellschaft ihre Sitzungen im alten Parlamentsgebäude abhalte. Wir haben somit auf weitere fünf Jahre, solange der Mietvertrag des alten Parlamentsgebäudes dauert, für die Arbeit und Leitung der Angelegenheiten der Gesellschaft ruhige Räumlichkeiten gesichert.

Sehr erfreulich ist auch folgendes Ereignis: Die Mitte August in Berlin abgehaltene *Internationale Erdbeben-Konferenz*, welcher achtzehn Staaten offiziell beiwohnten, so auch Ungarn, ohne Österreich, begründete die *Internationale Vereinigung für Beobachtung der Erdbeben*, und wurde zu deren leitenden Sekretär unser Mitglied Professor Dr. *Radó v. Kövesligethy* gewählt, wobei auch das Rechnungsamt nach Budapest verlegt wurde.

Der gewesene Kultus- und Unterrichtsminister Georg Lukács hat auf die Unterbreitung der philosophischen Fakultät hin seine Zustimmung dazu gegeben, dass neben dem Geographischen Institut der Universität die von dem internationalen Verein gewünschte erstrangige seismologische Station errichtet werde. Zu diesem Zwecke wurden bedeutende Summen flüssig gemacht und *Radó v. Kövesligethy* mit der Leitung der Station betraut. Die Station steht in Verbindung mit dem Geographischen Institut und ist in einem der Kellerräumlichkeiten des Nationalmuseums untergebracht; hierher wurden zu

den neuangeschafften auch die von der Geologischen Gesellschaft überlassenen Instrumente gebracht, welche bisher im Souterrain des Geologischen Institut aufgestellt waren. Da auch die III. Abteilung der ung. Akademie der Wissenschaften mit einer Unterstützung von 5000 Kr. zu dem Gelingen der Sache beitrug, ist die neben dem geographischen Institut der Universität erstandene seismologische Station ersten Ranges für ganz Osteuropa ein bedeutender Mittelpunkt geworden. Wir wünschen unserem Mitglied Dr. *Radó v. Kövesligelhy* aufrichtig Glück zu diesem Erfolge. Es ist ausschliesslich sein moralisches Verdienst, dass Budapest ein wichtiger Ort für die geophysische Beobachtung der Erdbeben geworden ist. Auch unserer Gesellschaft gereicht seine Wirksamkeit zur Ehre, nicht nur, weil Dr. *Kövesligelhy's* Untersuchungen, die ersten in diesem Fache, in den „Földrajzi Közlemények“ erschienen, sondern auch gewiss weil seine in den vorigjährigen „Közlemények“ nicht ohne finanzielle Opfer unsererseits publizierte Abhandlung „Szeizmikus elemek számolása és a cerami földrengés“ (Seismische Berechnungen und das Ceramer Beben) mit sechs Tafeln, auf seine Wahl gelegentlich der Internationalen Erdbeben-Konferenz, von bedeutendem Einfluss gewesen sein mag.

Es ist uns eine grosse moralische Genugtuung und hebt das Ansehen unserer wissenschaftlichen Tätigkeit allerorts, dass es in der Förderung und Verwirklichung wissenschaftlicher Ziele in Ungarn keine Uneinigkeit gibt.

Die kostspieligeren Ausgaben der „Közlemények“ haben der Gesellschaft eine schwere Last auferlegt, zu deren Erleichterung unser hoher Schutzherr, Prinz *Philipp von Sachsen-Koburg-Gotha* unserer Gesellschaft ein Geschenk von 2000 Kronen zu geben geruhte. Ich beantrage die Generalversammlung möge anlässlich dieser Gabe ihren protokollarischen Dank aussprechen, und dies auch Seiner kgl. Hoheit zur Kenntniss bringen. Die II. Abteilung der ung. Akademie der Wissenschaften wies unserer Gesellschaft für das Jahr 1906 eine Unterstützung von 800 Kronen an, mit dem Wunsche, wir möchten unsere Aufmerksamkeit auch der politischen Geographie zuwenden. Die mathematische und naturwissenschaftliche Kommission der III. Abteilung hat unserer Gesellschaft ein für allemal aus ihrem heurigen Budget 1000 Kronen Unterstützung zugesagt. Ich beantrage, dass die Generalversammlung beiden Abteilungen der Ungar. Akademie der Wissenschaften ihnen Dank ausspreche.

Nachdem ich die geographischen Bewegungen und die Ereignisse im Leben unserer Gesellschaft, während des Jahres 1905, auf diese Weise dargelegt habe, kann ich nicht umhin die Aufmerksamkeit der geehrten Generalversammlung auf die pietätvolle Erinnerung an die Toten der Geographie und unserer Gesellschaft zu lenken. Im vergangenen Jahre hat der Tod die Reihen der Geographen sehr gelichtet.

Der schwerste Verlust hat unser Vaterland und unsere Gesellschaft durch das Ableben des Ehren- und Gründenden-Mitgliedes Sr. kaiserl. und königl. Hoheit des *Erzherzogs Joseph* betroffen.

Ferner haben wir an Ehrenmitgliedern im vergangenen Jahre verloren, in der Reihenfolge ihres Todes: Dr. *Edmund Richter*, Universitätsprofessor in Brüssel, Baron Dr. *Ferdinand Richthofen*, Universitätsprofessor in Berlin.

Von unsern vaterländischen Ehrenmitgliedern sind gestorben: *Aladár György*, Mitglied unseres Ausschusses und der Balaton-Kommission, ein begeisterter Vorkämpfer alles Guten und Schönen, der uns allen ein werter und treuer Freund gewesen. Seinem Andenken soll ein besonderer Abend gewidmet werden, für welchen unser Ausschussmitglied, Herr Dr. Imre Farkasfalvi die Gedenkrede zu halten versprach.

Wir verloren Dr. *Vince Borbás von Dejlér*, Universitätsprofessor in Kolozsvár, der lange Ausschussmitglied unserer Gesellschaft, Mitglied der Balaton-Kommission und ein fleissiger Mitarbeiter an unserem Werke gewesen.

Der unerwartete Tod *Gyula Czárán's*, des Forschers der Biharer Berge und Grotten, ist nicht nur für die Touristenwelt, sondern auch für die Geographie ein schwerer Verlust.

Unter den ausländischen Geographen sind es Dr. *Adolf Bastian*, der berühmte Ethnograph, *W. Blanford*, der erste, der Abessinien beschrieben hat, Graf *Pierre Brazza*, der verdienstvolle französische Afrikaforscher und Eroberer, deren Tod auch jeden Geographen berührte. Ihr Andenken sei auch auf unsern Blättern verewigt.

Ich kann meinen Bericht nicht schliessen ohne einer Angelegenheit von allgemeiner Bedeutung zu gedenken, die mich dazu bewogte, noch für einige Minuten die Aufmerksamkeit der geehrten Generalversammlung in Anspruch zu nehmen.

Vor nicht langer Zeit hat der Kultus- und Unterrichtsminister einen „Universitäts-Gesetzentwurf“ ausarbeiten lassen, bei welchem ein Wort mitzusprechen nicht nur die dabei interessierten Hochschulen, sondern auch die wissenschaftlichen Kreise verpflichtet sind.

Gewiss vertritt dieser Gesetzentwurf nicht ausschliesslich die Auffassung des zurücktretenden Herrn Ministers, sondern die der Leiter der höheren Unterrichtsangelegenheiten im Ministerium; die Beschäftigung mit dieser Frage ist also aktuell und auch für die Zukunft von Bedeutung. Dieser Gesetzentwurf will an der Universität vier grosse Wissenskreise unterscheiden: I. Sprachen und Literatur. II. Sozial-Wissenschaften und Geschichte. III. Mathematik und Naturwissenschaften. IV. Philosophie.

Vergebens suchen wir die Geographie in der ausführlichen Einteilung irgend eines dieser Wissenskreise; auch in den übrigen Teilen des Gesetzentwurfes findet sich kein Wort über Geographie. Eigentlich müsste man daraus folgern, dass die Verfasser des Gesetzentwurfes die Geographie für keine Wissenschaft halten, deren Unterricht an den ungarischen Universitäten erwünscht wäre.

Jedoch scheint bei Ausarbeitung dieses Gesetzentwurfes im Ministerium doch nicht diese Ansicht die leitende gewesen, zu sein, denn dann wäre die be-

deutende Unterstützung, die besondere Sorgfalt und das Wolwollen, mit welchem die geographischen Lehrstühle und Institute der Universitäten Budapest und Kolozsvár gestützt und gefördert werden, unbegreiflich. An beiden Universitäten sind die geographischen Lehrstühle und Institute in solcher Entwicklung, dass sie es mit jedem geographischen Institut, welcher ausländischen Universität immer aufnehmen können. Es ist desshalb keine Rede von der Geographie in dem Gesetzentwurf, weil die Verfasser nicht wussten was mit ihr anzufangen. Ob sie in den II. Kreis, zu den sozialen Wissenschaften, oder in den III zur Mathematik und zu den Naturwissenschaften gehöre war ihnen augenscheinlich nicht recht klar. Offenbar liessen sie sich ganz von dem Studienplan und der Auffassung der ehemaligen Hochschulen des Auslandes leiten, ohne jener ausgebreiteten Literatur zu gedenken, welche seit längerer Zeit, über die Aufgaben und Methoden der Geographie entstanden ist.

Es würde uns zu weit von unserem Gegenstande führen, so erspriesslich es auch wäre, wollte ich hier die Geschichte der geographischen Methodik erläutern, und die über das Wesen der Geographie entstehenden und vergehenden philosophischen Theorien wiedergeben.

Zweifelsohne war die Geographie bis in die neueste Zeit keine selbstständige Wissenschaft, sondern vorerst nur ein Teil der Kosmographie. Erst das Werk des jung verstorbenen Varenius: *Geographia universalis*, welches im Jahre 1660 erschien, überflügelte seine Zeit um Jahrhunderte, denn es enthält jene wissenschaftliche Geographie, welche wir lehren; zu seiner Zeit fand jedoch sein Beispiel keine Nachahmer.

Dann wurde die Geographie, durch das Ansehen des grossen *Karl Ritter* in den Dienst der Geschichte gestellt. Er war es, der als Erster die genaue räumliche Kenntnis der Erdoberfläche als Aufgabe der Geographie betrachtete. Seit Ritter's Zeit wurde die Geographie von jedem wahren Gelehrten in diesem Sinne gepflegt.

Die Ritter'sche Methode hatte jedoch auch eine philosophische Schattenseite, die zum Glücke schon lange keine Anhänger besitzt, es war dies das Prinzip der Nützlichkeit, welches geeignet erschien die Geographie auch bei den Humanisten beliebt zu machen, nämlich diesen Wissenszweig nicht seiner selbst halber, sondern weit eher im Interesse der Menschen und der menschlichen, bessergesagteuropäischen oder kristlichen Gesellschaft zu pflegen.

Dieses teleologische Richtungsprinzip hat die Geographie volkstümlich gemacht. Heutzutage auch, in der Epoche des imperialistischen Nationalismus, liebt es die öffentliche Meinung, die Aufgabe der Geographie von diesem Standpunkt aus zu betrachten, und sie hat Recht. Der Mann des öffentlichen Lebens schöpfe vor Allem aus der Geographie Wissen und Kraft zum Schutze und zur Kräftigung seiner Nation, seines Stammes und seines Vaterlandes.

Aber haben denn nicht die übrigen, humanistischen und realistischen Wissenschaften denselben Zweck?

Doch die teleologischen Bekenner und gläubigsten Anhänger *Ritter's* haben diesen natürlichen Wunsch in der Methodik der Geographie übertrieben, und die Schulvereins-Geographen: *Ratzel*, *Kirchhoff*, *Wagner*, betrachten die Verbreitung der deutschen Hegemonie als Hauptzweck der Geographie.

So entstand in Deutschland jene Methode der Geographie, welche diese Wissenschaft für dualistisch ansieht und sie zum Verbindungsglied der Naturwissenschaft und der Geschichte macht.

Die jüngeren deutschen Geographen, unter dem Einfluss der öffentlichen Meinung haben dieselbe Richtung eingeschlagen. So viel auch *Partsch*, *Hettner* dagegen predigen, sie folgen der *Ritter's*chen Schule, ja sie gehen noch weiter darin. Sogar der berühmte *Elisée Reclus*, obwohl er sich in seinem „Die Erde“ (la Terre) betitelten Werk gegen die dualistische Auffassung erklärt („Die naturwissenschaftliche Geographie ist nichts anderes als die Beobachtung der uns umgebenden, irdischen Harmonien. Die Beschreibung jener höheren Harmonien, welche dem Verhältnis der Menschheit zu der ihr als Schauplatz gegebenen Erde entspringen, ist Aufgabe der Geschichte“. I. Bd., S. 73), hat er doch alle seine Werke, durch die er so sehr begeisterte, besonders seine „Géographie universelle“ in dualistischer Auffassung geschrieben. Trotz alledem haben seine sublimen Auffassung und seine an der Brüsseler „Université libre“ entwickelten Lehren nicht gefallen, besonders in Deutschland nicht, weil seiner dualistischen Auffassung der Geographie nicht ein auserwählter Stamm, oder Nationalimperialismus, sondern gleiches Recht und gleiches Wohl der ganzen Menschheit vorschwebte.

Wenn wir Umschau halten unter den jüngsten Produkten und Pflegern der Geographie, sagen wir von *Ritter* bis *Richtshofen*, so steht unleugbar fest, dass *Ritter* und seine Anhänger, welche die Geographie beliebt gemacht und ihr einen würdigen Platz unter den Wissenschaften gegeben, sie nicht wissenschaftlich weiterentwickelten und sie nicht zur forschenden, beobachtenden Wissenschaft erhoben haben. *Alexander Humboldt* aber wirkte leider nicht an Universitäten.

Oskar Peschel und noch mehr *Richtshofen* waren es, welche die Geographie auf genaues und eingehendes Studium der Beobachtungen gründeten und die naturwissenschaftliche Geographie zur eigentlichen wissenschaftlichen forschenden Geographie machten. Nicht als ob die geschichtliche Geographie keine Wissenschaft wäre, aber sie ist schon nicht mehr die Wissenschaft der Untersuchung, sondern ausschliesslich die der Folgerung und der Verallgemeinerung. Tatsache ist, dass das Werk der letzteren die Geographie nicht gefördert hat; alle ihre Pfleger dienten dem Dilletantismus und suchten auf dem Gebiete der Geographie die Volkstümlichkeit. *Die wahre Geographie ist die naturwissenschaftliche Kenntniss der Erde, den Menschen vom anthropologischen Standpunkt aus mit eingeschlossen; sie besteht aus der Untersuchung aller Erscheinungen der Erde und dem Zusammenfassen der Erscheinungen in Gesetze.* Auch mit der räumlichen und zeitlichen Verän-

derung der Erscheinungen und mit den Ursachen dieser Veränderungen muss gerechnet werden. Wir sind noch ganz am Anfange derartiger Untersuchungen und Jahrzehnte, ja sogar Jahrhunderte werden vergehen, bis unsere Erde, oder vielleicht nur ihre Oberfläche und äusserste Rinde von ihrem Beherrscher, dem Menschen, gründlich gekannt sein wird. Die Kenntniss müssen wir von den sozialen Wissenschaften unabhängig fördern; *sie wird die Geschichtschreibung, die politische Geographie, die Regierungsweise beeinflussen, ja modifizieren, gerade so, wie das Schiesspulver und der Dampf die Kriegsführung umgestaltet haben.* (Buckle).

Aus diesem Allem ist ersichtlich, dass die Geographie, als reine Wissenschaft, nur naturwissenschaftlich sein kann und dass sie nur ein solcher Naturforscher weiterentwickeln kann, der fähig ist in irgend einem Zweig der Naturwissenschaften selbstständig zu forschen.

Damit jedoch der Naturforscher-Geograph sich bewähre, damit er die Geographie nützlich pflege und verbreite, muss er unbedingt eine humanistische Bildung, Gefühl für die Geschichte haben, denn ohne sie wird er weder seiner Wissenschaft, noch der sozialen Geographie viel nützen.

Die Rolle der Geographie im Rahmen des Universitätsunterrichts muss also einen wohl präzisirten Rang erhalten, und zwar im III. Kreis, jenem der Naturwissenschaft und Mathematik, weil die reine Geographie mit jeder der hierher gehörenden Wissenschaften in enger Verbindung steht.

Die bemerkbare Vernachlässigung oder vielmehr das Verstummen der Geographie im Gesetzentwurf ist wie ein aufwärts geworfener Schatten des traurigen geographischen Studienplans der Mittelschulen.

Dieser Gegenstand, den man ohne mathematische, geometrische, physikalische, chemische und naturgeschichtliche Grundkenntnisse nicht verstehen kann, wird in der ersten Mittelschulklasse zugleich mit der Geographie von Ungarn gelehrt, in der 2. und 3. Klasse folgt die Beschreibung der Erdteile, dann ist der eigentliche Unterricht zu Ende. Es ist klar, dass ein Schüler der Mittelschule keine gründlicheren Geographiekennntnisse erwirbt, als er schon in der Elementarschule besessen hat. Aber wenn irgend eine Wissenschaft ohne Ausnahme jedem Mann des öffentlichen Lebens nottut, so ist die genaue Kenntniss der Erde und der Heimat. Politiker, Diplomat, Soldat, Kaufmann, Administrationsbeamter — alle müssen gleichmässig wohl ausgerüstet sein mit geographischen Kenntnissen um ihre Laufbahn zu betreten. Diese Kenntnisse jedoch kann man nicht in den untersten Klassen der Mittelschule, mit einem 9—12-jährigen Kopfe erwerben; in den höchsten Klassen, jedoch wird sie der Jüngling mit gereiferer Auffassung sich aneignen und ihren Nutzen begreifen.

Sir Cl. Markham, das Haupt der englischen Geographen auf der geographischen Schule der Universität Cambridge hat am 19. Okt. 1905 bei der Eröffnung seines Lehrfaches darauf hingewiesen, wie viel Schaden, Verlust, Gefahr und Fehltritte fortwährend im Handel, im Heerwesen und in der Administration vorkommen infolge geographischer Unwissenheit. Aber

so wird es immer sein, solange Führer, besonders Staatsmänner, nicht zugleich Geographen sind. Die Mächte, welche das Schicksal der Menschen bestimmen, müssen die Natur der Völker und Volksstämme und deren von ihr abhängigen Charakter kennen, welcher sich den natürlichen Eigenschaften jenes Erdteiles entsprechend gebildet hat, wo sich der Volksstamm und das Volk entwickelt haben. Die Geschichte belehrt uns darüber, dass von Seiten der an der Spitze der Macht Stehenden immer mehr gestrebt wurde, die Menschen ihren Gewohnheiten, ihrer Natur, ihrem Wohnort, ihren natürlichen Eigenschaften entgegen zu regieren, als sich der ihnen angebornen Natur anzubequemen. Den Lehren der naturwissenschaftlichen Geographie gemäss ist dies jedoch immer ein verhängnissvolles, zu keinem guten Ende führendes Bestreben, *denn es ist ebenso unmöglich, die Natur der Völker und Volksstämme zu ändern, wie das Klima- die Meeresbewegung oder die Höhe der Gebirge.*

Aus all dem Gesagten ersehen wir, dass die Geographie noch nicht den ihr gebührenden Platz einnimmt, weder im öffentlichen Unterricht, noch im öffentlichen Leben. Und doch könnte keine Wissenschaft so viel beitragen zum Glück der Menschheit und der Völker, als die Geographie. Ich wünsche, dass sich in unserem Vaterlande Mittel und Wege finden mögen für eine diesem Zwecke dienliche Arbeit mit vereinten Kräften, und dass in dieser Tätigkeit der Ungar. Geographischen Gesellschaft die Führerrolle beschieden sei.

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 5) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Im Lande der Nord-Ostjaken.

Von Josef Pápay.

(Schluss).

A nächsten Morgen kehrte ich schon nach Obdorsk zurück, dort konnte ich ruhig über das Geschehene nachdenken. Mein Ostjake konnte mir die unverständenen Teile nicht recht erklären. Doch erfuhr ich soviel von ihm, dass sie solche grosse Operfeste nur jedes dritte Jahr zu feiern pflegten. Gewöhnlich dauert das Opfer sieben Tage. Der Hauptgötze heisst: Ort-jich (=Fürsten-Sohn). Er ist der höchste Götze der Nord-Ostjaken. Sein Hauptsitz ist auch hier in der Gegend von Obdorsk, vielleicht gerade in Vulpasl, während Ort (Fürst), die bei den Ostjaken und Wogulen allgemein verehrte Gottheit, in der Nähe der Irtyschmündung in Weissenberg (Belogorskoe) residiert. Solchen Götzen bauen sie eine Art kleiner Häuser auf Pfählen. In diesen stellen sie den Götzen auf und hinter ihm sind die verschiedenen Motiv-Gegenstände aufgehäuft. Auch die zum Töten des Opfertieres dienenden Werkzeuge werden hier aufbewahrt. Die habgierigen Russen und Zürjenen haben oft solche Götzentempel ausgeraubt; aber die Ostjaken überlisteten sie, indem sie die Häuschen mit gefährlichen Fallen (selbst-schiessenden Pfeilen etc.) umgaben; der habsüchtige Russe oder Zürjene, der sich an einen solchen Ort wagt, setzt sein Leben aufs Spiel.

Übrigens bedeutet dieses Opfer eine glückliche Wendung in meinem Unternehmen. Von da an zogen sie sich nicht mehr so vor mir zurück, die näherten sich mir mit Vertrauen; sie verbargen nichts mehr vor mir. Die bei der Geburt, bei Hochzeiten zu beobachtenden Ceremonien habe ich bis in die geringsten Einzelheiten beschrieben. Doch liessen mir die Gesänge keine Ruhe; ich machte mich mit meinem Ostjaken wieder auf die Reise. Zu allererst suchte ich meine Polujer Bekannten auf. Auf zwei Schlitten fuhren wir über die Eisdecke des Flusses Poluj gegen das Quellgebiet des

Flusses zu. Anfangs flogen die Rentiere nur so dahin mit uns, aber später verliess sie ihre Kraft, wir kamen nur langsam vorwärts. Die Fuhrleute schlugen und schlugen die armen kraftlosen Tiere. Zur Nachtzeit kamen wir in Pugor-pogol (Insel-Dorf) an. Der alte Magya nahm uns sehr freundlich auf. „Er ist angekommen“, — so sprach er — „der grosse Mann, der vielleicht nicht geht, wie ein gewöhnlicher Mensch, sondern den geflügelte Tiere tragen.“ Die Familie hatte zugenommen. Magyas Sohn hat geheiratet. Bei meinem letzten Hiersein waren wegen des Mädchenpreises Unterhandlungen im Gange, endlich kamen die Alten glücklich überein; ohne gefragt zu werden, wurden die jungen Leute ein Paar. Die junge Frau machte sich schläfrig am Herde zu schaffen, sie bemühte sich mit grosser Bereitwilligkeit, den Weisungen der alten Frau zu folgen. Die andern lagen und schliefen. Der alte Kaly, Magya's jüngerer Bruder hockte auch dort auf seinem Lager und freute sich des Wiedersehens. Erst jetzt lernte ich ihn wirklich kennen, obwohl ich schon das letzte Mal geahnt, dass ich es da nicht mit einem gewöhnlichen Menschen zu tun habe. In der schwach beleuchteten Jurte entdeckte ich indessen noch ein anderes Paar. Auf dem Hauptplatze, in der vorderen Ecke standen die Götzen der Polujer Ostjaken, in Gestalt zweier mächtiger Tuchballen: eine männliche und eine weibliche Gottheit. Das Gesicht ersetzte bei jedem der Götzen ein zinnerner Teller. Der Gott hatte den Tuchballen mit einem Gürtel umschlungen, das Haupt der Göttin war von dem Fransentuch bedeckt.

Der alte Kaly ruhte neben den Götzen. So erfuhr ich, dass er der Hüter der Götzen sei. Als er bemerkte, dass mein Blick an den Götzen haftete, zeigte er auf sie: „Dies ist der Gott der Ostjaken.“ Darauf neigte ich vor dem Götzen dreimal das Haupt, in der Weise, wie ich es beim Opferfest gelernt. Wir sprachen lange mitsammen. Ich konnte kaum antworten auf die vielen Fragen, erst gegen Morgen verstummten sie. Ich legte mich in Kalys Nähe zur Ruhe, mein Begleiter neben mich.

Am nächsten Morgen, als ich ins Freie ging, sah ich Blutspuren auf dem Hofe (sie hatten eben gestern dem Götzen geopfert).

Auch Kaly kam heraus, zog die an der Wand lehrenden Schneeschuhe an und ging auf die Wildspur. Der alte Magya dagegen blieb zu Hause und antwortete treulich auf meine Fragen. Dann erzählte er mir eine interessante Sage vom Ursprung des Paster-Volkes, welche lebhaft an unsere Sage vom Wunderhirsch erinnert. Die beiden Paster verfolgen ein Elentier; das gehetzte Tier lockt die Jäger in eine ferne Gegend, bis endlich der eine Paster (der Geflügelte) es erlegt. Die unbekannte Gegend gefällt ihnen, sie lassen sich in ihr nieder und sie wird ihre spätere Heimat.

Die einzelnen Momente der Sage wurden am Himmelszelte aufgezeichnet; da ist das Sternbild des Elentiers, das kein anderes ist, als unser Himmelswagen; die schneeige Strasse des Mannes aus der Sage = die Milch- oder Heeresstrasse, seine abgeschossenen Pfeile = die Schneesterne, sein beknüpfter Gürtel = das Aquila-Dreigespann.

Während der Erzählung kam auch Kaly. Er versprach, am nächsten Tage werde er von den sieben Söhnen des Gottes und von der Feuerflut erzählen.

Gegen Abend kamen zwei Samojuden aus Obdorsk, sie traten ein, um ein wenig zu ruhen. Nachdem sie dem Götzen die gebührende Ehre erwiesen, liessen sie sich auf dem Platz der Gäste nieder. Der alte Kaly sorgte sogleich für die Bewirtung. Er zerstückte einen mächtigen gefrorenen Barsch und stellte ihn in einem muldenförmigen Holzgefäss vor den Götzen; auf den Schrein des Götzen tat er noch eigens einzelne Stücke in einer blumigen runden Holzschüssel. Zugleich zündete er in der kleinen Eisenschale das Räucherwerk an. Nach einer kleinen Weile nahm er das lange Holzgefäss vor dem Götzen weg; zuerst bot er mir davon an, dann den Übrigen, Während des Essens zog ich die Branntweinflasche hervor und reichte sie Kaly. Erst nachdem er sie vor den Götzen gestellt, tranken sie aus ihr. Als sie zu Ende war, kam eine andere zum Vorschein, welche die Samojuden gebracht hatten. So nahm ich unwillkürlich gerade am heiligen Weihnachtsabend an dem Speiseopfer der Ostjaken teil.

Damals blieb ich wieder eine Woche unter ihnen. Die Tage vergingen mir ziemlich abwechslungsreich. Selten blieben wir ohne Gast. Die Rentnierzüchter (Sutjaken und Samojuden) kamen gelegentlich herein, ein wenig zu rasten. Ich konnte interessante Beobachtungen machen. Hier lernte ich das Nomadenleben in seinem ganzen Umfange kennen. Jene Samojuden und Ostjaken, welche im Sommer mit ihren Renttierherden auf der Halbinsel Jalmal umherziehen, kommen Mitte Oktober in die Ufergegend des Ob herunter, mit dem ersten Frost schreiten sie über den mächtigen Fluss und treiben ihren Renttierstand in mildere Gegenden, wie an den Fluss Nadym, oder in die waldige Quellgegend des Poluj. Hier leiden die Renttiere nicht so sehr unter Kälte und Sturm. Auf ihrem Wege durch Waldungen stellen sie den Eisfüchsen und Wölfen Fallen, also sie jagen auch.

In den Wintermonaten werden die Tschumen (Nomadenzelte) abwechselnd aufgerichtet und abgebrochen. Der Eine rafft seine Zeltpfosten zusammen und zieht weiter, und bald darauf kommt ein Anderer. Diese Wanderung bietet ein ausserordentlich interessantes Bild.

Ihre sämtlichen beweglichen Güter packen sie auf kleine Schlitten. Es gibt auch mit Kästen versehene Schlitten, darauf kommen ihre sorgfältigst behüteten Sachen. Alles das ist der Frauen Arbeit. Während die Männer mit langgezogenem lautem Geheul die Renttiere zusammenrufen, und aus dem Bestand die zum Schlittenziehen Eingelernten mit langen Lassos auswählen, brechen die Frauen die Zelte ab und laden dieselben auf Schlitten. Dann setzen sich in einer langen Reihe 18—20 solcher Schlitten in Bewegung. Der Hausherr führt auf einem eigenen Schlitten die Hausgötter mit sich. Frauen und Kinder reisen in gedeckten Schlitten. Die vor den Schlitten gespannten Renttiere werden mit einer zwei Klafter langen Stange dirigiert. Die Herde folgt in raschem Trab rings um die Schlitten.

Wenn sie an eine passende Stelle gelangen, schneidet der Hausherr mit seinem Schlitten einen Kreis von gewisser Grösse in den Schnee und spannt die Renttiere aus. Die ganze Karawane lässt sich nieder. Es beginnt ein lebhaftes Treiben. Innerhalb des gezogenen Kreises machen sich die Frauen sofort an die Arbeit. Die Zelte werden hervorgeholt und aufgestellt; aber zuerst richten sie den Zeltgrund her. Sie legen Ruten und Ranken auf den Boden und breiten Renttierhäute darüber aus. In der Mitte des Zeltes stecken sie die Herdstangen ein. Auf die Stangen des kegelförmigen Zeltes hängen sie zusammengenähte Decken von Renttierhaut, welche an einer Stelle zurückgeschlagen werden können, und die so entstandene Öffnung dient als Türe. Wenn dies alles bereit ist, machen sie Feuer an, lassen in den Kesseln Schnee schmelzen, — das Wasser kocht. Aus einem der Kästen wird das Theegeschirr genommen. Der Hausherr hat auch bereits die entsprechenden Opfertiere aus der Herde ausgewählt, diese tötet er neben dem Schlitten der Hausgötter, dann schmausen sie fröhlich in der Hoffnung, es mit ihrer Niederlassung glücklich getroffen zu haben. Der aufsteigende Rauch zeigt an, dass in der vorhin noch unbewohnten Gegend eine Kolonie entstanden ist.

Aber ich kehre zu Magyas zurück; sie haben keinen Renttierstand, sie beschäftigen sich mit Fischen und Jagen. Bei ihnen ist der Hund das einzige, aber auch das unentbehrlichste Haustier. Am meisten verwenden sie ihn zum Tragen kleinerer Lasten, z. B. zum Wasser- oder vielmehr Eistragen und zum Holztragen. Ich habe oft zugeschaut, wie die ungeschickte junge Frau die zottigen Hunde zusammenrief, 4—6 auswählte und sie anschrirte. Da kläfften und heulten die Hunde, stürzten in wilder Hast den Uferabhang hinunter; oft rissen sie die junge Frau, welche sie an Stricken hielt, mit fort, so dass sie dem Schlitten nachrollte. Aber auf dem Rückweg waren sie schon kleinlaut; vom Lastziehen erschöpft konnten sie sich kaum schleppen.

Zu grösseren Reisen benützen sie die Hunde nur aus Not; dann werden 10—12 Stück eingespannt. Mit einem solchen Gespann reiste Magya's Sohn gegen Obdorsk zu. Er nahm meinen Brief an den Notar mit, damit dieser die Fuhrleute um mich schicke. Die sich in der Nähe aufhaltenden Nomaden waren nämlich unbemerkt mit ihren Renttierherden in fernere Gegenden gezogen, ich konnte keine Renttiere zur Rückreise bekommen. Bis zur Rückkunft des jungen Magya besah ich mir die Eisfischerei. Schon bei meiner Ankunft waren dazu Vorbereitungen im Gange, auch das Opfer wurde den Göttern wohl um eines glücklichen Fischzuges willen gebracht. Sie schärften die eisbrechenden Eisenwerkzeuge und gingen hinaus, um Löcher in das Eis zu hauen. Diese schwere Arbeit dauerte einen ganzen Tag. Erst am nächsten Tag konnte der Fischzug beginnen. Alles war draussen, Gross und Klein. Die Neugierde zog auch mich zu ihnen. Unter der Führung meines Ostjaken begab ich mich auf den Platz der Fischerei. Unser Weg führte durch den Wald. Da und dort hingen an einer Rottanne Miniatur-Fischerwerkzeuge (Netze, Reuse etc). Das waren Motivgegenstände.

Bald darauf gelangten wir zum Teich, der von Nadelbäumen umgeben ist. Die Fischer waren bereits mitten in der Arbeit.

Das grosse Netz hatten sie schon in die „Netz einlassende Öffnung“ (= den Einwurf) unter das Eis gleiten lassen. Die zwei „Seil tragenden Stangen“ (= Leitstangen) schoben sie gleichmässig auf beiden Seiten des länglichen, ellipsenförmigen Zugfeldes von einer Öffnung zur andern. Sobald das Ende der Leitstange die Öffnung erreicht, fasst es ein Mann (diesmal ein 14—15-jähriger Bursche) mit dem Hakenholz und der andere Fischer stösst sie mit Hilfe zweier gabelförmiger Holzstangen nach der Richtung des nächsten Loches. Dort wird die Leitstange ebenfalls schon erwartet und in der vorhin beschriebenen Weise weitergelenkt. So wird auf beiden Seiten gearbeitet. Sie nahmen ein ziemlich grosses Gebiet ein, ich zählte 40 solcher Löcher auf der einen Seite, natürlich waren ebensoviele auf der andern Seite. Es dauerte auch eine lange Zeit bis wir bei der Öffnung am andern Ende der Ellipsis ankamen, denn zuweilen verirrte sich die Stange und dann musste man mit einem stark gebogenen Haken nach ihr greifen. Endlich gelangten wir zu der „Netz ausnehmenden Öffnung“ (= dem Tor). Während sie mit dem Herausziehen des Netzes beschäftigt waren, rührte der alte Magya mit dem Eishamen tüchtig das Wasser auf, um die Fische in den „Netz-Sack“ zu jagen. Sie taten einen ziemlich glücklichen Fang, das Netz war voll Fische. Der alte Magya war indessen nicht zufrieden. „Die grossen Fische“ — sagte er — „haben sich an tiefere Stellen gezogen, sie haben sich versteckt.“

Mein Ostjake bekam Lust, einen frischen Fisch zu essen; er verteilte auf der Stelle einen grösseren Barsch, die Andern folgten seinem Beispiele. Alte wie Junge machten sich daran. Auch das Mädchen wählte sich zwei grössere Fische aus und eilte damit nach Hause.

Als ich abends von der Fischfangstelle zurückkehrte, kamen die Fuhrleute an. Sie brummten genug, dass sie eine so grosse Reise machen mussten des „fremdländischen“ Mannes wegen. Solche Ausflüge haben mich freilich stark mitgenommen, aber ich musste des Zweckes willen das Opfer bringen. Indem ich unter ihnen wohnte, kam ich ihnen näher, ich lauschte ihren Reden, konnte ihre tägliche Lebensweise beobachten. Nie habe ich die langen Winterabende vergessen können, wo ich mich schlafend stellte und so ihren Gesprächen, ihren Erzählungen zuhörte. Zu solchen Zeiten gewann ich wirklich Einblick in ihre Seelenwelt, sie deckten sie unbewusst vor mir auf.

Am letzten Tage des Jahres kam ich wieder in Obdorsk an.

Hier geschahen schon grosse Vorbereitungen für die Feiertage, denn die russischen Weihnachten fielen nach unserer Berechnung eben auf den 6. Januar. Nach der Kirchenandacht beginnt die Lustbarkeit. Die ganze Nacht wird getanzt. Die Festunterhaltungen sind noch nicht zu Ende, als schon der Markt beginnt. Dem Fastnachtslärm folgt das Getümmel, das lebhaftes Treiben des Marktes. Zur Marktzeit drängen sich die renntierzüchtenden Ostjaken und Samojuden mit ihrem ganzen Renntierstand gegen Obdoerk hin. Ein paar Werst vom Dorfe lassen sie sich nieder.

Den Besitzer und seine Angehörigen bringen schnellfüssige Renntiere auf leichten Schlitten rasch in das Dorf (nur einige Leute bleiben zur Bewachung der Herde zurück). Sie nehmen Muster von ihren Pelzwerken mit für die Kaufleute. In solcher Zeit verwandelt sich das Haus eines Obdorsker Kaufmanns in ein förmliches kleines Wirtshaus. Die halbwilden Kinder der Tundra sitzen auf dem Stubenboden, essen, trinken, dann betrunken fangen sie endlose, wilde Lieder an und schreien aus vollem Halse. Nach der Bewirtung beginnt der Handel. Aber oft geschieht es, dass er nicht einmal beginnt, ja dass die Samojeden von Haus zu Haus gehen, essen und trinken, und zuletzt gar nichts verkaufen. Früher ist es oft vorgekommen, jetzt jedoch schon zur Seltenheit geworden, dass der betrunkene Samojede die vielen kostbaren Pelze förmlich umsonst dahingab.

Der Marktplatz liegt am Ende der einen Strasse, welche in die Tundra hinausreicht. Hier sind zu beiden Seiten auf Pfählen errichtete Kammern; diese Kammern haben ein dick mit Stroh belegtes Dach, und in ihnen stapeln die Obdorsker ihre Habe auf. Vor den Kammern steht eine ganze Reihe Schlitten, von welchen aus sie meistens ihren Tauschhandel betreiben. Die Schlitten sind mit den für Samojeden notwendigen Artikeln bepackt: Ziegelthee, verschiedenfarbiges Tuch zur Sommerkleidung, Messingschellen, welche die Samojedenfrauen an ihre Kleider hängen, Gürtel, Eisengeschirre, abgenützte Raspeln, aus denen die Ostjaken und Samojeden Messer bereiten, Beile, Feuersteine, Gefässe, — diese stellen die Zürjenen her —, Löffel, Tassen von verschiedener Grösse. Auf einem der Schlitten sah ich auch einige rostige Schwerter: auch diese werden gekauft, zu Schamanzwecken.

Der Markt bietet übrigens einen ungemein interessanten Anblick.

Dort in der Menge schieben sich die schwerfälligen Samojeden herum. Ein ganzer Trupp Zürjenen lauert ihnen auf. Sowie der Samojede irgend einen Pelz hervorzieht, stürzen sie auf ihn zu, zerren ihn hin und her, jeder handelt darum. Früher war der Brauch, dass der Zürjene plötzlich den mutlosen Samojeden anfiel, seinen Händen den Pelz entriss und dann wie ein Gaukler in der Menge verschwand. Heutzutage sind die Samojeden schon vorsichtiger.

Da die Obdorsker Kaufleute das Jahr hindurch eine Menge Waren auf Kredit geben, haben sie um diese Zeit alle Hände voll zu tun, um ihre Schuldner zu erwischen. Die sogenannten Dolmetschen tun nichts anderes, als den Schuldnern nachlaufen, damit sie nicht etwa anderswo ihre verkäuflichen Sachen abliefern. Der Markt dauert drei bis vier Wochen. Unterdessen erklingt das ganze Dorf von Gesängen. In der zweiten Woche treffen schon die Tobolsker Kaufleute oder ihre Bevollmächtigten ein, sammeln von den Obdorskern die gekauften Pelze zusammen, packen sie auf Schlitten und dann reisen sie der grösseren Sicherheit halber zu Zweien oder zu Dreien nach Tobolsk zurück und von da auf den Irbiter Markt. Ende Januar reisen auch einige Obdorsker und Berjozover Kaufleute hin.

Die Ostjaken und Samojeden bezahlen zur Marktzeit ihre Steuern. Von

den Ostjaken der Umgegend sind zu dieser Zeit so ziemlich alle in Obdorsk gewesen. Der Markt hatte noch nicht begonnen, als der Schaman von Vulpast Erech-iki mich besuchte. Wie er in das Zimmor trat, neigte er den Kopf dreimal vor dem Ikon (Heiligenbild) und wendete sich dann mit angstvoller Miene zu mir: „Mein Volk ist in Sorge“, — sprach er — „es heisst, Du seiest ein grosser Richter, Du verheimlichst es nur“. Ich konnte ihn kaum beruhigen; endlich verscheuchte ich seine Besorgnisse durch einige Gläser Brantwein.

Am russischen Neujahrstage trug sich ein eigentümlicher Fall zu. Zum grossen Feste kamen auch die Samojuden herbei, um den russischen Gott durch ein Opfer zu ehren. Während die Mönche in der Missionärskirche das Hochamt feierten, brachten sie ein schönes Renntier vor die Kirche und opferten es der Kirchentüre gegenüber auf ihre Weise dem Nikolaj-iki. Das Opfer wurde erst spät bemerkt, das Opfertier war sogar schon zerstückt, als die Priester sie von dort verjagten. Einer der Mönche führte sie auf das Gemeindehaus. Die Ärglosen waren sehr erschrocken, sie hatten ja nichts Böses gewollt. In ihren Augen unterschied sich der russische Gott in nichts von den übrigen Lonchen, er war also zu einer heidnischen Gottheit geworden.

Endlich kam auch am russischen Neujahrstage Selimov Mikolka aus dem Pasterstamme zu mir, der geschickteste Sänger der ganzen Umgegend. Er überraschte mich förmlich mit seiner Gesangkunst, denn er kennt alle Heldengesänge der benachbarten Völker.

Am folgenden Tage traf auch die Post ein. Ich bekam eine Abschrift der vier Reguly'schen Gesänge. Ein Blick überzeugte mich davon, dass die Sprache der Reguly'schen Gesänge von der Obdorsker Mundart sehr abweicht. Mikolka verstand sie nicht einmal. Doch hoffte ich Mikolka's Gesänge würden mir irgend eine Stütze bieten zum Verständnis der Reguly'schen Gesänge; ich trachtete möglichst viel von ihm zu hören.

Der erste Reguly'sche Text, den mir zu entziffern gelang, war der Gesang vom Pelimer Gotte. Wir machten uns auch an die Reguly'sche Auslegung (Götzen kap-Gesang), aber zuerst schrieb ich drei andere Variationen desselben Gesanges von Mikolka nieder. Die Entzifferungsarbeit ging noch immer schwer. Mein Sänger brummte ordentlich, als ich ihn mit den schwierigen Stellen des Reguly'schen Textes plagte. „Hätte ich das gewusst“, — sagte er — „hätte ich mich dir nicht angeschlossen. Wenn du jenen weissrockigen, weissstockigen, von Gott stammenden haarzöpfigen Heldenfürsten für den Preis der Preise gedungen hättest, er würde vielleicht diese vielen Worte von vierlei Völkerstämmen verstehen; wie sollt' es einem staubgebornen Ostjakensohn und einem ostjakisch-russischen Herren gelingen, sie zusammenzureimen!“ Unter solchen Umständen musste ich gar oft den Reguly'schen Text beiseite legen, weil ich fürchtete, Mikolka werde die Geduld verlieren und mir keinen Blick mehr schenken wollen. Umsomehr quälte ich mich allein mit den Texten. Abends pflegte ich diese rätselhafte Schrift

oft durchzulesen und bemühte mich, die unklaren Stellen mit Hilfe des Reguly-Munkácsi'schen wogulischen Textes und Mikolka's Gesängen aufzuklären. Meine mühselige Arbeit hatte auch Erfolg. Auf diese Weise gewann ich langsam den zusammenhängenden Sinn der Texte. Und wenn mein Dolmetsch gut gelaunt war, schrieb ich auch in ordentlicher Weise eine genaue Übertragung von kleineren und grösseren Teilen der Texte nieder.

So plagte und mühte ich mich mit meinem Ostjaken bis Ende März 1899. Ausser den vielen Wort- und Sprachlehr-Aufzeichnungen schrieb ich 34 Handschriftbogen Sagentext und 68 Handschriftbogen Liedertexte aus der Gegend von Obdorsk.

Nun blieb mir nur noch übrig, das Sprachgebiet zu erforschen, von welchem die Reguly'schen Texte stammten. Am 29. März nahm ich Abschied von meinen Obdorsker Bekannten und fuhr mit drei Schlitten gegen Berjozov am Kleinen Ob. Einen meiner Ostjaken, Peter Muchrin, nahm ich mit mir. Ich hoffte unterwegs auch auf das gesuchte Sprachgebiet zu stossen.

In den einzelnen Dörfern konnte ich mich nicht lange aufhalten, da im April die Wege schon nicht mehr sicher sind. Es geschieht, dass das Wetter plötzlich mild wird, dass der Schnee schmilzt, dann bleiben die armen Rentiere auf dem Wege. Ich hätte auch die Unbequemlichkeiten eines längeren Aufenthaltes in den ostjakischen Jurten nicht ertragen können, weil sich mir bereits die Folgen der Erschöpfung in nervöser Aufregtheit fühlbar machten. Nur in Muzsi, einer Zürjenen-Ortschaft am Kleinen Ob blieb ich 3—4 Tage. Die Ostjaken wohnen in geringer Entfernung vom Dorf (3—4 Werst) im sogenannten Chandi-Muzsi (ostjakisch Muzsi). Diese wollte ich noch in ihren Heimstätten aufsuchen; aber sie kamen mir zuvor. Sobald sie von meiner Ankunft hörten, kamen sie gleich zu mir. Ein Gesangkundiger oder Erzähler befand sich jedoch nicht unter ihnen; dagegen erfuhr ich durch sie, dass in As-kort (Ob-Dorf) zwei ausgezeichnete Sänger weilten: der alte Torikoptin und sein Neffe Grigorij. Sie übernahmen es sogar, dieselben zu benachrichtigen. Am nächsten Tage erschienen beide richtig bei mir. Der Jüngere kennt wirklich einige Gesänge, begann auch gleich mir zwei oder drei vorzutragen; der Alte ist nur Sagenerzähler. Meine Aufmerksamkeit wendete sich mehr dem jungen Ostjaken zu. Sein offener Blick liess auf einen verständigen Mann schliessen. Auch seine Sprechweise wich von der der Andern ab, eine klare, wohlklingende Stimme machte sie angenehm. Ich dachte sofort daran, ihn womöglich nach Berjozov mitzunehmen. Ich bot ihm einen Vertrag an, er sträubte sich auch nicht besonders. Endlich wurden wir einig. Der Vertrag wurde auch schriftlich aufgesetzt. Ich verpflichtete mich, ihm monatlich 25 Rubel zu geben, dagegen gelobte er Dienstfertigkeit und — die Hauptsache — Nüchternheit, was er auch mit seinem Handzeichen bekräftigte. Der Starost beglaubigte unseren Vertrag mit dem Gemeindesiegel.

Kirikori (Grigorij) erschien am nächsten Abend in stark benebeltem

Zustande bei mir. Sie hatten bei den Zürjenen das Drangeld vertrunken. Er hatte von den Dorfleuten Abschied genommen. Er gelobte hoch und teuer, dass er in der Stadt nicht einmal nach den „K̄abak“ (den Wirtshäusern) hinsehen wird. Dieses Versprechen hat er auch gehalten; in zwei Monaten hat er nur einmal dagegen gesündigt und das hat er bitter bereut.

In Berjov hat sich meine Sammlung bedeutend mit neuem Material vermehrt. Gregor Torikoptin verriet gleich in den ersten Wochen, dass er in den ältesten Überlieferungen ausserordentlich bewandert war. Sein Grossvater war ein weit und breit berühmter Schaman gewesen, der mit Leichtigkeit selbst die mächtigsten Geister beschwören konnte. Gregors Onkel wurde sein Erbe, da der Vater des jungen Mannes früh verstarb.

Mein Gregor hatte an der Seite seines Onkels an den Opfern, den Beschwörungen teilgenommen; er merkte alles, es gab keinen Teil des ostjakischen Ritus, den er nicht genau gekannt hätte. Mit seiner Hilfe gelang es mir auch, die unklaren Stellen der Reguly'schen Texte zu entziffern.

Nach einigen Wochen fand Korikori (so sprechen die Ostjaken den Namen Grigorij aus) einen würdigen Gefährten in Vaska Mikiskin aus der Gegend von Kazym, mit dessen Hilfe ich mich mit der Sprache der Kasym-Gegend befasste. Jetzt wurde ich erst recht mit dem ostjakischen Bären-Kultus bekannt. In der Umgebung von Obdorsk findet sich nur selten ein „Erdbau-Alter“ (Bär), zur Verehrung, wenn er sich zufällig zu ihnen „herablässt“; sie können nicht einmal einen Gesang vortragen. Am Sin-ja-Flusse, in der Nähe von Torikoptins Heimat, giebt es schon häufiger Bären-Festmahle. Gregor kannte den Gesang von der Herabkunft vom Himmel und erzählte eine Menge Sagen davon, wie dieses heilige Tier diejenigen, welche einen Eid brechen oder falsch schwören, zu strafen pflegt.

Vaska Mikiskin aber übertraf Grigorij weit in der Kenntniss des Bären-Kultus. In den Zirbelbaumwäldern am Flusse Kazym findet der „goldene *majper*“ (Schmeichelname des Bären) häufig den Mann sündlosen Herzens, bei dem er sich im Herdwinkel des Hauses, so guten Geistes wie der sanfte Wind, niederlässt und dort auf dem drei Bretter breiten Gestell, in dem an Teichprodukten an Fischspeisen reichen Hause sitzt, vier bis fünf zu seiner Verehrung bestimmte Tage hindurch.

Während dieser Zeit ertönt das Haus von Gesang. Sie tanzen vor ihm; sie unterhalten das heilige Tier mit kunstvollen Scherzen, welche geschickte Hände, flinke Füsse erfordern. Vaska Mikiskin hat bei Gelegenheit solcher Feste oft gesungen und gescherzt. Er wusste seine Gesänge gut, er blieb auch dann nicht stecken, wenn ich ihn den Text zerlegen liess. Vier Bären-Gesänge schrieb ich nach ihm nieder. Drei davon enthalten die Geschichte der Herabkunft vom Himmel, im vierten dagegen erzählt der mächtige Pelimer Gott selbst, wie er das heilige Tier erlegt und das Bärenfest eingesetzt hat.

Meine Ostjaken wurden der Sache nicht müde; Tag für Tag wussten sie etwas Neues zu erzählen.

Mit ihrer Hilfe konnte ich ausser vielen ethnographischen Notizen auch ziemlich zuverlässige topographische Aufnahmen machen von der Flussgegend des Sin-ja und des Kazym. Torikoptin kannte die Sin-ja-Gegend genau, Mikiskin die Kazym-Gegend. Bei dieser Arbeit zeichnete sich Torikoptin besonders aus. Er konnte die Lage der in der Sin-ja-Gegend verstreuten Dörfer beinahe ganz genau bestimmen. So nahmen wir von der ganzen Gegend Karten auf. Ich war ausser mir vor Erstaunen, als mein Ostjake auf unserer primitiven Karte mit der grössten Sicherheit die einzelnen Orte zeigte und ihre Namen nannte. Im Allgemeinen habe ich bemerkt, dass die Ostjaken grosse Gebiete sehr genau kennen, und auch dann nicht irre werden, wenn sie solch ein grosses Gebiet auf einem Blatt Papier (oder einer Landkarte) zu überblicken haben.

Mit dem Beginn des Frühlings jedoch (gegen Ende Mai) bemerkte ich, dass ihre Arbeitslust nachliess. Grigorij stand täglich draussen am steilen Ufer der Sosva, und schaute lange auf den „vom Eisstoss getriebenen, überschwemmenden Fluss“. Er wusste keine Erzählungen, keine Sagen mehr, er unterhielt uns nicht mehr mit seinen gewohnten Scherzen. Wenn wir im Freien gingen, blickte er fortwährend in die Höhe. Einmal rief er ausser sich: „Man hört den Flug der Enten und Gänse“. Ich sah nichts und hörte nichts, aber nach einigen Tagen erschien auf unserem Tische richtig das aus der Südgegend herübergewanderte Geflügel. Von da an war seines Bleibens nicht mehr. Er bekam solches Heimweh, dass er fast erkrankte. Seine Dienstzeit war noch nicht abgelaufen, aber er bat mich flehentlich, ich möge ihn entlassen, er könne mir ohnedies nichts mehr nützen. Ich hätte ihn zwar gerne noch ein paar Wochen bei mir behalten, der Revision meiner Sammlung wegen; doch als ich sah, wie schwer ihm das Bleiben wurde, liess ich ihn ziehen. In grosser Eile betrieb er die Vorbereitungen zur Reise. Er verschaffte sich einen kleinen Spülkahn, in den packte er alle seine Habseligkeiten und die grosse Flasche Branntwein (15—20 L.), mit welcher er die Seinigen zu erfreuen gedachte.

Am Ufer der Sosva nahm er Abschied von mir. Er empfahl mich dem Schutze der Kaltas-Mutter und entfernte sich mit einigen Ruderschlägen vom Ufer.

Erst schien er wie betäubt, handhabte unsicher die Ruder, aber die Aufregung dauerte nicht lange, und er durchschnitt kühn die ihm entgegenstürmenden Wogen. Noch lange konnte ich vom steilen Ufer aus den auf den Wellen tanzenden kleinen Spülkahn sehen, welcher meinen braven Ostjaken nach langer Abwesenheit zurückbrachte ins heimliche Dorf.

Einige Tage nach Torikoptins Entfernung suchte mich ein Ostjake aus der Quellengegend der Wogulka auf; der Sej-pugorer Urtipenkov, bei dem ich im Sommer angenehme Tage verbracht, hatte ihn zu mir gewiesen. Kaum hatte ich ein paar Worte mit ihm gesprochen, als ich bemerkte, dass sein Dialekt sowohl von der Obdorsker wie von der Kazymmer Sprechweise abwich. Ich erfuhr von ihm, dass dieser Dialekt in der Quellengegend der Wogulka

gesprochen wird. Bis dahin hatte ich geglaubt, dort wohnten nur Wogulen. Mein Gast wusste auch nicht zu sagen, ob er eigentlich ein Wogule oder ein Ostjake sei, er spricht beide Sprachen von seiner Kindheit auf. Die Einwohner des Wogulka-Gebietes sind meistens zweisprachig, da die Ostjaken und Wogulen nicht nur in Nachbarschaft, sondern sozusagen in Gemeinschaft leben. Dass er die Wahrheit sprach, davon überzeugte ich mich sogleich, denn er übersetzte die nord-wogulischen Sprichwörter aus Munkácsi's Werk „Wogulische Dialekte“ mit grösster Leichtigkeit ins Ostjakische. Mit seiner Hilfe schrieb ich in anderthalb Wochen sämtliche wogulische Sprichwörter ostjakisch nieder. Bei der Arbeit fiel mir auch auf, dass dieser Dialekt der Sprache der Reguly'schen Texte am nächsten kommt.

Heutzutage wohnen in der Sigvagegend nur mehr Wogulen, aber zu Reguly's Zeit sprachen diese noch ostjakisch.

Als auch dieser Ostjake fort war, begann ich schon Anzeichen geistiger Ermüdung zu fühlen. Meine nervöse Aufregung steigerte sich immer mehr. Nach langer Überlegung beschloss ich mich mit den bisher erreichten Resultaten vom Schauplatz meine Forschungen zurückzuziehen. Von Berjozov nach Samarov wollte ich die Rückreise in einem gedeckten Boot machen, da ich auf dem Wege noch in der Gegend von Kondinsk (oder Nizjam) die ostjakische Sprache studieren wollte, welche sich hier schon stark dem südlichen Hauptdialekt nähert. Ich traf zu diesem Zweck auch Vorbereitungen, aber die Ankunft des Tobolsker Dampfschiffes änderte meinen ganzen Plan. Ich dachte zurück an die auf meiner vorjährigen Sommerreise ausgestandenen Leiden, ich zweifelte, ob ich sie in meinem jetzigen Zustande würde ertragen können. Würde ich nicht meine ganzen bisherigen Resultate damit aufs Spiel setzen? Zuletzt entsagte ich doch meinem Plan, und als das Schiff von Obdorsk zurückkam, fand ich es im Hinblick auf meinen Gesundheitszustand am besten, auf demselben die Rückreise anzutreten.

Ich nahm Abschied von meinem Berjozover Bekannten, und nach Verlauf einer Woche kam ich durch die schon bekannte Gegend am Morgen des 23. Juni in Tobolsk an. Nachdem ich hier meine offiziellen Besuche abgestattet, machte ich mich noch am selben Abend auf den Weg nach Tyumén. Von Jekaterinenburg aus reiste ich gegen Ufa zu, und so berührte ich — freilich nur auf der Durchreise — auch Baschkirgebiet. Von Tscheljabinsk an fand ich auf allen Stationen Baschkiren. Ich besichtigte sie genau, beobachtete die einzelnen Typen. Sie bieten ein ziemlich abwechslungsvolles Bild; sie erinnern bald an die Tataren von Kazan, bald an die Kalmüken, besonders den letzteren sind sie ähnlich. In Moskau ruhte ich von den Reises Strapazen aus und zwei Tage darauf fuhr ich über Kiev nach Budapest, wo ich nach andert-halbjähriger Abwesenheit am 8. Juli glücklich ankam.

Nur eine Skizze ist es, die ich über meine Reise im Lande der Ostjaken geben konnte. Doch war ich bestrebt auch in diesem engen Rahmen ein getreues Bild des uns sprachlich verwandten Volkes zu entwerfen. Ich habe dargetan, wie dieser kleine Bruchteil eines Volkes auf jenem riesen-

grossen Gebiete lebt, dessen Ureinwohner sie nicht sind, wohin sie blos durch der Zeiten Wirbelsturm getrieben wurden.

Entschieden richtig und wahr ist Reguly's Ausspruch: „Völker müssen mit der Zeit Veränderungen erleiden, ebenso, wie ihr Schicksal Veränderungen unterworfen ist. Klima und Bodenbeschaffenheit sind von entscheidendem Einflusse auf die Lebensweise und das ganze Wesen der Völker.“

Über ethnologische Verwandtschaft getrauen wir uns heute gar nicht mehr zu sprechen, trotzdem die sprachliche Verwandtschaft ausser allem Zweifel steht.

Es ist nunmehr Aufgabe der Sprachwissenschaft, Licht in das Dunkel dieser Fragen zu bringen. In vielen Hinsichten gleicht ja die Tätigkeit des Sprachforschers jener des Geologen. Letzterer forscht in den Erdschichten nach der Urgeschichte der Menschheit, ersterem aber gibt die Sprache Aufschluss zu allen jenen Kämpfen, die ein Volk im Laufe der Zeiten durchgefochten hat. Dafür nur folgendes Beispiel. Die auf die Züchtung des Renntieres bezüglichen Ausdrücke in der Sprache der Ostjaken stammen grösstenteils von den Samojeden, was einen augenscheinlichen Beweis dafür liefert, dass die Ostjaken die Renntierzucht von den Samojeden übernahmen.

Eines steht ganz gewiss fest, das nämlich, dass die Magyaren nicht aus dem erwähnten Juharien stammen und die Urheimat derselben anderwärts zu suchen ist.

Literatur.

Monographie des Komitates Zemplén. Das hübsch und reich illustrierte Buch verfassten mehrere Zempléner Literaten, Fachmänner und Dilettanten, darum kann die Monographie auf einen wissenschaftlichen Wert keine Ansprüche machen. Beiläufig 500 (!!) Schriftsteller werden darin benannt, die sich literarisch auf irgendwelche Weise hervortaten und 200 Adelsfamilien werden näher besprochen. Der grösste Teil des Werkes ist der Komitats- und Familiengeschichte gewidmet, äusserst spärlich und oberflächlich wurde der geographische Teil des grossen Komitates behandelt. Unwahr ist es z. B., dass das Vihorlatgebirge nur aus Andesit, und die Hegyalja aus Amphibol-Trachyt bestehe, da man mindestens 20 Arten Trachyte konstatieren kann. Gar kein Wort ist dem Klima gewidmet, ebenso wenig der historischen, sozialen Geographie, der Geomorphologie, Demographie und Statistik. Nicht einmal die Hauptdaten der Zempléner Sprach- und Religionsverhältnisse sind erwähnt!

Hervorzuheben sind dennoch einige im Texte zerstreute interessante Daten, welche einiges Licht auf die Komitatsverhältnisse werfen, vor Allem der Tokajer *Weinbau*. Im XVIII. Jahrhundert gab es 10.000 Joch Weingärten heute lest man von 4000 (offiziell 2800) Joch. Es wird behauptet, dass die im Trachytboden verpflanzte fremde Rebe, z. B. die amerikanische oder die aus der Rhein- und Moselgegend nach einigen Jahren ausgezeichneten Wein gebe, der sich von der

alten italienischen Furmintrebe nicht unterscheidet. Traurig sind im Komitate die *Besitzverhältnisse*. Die grossen Besitztümer (50%) unterdrücken fast gänzlich die kleinen und Mittelwirtschaften (4% und 29%); mit den kirchlichen, Gemeinde- und adeligen Stammgütern gehört insgesamt $\frac{3}{4}$ der Kulturfläche im Komitate dem Grosseigentume an, folglich muss die Auswanderung sehr stark (1880—1905 wanderten 55,000 Personen aus) und die Preise des Grundbesitzes hoch (140—150% der früheren) sein. In Zemplén war immer Feudalwirtschaft und politischer Hader zu Hause, da eigentlich immer die Besitzverhältnisse und adelige Selbstsucht der eigentliche Grund des politischen Zwistes ist (siehe Marx und Taine's Schriften).

Zemplén ist weder ein rein ungarisches noch protestantisches Komitat. Unter 330.000 Einwohnern sind 174.000 Magyaren, 106.000 Slovaken, 35.000 Russen und 8000 Deutsche (in 8 Gemeinden). Katholisch sind 123.000, griech. kath. 101.000, zusammen 224.000. Calvinisch 64.500, Lutheraner 6800, zusammen 71.000 Protestanten und 31.500 Juden (galizische Orthodoxe), die meistens russisch und slowakisch, in den Städten deutsch sprechen. Das magyarische Element verhält sich zum slavischen wie 37:30.

Interessante Sitten gibt es genug. So z. B. bei den Hochlands-Ruthenen wird um die Hand des Mädchens zeitlich früh vor Sonnenaufgang gefreit. In der Bodrogköz gibt es im Fasching einen Maskenzug, voran hoch zu Ross ein Mädchen und zwei Türken. Am Vorabende des hl. Ivan werden bei den Slaven überall Feuer angezündet und übersprungen. Dies nennt man Verbrennen des Sabbaths (Szobotka). Das ungarische Idiom der Zempléner Ungarn ist ein Gemisch des Alföldler und Palóczer Dialektes.

Dr. G. Czirbusz.

K. Róbert Kertész: *Bilder aus dem Osten Asiens*. Momentaufnahmen von einem Spaziergang um die Erde. Zwei farbige und zwei schwarze Beilagen, 170 Textillustrationen. Budapest, 1906. 208 S. 8^o.

Dieses elegant ausgestattete Buch berichtet über die hauptsächlich in Süd- und Ostasien unternommene Reise K. R. Kertész' und seiner Gemahlin. Als eine flüchtige Reisebeschreibung enthält das Werk viel Bekanntes, was man in jeder simplen Beschreibung finden wird, erhebt sich aber über dergleichen Arbeiten, indem es architektonische und technische Fragen von fachmännischem Standpunkt behandelt.

Nach Indien gelangt, verlässt Verfasser die globetrotter-mässige, durch Anhäufung von allgemein verbreiteten Unwahrheiten charakterisierte Beschreibung der Reise, seine Erzählung ist hier voller Objektivität und Bewunderung für die Schönheiten des Ostens. Auch jener Teil, der Japan behandelt, ist interessant und wahrheitsgemäss, aber verhältnismässig kurz. Leider begeht Verfasser einen nicht geringen Fehler, indem er bei dem Vergleich des japanischen Volkes und dessen Kultur mit dem chinesischen, letzteres den kürzeren ziehen lässt. Hätte er China mit denselben scharfen Augen betrachtet als Japan, so hätte er zweifellos zu dem Schlusse gelangen müssen, dass die chinesische Kultur viel tiefer wurzelt als die japanische, dass die beiden Völker beinahe so zu einander stehen, wie ein shakespeareisches Drama zu einem geistvollen französischen Lustspiel. Jenes beansprucht zum vollen Verständniss ein ernstes Studium, dieses enthält viel weniger, als es nach dem Äusseren verspricht.

Irrtümer, wie z. B. die folgenden, dass Verfasser behauptet, das Gestein des des Felsentempels in Elefanta wäre Granit, (richtig: Basalt), oder Java wäre ein

sinkendes Gebiet, enthält das Buch nur sehr wenige und jedenfalls bietet es dem Leser viel Unterhaltung und mancherlei Belehrung. *E. v. Cholnoky.*

Dr. Karl Papp: *Die Goldbergwerke von Karács-Czebe im Komitat Hunyad.*

Papp beweist in dieser gründlich verfassten Abhandlung, dass in der Umgebung von Karács-Czebe noch 35 Meterzentner hauptsächlich aus Gold bestehendes Edelmetall der Förderung harret. Wissenschaftliche Bedeutung hat die Schrift, wo sie über die Grenzen des goldführenden Gebirges spricht. Verfasser verwirft nämlich die von Pozsepny aufgestellte, und seither von der ganzen Literatur übernommene, über das Dreieck Offenbánya, Nagyalmágy und Nagyág gezogene Grenze, nimmt aber auch die von Szabó und Hozák vorgeschlagene, bis nach Szászváros verlängerte Grenze nicht an, da dieselbe Gold entbehrende Landstriche enthält, ja nicht einmal wichtige Goldbergwerke in sich schliesst. Statt dergleichen erzwungene Dreiecke schlägt Papp ein unregelmässiges Viereck vor, dessen Spitzen in Offenbánya, Zalatna, Nagyág und Karács wären. *E. v. Cholnoky.*

Dr. Eugen v. Cholnoky: *Farbenerscheinungen des Balatons.* Budapest, 1904.

Separatabdruck aus den *Ergebnissen der wissenschaftlichen Erforschung des Balatons.*

Das auf 58 Seiten sich erstreckende, mit Textillustrationen und 3-farbigen Beilagen ausgestattete Heft erschien als der II. Abschnitt von dem 5. Teile des I. Bandes der Ergebnisse der wissenschaftlichen Erforschung des Balatons. Die Abhandlung umfasst ein grösseres Material, als der Titel angibt, da dieselbe nicht nur Farben, sondern auch optische Erscheinungen im Allgemeinen bespricht. Das Werk enthält 6 Kapitel.

Das Kapitel I. befasst sich mit der Durchsichtigkeit des Wassers im Balaton. Verfasser bestimmte die Durchsichtigkeit mit der jeweiligen Tiefe, in welcher eine in das Wasser getauchte weisse Scheibe verschwand. Aus den Messungen kann man nur im Allgemeinen, schätzungsweise, einige Folgerungen ableiten, da die einzelnen Daten in Folge des Zutrittes vieler Nebenumstände sehr abweichend sind. Als Durchschnitts-Resultat ergibt sich, dass „bei ruhigem Wetter, weit im See das derartige Mass der Durchsichtigkeit 0,6,0,8 m ist, während bei windigem Wetter oder am Rande der Schilf-Flächen dasselbe auf 0,28 m herabsinken kann“. Viel grösser ist die Durchsichtigkeit im Winter. — Die Messung der Durchsichtigkeit mit einer solchen Scheibe führt zu verschiedenen Ergebnissen, je nachdem die Sonnenstrahlen auf die Wasserfläche und auf die Scheibe fallen oder nicht. Verfasser fand, dass wenn die Strahlen auf die Wasserfläche und auf die Scheibe zugleich fallen, die Resultate „sehr gut“ waren, was auf Grund des später gesagten bedeutet, dass die Durchsichtigkeits-Grenze sehr tief war. Aus den mitgeteilten Daten kann man folgern, dass die Sichtbarkeit der Scheibe weniger durch das von der Wasserfläche reflektierte Licht beeinflusst wird, als durch die Beleuchtung der Scheibe durch direkte Sonnenstrahlen. Zur Erklärung der letzteren Wirkung nimmt Verfasser eine grössere Absorptions-Fähigkeit der im Wasser befindlichen Lösungen pflanzlichen Ursprungs an. Ich glaube aber, dass auf diese Weise die geringe Wirkung der durch die Oberfläche reflektierten Strahlen noch nicht erklärt ist; aus den mitgeteilten Daten erhellt nämlich, dass wenn die Scheibe von der Sonne beleuchtet war, die Messungen, ob die Wasserfläche beschattet oder beleuchtet war, für die Durchsichtigkeit nahezu dieselbe Tiefe ergaben (0,80). — Auf Grund von Messungsergebnissen bei ausländischen Seen, findet Verfasser, dass mit der Er-

stärkung des Windes bis zu einem gewissen Grade die Durchsichtigkeit wächst, darüber hinaus aber sich verringert. Die Farbe des Balatons von oben betrachtet, ist verschieden, je nachdem das Wetter klar und ruhig, oder der Wellenschlag lebhaft ist. Die grössere oder geringere Menge in Lösung befindlicher organischer Bestandteile, welche im Wege der Nebenwässer des Balatons in dem See Verbreitung finden, beeinflusst die Farbe sehr. Bei dem Zustandekommen jener Farben, die ein am Ufer stehender Beobachter wahrnimmt, machen sich zum Teile auch andere Einflüsse geltend. Ein hauptsächliches Moment bildet hierbei jener Umstand, dass einmal der grössere Teil von der reflektierten blauen Farbe des Himmels, das anderemal aber von der im Wasser dispersirten grünen Farbe in das Auge des Beobachters gelangt. Nachdem diese zweierlei Strahlen (zum Teil) polarisiert sind, wobei ihre Polarisations-Ebenen auf einander senkrecht stehen, gelang es, dieselben mit Hilfe eines Nicols besser von einander zu trennen. Die reflektierten Strahlen dringen durch den Nicol, wenn dessen Hauptachse horizontal ist (beim Verfasser jedenfalls infolge Druckfehlers vertikal). — Nachdem das Licht des Firmaments in verschiedenen Richtungen verschieden polarisiert ist, ist es auch bezüglich der Farbe des See's nicht gleichgiltig, in welcher Richtung zu dem Stande der Sonne wir den See betrachten, denn es hängt auch von den Polarisationsverhältnissen ab, ob die von oben kommenden Strahlen stärker oder geringer reflektiert werden.

Das IV. Kapitel behandelt die optischen Erscheinungen des bewegten Wassers. In demselben erhalten wir die mathematische Erörterung der vom Volke „aranyhíd“ (Goldbrücke) genannten Erscheinung (der bei der Spiegelung der Scheibe des Mondes oder der Sonne entstehende Lichtstreif). Die Bestimmung der Länge und der Breite des „aranyhíd“ — besonders das letztere — führt zu ziemlich schwer zu handhabenden Formelgruppen. Hier schlich sich in die Ableitung auf Seite 36 ein kleiner Fehler ein. Im Texte findet sich:

$$\sin q : \sin g = TL : C$$

statt dessen ist aber zu setzen:

$$\sin q : \sin g = C : TL, \text{ woraus folgt}$$

$$\sin q = C \frac{\sin g}{TL} = C \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2} \sqrt{(x - C)^2 + y^2}}$$

und dieser Fehler begleitet auch die weiteren Ableitungen. In Folge dessen lautet die Gleichung b) richtiggestellt wie folgt:

$$\cos r = \sqrt{\frac{x^2 z^2 + (z^2 + x^2 - C^2) y^2 + y^4}{x^2 (z^2 + h^2) + (z^2 + x^2 + h^2) + y^4}}$$

Dass die Gleichung des Herrn Verfassers unrichtig ist, erhellt schon daraus, dass der grosse Wert des y zu einem Absurdum führt, während obige korrigierte Gleichung aber für $\cos r$ näherungsweise 1 erhält, folglich r sehr klein ist, wie das auch sein muss. Der Irrtum entging dem Verfasser vielleicht deshalb, weil die fehlerhafte Gleichung im Falle $y = 0$ ist, für $\cos r$ auch den richtigen Wert ergibt. Uebrigens wurde die Gleichung zu numerischen Berechnungen nicht verwendet.

Kapitel V. behandelt die Farbenercheinungen der bewegten Wasserfläche. In der Farbe des See's sind die wichtigsten Komponenten die Farbe des Firmaments, der Wolken und deren Verteilung. Ausser den schon früher besprochenen Reflexions- und Polarisations-Verhältnissen hätten wir an dieser Stelle noch einen eingehenderen Hinweis auf einen wichtigen Umstand erwartet, nämlich auf die ver-

schiedene Lichtintensität des Firmaments, wofür wir durch Wiener's und Weber's Beobachtungen einige Daten besitzen. In diesem Kapitel erhalten wir Beschreibungen der Bewölkungsverhältnisse, wie sie am Balaton häufig vorkommen und welche von einer sehr scharfen Beobachtungsfähigkeit zeugen, weiters Schilderungen der verschiedenen Licht- und Farbenspiele des See's. Zu einer auf S. 49 befindlichen Bemerkung, welche Verfasser auf eine Erklärung Forel's über die Spiegelung eines Regenbogens macht, sei es mir erlaubt hinzuzufügen, dass ohne Zweifel richtig ist dass der Beobachter das Spiegelbild eines direkt gesehenen Regenbogens unmöglich sehen kann; er könnte aber jenes wahrnehmen, welches ein Beobachter direkt sehen würde, dessen Auge genau um soviel unter der Spiegelungsfläche ist, als das des anderen sich ober der Wasserfläche befindet.

Das letzte Kapitel behandelt die Erscheinungen der Luftspiegelung. Sehr interessant sind die Täuschungen, welchen wir auf dem zugefrorenen See im dichten Nebel ausgesetzt sind; einen sehr lehrreichen Fall führt Verfasser aus seinen eigenen Erfahrungen an.

Mehrere Zeichnungen und drei Farbendrucke stellen die am Balaton vorkommenden Licht- und Farbenercheinungen dar, meist nach den eigenen Beobachtungen und Zeichnungen des Verfassers.

Diese Arbeit bedeutet einen grossen Gewinn für unsere naturwissenschaftliche Literatur und reiht sich würdig an die bisher erschienenen so wertvollen Editionen der Balaton-Kommission ein. Es vereinigt sich darin scharfe Beobachtungsgabe mit der Fähigkeit, das gewonnene Material fachkundig aufzuarbeiten; zwei Eigenschaften, welche für jede Arbeit, die sich mit Naturerscheinungen befasst, von grösster Wichtigkeit sind.

Steiner.

Baron Franz Nopcsa jun.: *Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Grenze.* (Jahrb. d. k. ung. Geol. Inst. XIV. 4. Heft.)

Das 350 Seiten umfassende, mit Karten und vielen Bildern ausgestattete Werk behandelt keine leichte Frage. Ausgezeichnete Forscher hatten in den letzten Jahrzehnten das Gebiet aufgesucht und beschrieben, grosse Werke erschienen darüber und es wäre auch eine neuerliche Beschreibung nicht jedermann gelungen.

Die rein geologischen Teile übergehend, sind die paleogeografischen Teile des Werkes zusammengefasst die folgenden.

Nopcsa fand an verschiedenen Stellen die sogenannte dänische Stufe der Kreideformation, welche bisher in ganz Ost-Europa unbekannt war. Hier wäre zu dieser Zeit nach dem Verfasser ein grosser See gewesen, was wiederum ein ausgebreitetes Festland bedingt, woraus er den Zeitpunkt gefunden zu haben glaubt, zu welchem in Europa ein kontinentales *peneplaine* sich ausbilden konnte, worauf das eocäne Meer in Nordosten und im Süden das behandelte Gebiet wiederum umschloss. Ausserdem beweist Verfasser, dass die Pojana Ruszka im Campanien und Danien sank, das Szászsebeser Gebirge aber gehoben wurde, in den früheren Perioden der oberen Kreide dies aber verkehrt war. Auch die Wasserscheide war in dieser Zeit westlich vom Brassóer Becken, während sie sich heute östlich hinzieht. Das Zsital und die Umgebung von Hátszeg waren schon im Eocän durch den Pass von Banicza getrennt, die zwei Becken wurden vom Meere nicht erreicht. Das oligocäne Meer fand schon die Vertiefung des Zsitalen vor, dessen Wasser später gegen Süden Abfluss fanden. Das Eindringen geschah auch von dieser Seite,

in Folge dessen das Zsítal im Tertiär die Bucht eines rumänischen Meeres war. — Folgerungen sind, dass die Hebung des 2000 m hohen Stenuletye erst nach dem Oligocän erfolgte, und dass der Abfluss seine Richtung über Petrozsény nahm, während die Klamm des Zsil erst miocäne Alter besitzt.

Das langsame Seichterwerden des mediterranen Meeres wird bewiesen. In sarmatischen Schichten schliessen sich *Cerithium* und *Cardium* aus. Im weiteren bespricht Verfasser hauptsächlich die im Hátszegger Tal befindlichen typischen diluvialen Terrassen. Bezüglich der Gletscher bekommen wir keine neuen Daten. Sehr von Wert sind aber jene Betrachtungen, welche sich auf das Wechseln des Laufes der Flüsse Zsil und Sztrigy beziehen. Im Eocän ist der Weg des Zsil das Csernatale, durch welches später das oligocäne Meer Eintritt fand. Die miocäne Faltung errichtete zwischen dem Zsil- und Csernatale einen Damm, wodurch ein mediterraner See entstand, welchen vielleicht ein südkarpatischer, rückwärtsschreitender Bach zur Zeit der sarmatischen Ablagerungen abzapfte, denn zu Anfang des Diluviums war der Durchbruch schon fertiggestellt. *Theodor Kormos.*

Baron dr. Béla Harkányi: *Die Lichtspiegelungs-Erscheinungen welliger Wasserflächen.* Separatabdruck aus den Ergebnissen der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton's.

Zu gleicher Zeit mit Cholnoky's soeben besprochenem Werke erschien diese sich auf 19 Seiten erstreckende Abhandlung Harkányi's, welche die Beobachtungen Cholnoky's über die „aranyhid“ in wichtiger Richtung ergänzt. Harkányi bespricht die Sache — obzwar auch nur mit gewissen vereinfachenden Beschränkungen — viel allgemeiner — sozusagen — dem Geschmacke des Mathematikers entsprechender.

Bei der mathematischen Lösung der Aufgabe bedient er sich der vereinfachenden Annahme, dass die Wellen alle gleichförmige Kreiskegel sind, deren Achse auf die ruhige Wasserfläche senkrecht steht, — die Höhe der Wellen bleibt unberücksichtigt. Bei der Ableitung der Grundgleichung macht er weder bezüglich der Form der ruhigen Wasserfläche, noch bezüglich der endlichen oder unendlichen Entfernung des für einen Punkt angenommenen leuchtenden Objektes eine Einschränkung. Die Grundgleichung ist die Gleichung jener konischen Fläche, welche aus den, von den Wellenflächen reflektierten, und in das Auge des Beobachters fallenden Strahlen als Erzeugenden entsteht, deren Spitze im Auge des Beobachters liegt und deren Schnittcurve bei ruhiger Wasserfläche die geometrischen Orte jener reflektierenden Punkte sind, welche bei der Erscheinung der „aranyhid“ beobachtet wurden. Der durch die Erzeugenden der Wellenflächen mit den in jenen Punkten der Wasserfläche gelegten tangierenden Ebenen erzeugte Winkel (ϑ) figurirt als Parameter. Für letzteren verschiedene Werte annehmend, bekommen wir eine Schar von Kurven der reflektierenden Punkte, deren Summe die Erscheinung der „aranyhid“ ist. Die Besprechung der Grundgleichung führt aber — sogar bei den einfachsten Wasserflächen (Ebene, Kugel) — zu sehr verwickelten Formeln.

Für jenen allereinfachsten Fall, dass die Wasserfläche eine Ebene ist, das das leuchtende Objekt sich aber in unendlicher Entfernung befindet, behandelt Verfasser die hauptsächlichsten Eigenschaften der Curven der Reflexpunkte auf geometrischem Wege. Hier dient als Hilfsmittel die sphaerische Schnittlinie der Oberfläche des durch die Reflexstrahlen entstandenen Kegels und einer Kugelfläche mit beliebigem Radius, welcher das Auge des Beobachters als Mittelpunkt diene. Aus dieser geometrischen Erörterung erhellt, dass — die Zenitdistanz des leuchtenden Objektes mit Z bezeichnet, die Curve der Reflexpunkte endlich oder unendlich wird, je nachdem $Z + zi < 90^\circ$ oder $Z + zi > 90^\circ$ ist. — Zur geometrischen Konstruktion

dieser Curven giebt Verfasser eine einfache Methode, welche vorteilhaft verwendet werden kann, wenn wir aus der Erscheinung der „aranyhid“ auf den Winkel der Wellenseitenflächen zur ruhigen Wasserfläche folgern wollen. Zu diesem Zwecke construiren wir die Curven für verschiedene Werte des i , der Augenhöhe des Beobachters und der Zenitdistanz (Z) des leuchtenden Objectes entsprechend, und in diese tragen wir den Ort irgend eines beobachteten Punktes der „aranyhid“ ein (diesen Ort können wir aus der beobachteten Entfernung, dem Azimuth jenes Punktes und aus der Augenhöhe bestimmen; die Azimuthe sind von dem Vertikalreise des leuchtenden Objectes zu rechnen). Das entsprechende i , der durch diesen Punkt laufenden Reflexcurve ist der Fallwinkel der Wellen. Leider ist diese geometrische Methode nur zu gebrauchen, wenn auch i grösser ist als die mittleren Werte von Z ; folglich versagt sie in praktisch wichtigen Fällen bei Konstruktion der entfernteren Punkte.

Nach diesem folgt auf Grund der Hauptformel auch die analytische Behandlung der Aufgabe für die einfachste Form der Wasserfläche, die Ebene, für den Fall der unendlichen Entfernung des leuchtenden Objectes. Die Grundgleichung ist auch in diesem Falle eine komplizierte, die Curve der reflektierenden Punkte ist eine Curve vierten Grades. Die detaillierte Analyse derselben giebt Verfasser nicht. Zur Bestimmung dieser Lichtcurve teilt er aber ein Rechnungsverfahren mit, welches den Mängeln der obigen geometrischen Konstruktion abhilft.

In der Abhandlung erhalten wir auch geeignete Formeln für die Berechnung zur Bestimmung der Breite der „aranyhid“ — und zwar für die in's Unendliche verlängerte Erscheinung ebenso, wie für die im Endlichen bleibende.

Die bei der bisherigen Besprechung angenommenen Vereinfachungen werden sich in der Praxis nur mit beiläufiger Annäherung einstellen, wodurch die theoretischen Erörterungen gewissermassen modificiert werden. Die den Wellen mit einem bestimmten Seitenwinkel i entsprechende Curve wird nicht immer eine zusammenhängende Reihe der Reflexpunkte sein, sondern je nachdem die Wellen dichter oder seltener einander folgen, werden auch diese Punkte in kleineren, beziehungsweise grösseren Intervallen einander folgen. Die Wellen werden keine regelmässigen konischen Flächen sein, sondern sie werden Erzeugende mit verschiedenen Neigungswinkeln haben und von den Flächenelementen mit einem Neigungswinkel i werden auch nur jene in das beobachtende Auge Strahlen reflektieren, deren Normale in die durch das leuchtende Objekt, das Flächenelement und das Auge bestimmte Ebene fällt. In den häufigsten Fällen des Phänomens, nämlich bei der durch die Sonne oder den Mond verursachten „aranyhid“ kompliziert sich die Erscheinung dadurch, dass das leuchtende Objekt nicht ein Punkt, sondern eine Scheibe ist.

Schliesslich wird uns die Grundformel für den Fall abgeleitet, dass die Wasserfläche eine Kugelfläche ist, und das leuchtende Objekt sich im Unendlichen befindet. In diesem Falle gelang es nicht eine konstruktive oder numerische Methode zur Bestimmung der Reflexcurven zu finden. Verfasser deutet nur die Richtung an, in welcher man zu solch einer näherungsweise Methode gelangen könnte. Verfasser leitet dann eine Gleichung zur Bestimmung der Länge der „aranyhid“ ab, welche einfacher und auf direktem Wege zum Ziele führt, als Cholnoky's dasselbe Ziel anstrebenden Versuche.

Harkányi's Abhandlung gebührt das grosse Verdienst, dass sie die zu lösenden Aufgaben, welche sich auf die „aranyhid“ beziehen — mathematisch genau formuliert und für die weiteren, mehr in's Detail gehenden derartigen Untersuchungen eine sichere Grundlage geschaffen hat.

Steiner.

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 6) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Lapland und sein Volk.

Von Franz Báthori.

Vorigen Sommer nahm ich meinen Weg das zweitemal gegen den Norden, um diesmal die Sprache der am Enare-See wohnenden Lappen zu studieren. Wenn man längere Zeit im Kreise eines Volkes verweilt, wird man unwillkürlich auch mit dessen Lebensweise bekannt. Aus diesen meinen Erfahrungen möchte ich hier einiges mitteilen.

Am 7. Juli von Hammerfest, der nördlichsten Stadt Europas Abschied nehmend, legte ich mich in eine Kabine des norwegischen Schiffes, welches mich über die grosse Tana-Bucht des nördlichen Eismeereres bringen sollte. Mein Ziel war Vagge, von wo ich die breite Mündung des mächtigen Tana-Flusses, auf welchem ich meine lappländische Reise beginnen wollte, schon leicht erreichen konnte. Ich kannte den Ort bisher nur aus einer mangelhaften Karte und war deshalb sehr enttäuscht, als ich, angekommen: Vagge aus einem einzigen Haus bestehend vor mir sah. Am Fusse der mit ewigem Schnee bedeckten Berge steht das Holzhäuschen vereinsamt da.

Als ich nach zwei Tagen bei einer Temperatur von $+4^{\circ}$ auf einem Kahne zur Tana gelangte, suchte ich die norwegischen Lappen sofort auf. Die mit Torf bedeckten, unförmigen Hütten und die viereckigen kleinen Holzhäuschen geben kein besonders malerisches Bild. Im ersten Häuschen, in das ich hineinkroch, verblieb ich mehr als eine halbe Stunde, ohne dass die Bewohner sich vom Platz erhoben hätten oder zu mir, noch zu den ihrigen auch nur ein Wort gesprochen hätten. Die charakteristischste Eigenschaft der mit Fischfang beschäftigten Lappen ist eben die Schweigsamkeit, während die nomadisierenden Lappen auf ihren Wanderungen vieles sehen und erleben, was ihnen später Stoff zum Gespräche gibt.

Hier nahm ich zwei Lappen auf, die mich in ihrem Kahne bis Utsjoki führten. Der eine war Fischer, der andere dessen Diener. Die Kleidung

der beiden war vollkommen gleich. Ihre Kopfbedeckung war eine blutrote, vierspitzige Kappe (gapper). Der aus blauem Stoffe gefertigte Rock (gakte) reicht bis zu den Knien und ist das wichtigste Kleidungsstück. Die derbe Hose (buvsak) und die dicken Bundschuhe (gama) sind aus Rentierleder zubereitet, ausserdem trug jeder an der linken Seite ein langes Eisenmesser in einer aus Geweih gefertigten Scheide.

Kaum traten wir unsere Reise auf dem primitiven Fahrzeug an, so fragten sie mich, woher ich ihre Sprache kenne. Ich erzählte dass uns Ungarn das Erlernen ihrer Sprache nicht sehr schwer fällt. Da musste ich ihre Neugier mit einer Menge ungarischer Worte befriedigen. Als ich erwähnte, dass „ačam“, „ačad“ im ungarischen gleich „atyám“, „atyád“ ist; ferner, dass „keivves“, „keivveseb“ = „kevés“, „kevesebb“ ist, u. s. w., hörten sie mit ausserordentlichem Interesse zu.

Gegen Mitternacht fielen mir die Augen zu, da ich die vorige Nacht nicht geschlafen hatte. Als ich dann von Stichen gequält erwachte, sah ich mit schläfrigen Augen erstaunt, dass zwei bronzfarbene Gestalten meinen Kahn rudern; die beiden hatten nämlich wegen der zahlreichen Insekten-schwärme Gesicht und Hände mit Terpentin bestrichen und ich musste es nachahmen.

Gegen Morgen trieb unser Kahn zwischen zwei Ländern, denn die Tana fliesst nämlich schon ober Polmak zwischen den Bergen von Norwegen und Finnland. Hier sind Stromschnellen sehr häufig, wodurch die Reise sehr erschwert ist.

Als wir in dem armseligen, von zwei Familien bewohnten Sirma in das aus Fichtenholz gebaute niedrige Häuschen eintraten, waren die Bewohner soeben beim Nachtmahl versammelt. Nachdem ich sie begrüsst, sprang von dem Kessel sofort ein Mann auf und bot mir lächelnd seine Rechte; diese Begrüßungsform kann unter den Lappen noch nicht sehr lange verbreitet sein. Ihre alte Begrüßungsweise, nämlich das Aneinanderreiben der Nasen ist nur mehr bei den in Russland lebenden Lappen stellenweise verbreitet.

Kaum war Mitternacht vorüber, wuschen wir uns und fuhren wieder weiter. Gegen Morgen erreichten wir dann am rechten Ufer Utsjoki, legten also in zwei Tagen und zwei Nächten einen Weg von 102 Kilometern zurück, welcher im Sommer der einzige Verkehrsweg der Lappen ist.

Den Pfarrer und den Lehrer, von denen ich für meinen weiteren Weg verlässliche Informationen einholen wollte, fand ich nicht mehr in Utsjoki. Obzwar der Nimis-mies auch keine genügenden Weisungen geben konnte, empfing er mich in seinem einfachen Heim aufs freundlichste. Nachdem ich von meinen Anstrengungen ausgeruht, nahm ich meinen Weg gegen den Enare-Sée. Dieser viertägige, ungewöhnlich anstrengende Marsch wäre auch für einen abgehärteten Reisenden eine starke Leistungsprobe.

Am 15. Juli begann ich die Tour. Im Sommer ist die Reise von Utsjoki bis Enare beinahe unmöglich. Nicht nur dass Wege fehlen, die

kleinen Flüsse und Teiche versperren einem fortwährend den Weg. Im Winter aber, wenn alle Wässer zufrieren, ist nirgends ein Hinderniss. Meistens schritt ich im Buchenwald vorwärts, ohne auch nur eine Wegspur zu sehen. Beinahe 5 Stunden verstrichen so, als ich aus dem Walde herauskommend eine Hütte erblickte.

Solch einfache, niedrige Hütten, in denen zwei Familien wohnen, bieten doch mehr Bequemlichkeit als die einfachen Zelte der nomadisierenden Lappen. Das aus derber Leinwand gefertigte Zelt, dessen Höhe ca. 3 Meter, dessen Durchmesser aber 4—5 Meter beträgt, weist auf eine primitive Bauweise hin und wäre es nicht nach bestimmten Plänen gebaut, es würde sich nicht viel vom Zigeunerzelte unterscheiden. — Es bietet nicht einmal soviel Bequemlichkeit, dass man sich gerade aufrichten könnte.

Nachdem ich den Rauch nicht lange vertragen konnte verliess ich das niedrige Zelt. Über Berg und Tal, in gerader Richtung ging ich weiter im Buchenwald. Mitternacht war schon lange vorüber, und obzwar die Sonne etwas trüber schien, war auf dem Himmel kein Unterschied zwischen Tag und Nacht zu bemerken. Gegen Morgen fand ich zu meiner Verwunderung unter einer Zwergfichte ein ca. 8-jähriges kleines Mädchen. Ich nahm es zu meinem Führer und wir kamen bald zu einem Holzhäuschen. Während ich mein aus Sauer Milch bestehendes Frühstück verzehrte, erkundigte ich mich nach dem zum Enare-See führenden Wege.

Man unterrichtete mich, dass die Rinde der grösseren Bäume Einschnitte aufweist und wenn ich diese Zeichen beachte, könnte ich bis Mitternacht leicht „Antia tupa“ erreichen, wo ich die Nacht ruhig verbringen könnte. „Antia tupa“ bedeutet ein unbewohntes Häuschen, welches die finländische Regierung errichten liess. Ich konnte kaum erwarten, dass ich es erreiche, endlich tauchte vor mir ein aussergewöhnlich geformtes, aus Holz erbautes Haus auf. Ich trat ein, und bald folgte mir ein müder Reisender. Auf meine Fragen antwortete er, dass er in den Bergen war, wo seine 200 Rentiere weiden und dass er nun nachhause gehe. Morgens entschloss ich mich mit ihm weiter zu reisen, nachdem unser Weg für eine Strecke der gleiche war. Unser Zusammenreisen dauerte aber nicht lange, denn mit dem bergbewohnenden Lappen ist es unmöglich Schritt zu halten und bald bemerkte ich, dass ich in den Sträuchen des Waldes zu sehr hinter meinem Gefährten zurückblieb.

Abends kam ich zu einer lappländischen Familie und am nächsten Mittag erblickte ich den kleinen Holzturm von Enare auf einem Hügel.

Nach kurzer Rast begann ich mein Studium. Obzwar die Lappen des Enare-Gebietes in vielem von den nomadisierenden verschieden sind, haben sie doch noch bis heute viele alte lappländische Eigenheiten bewahrt. Zelte findet man keine mehr und die gebräuchlichen Holzhäuschen, hie und da auch mit zwei Zimmern, deuten schon auf eine höhere Kultur. Obzwar die Einrichtung dieser Häuschen sehr primitiv ist, weicht sie schon in Vielem von der der Zelte ab. Meist enthalten sie auch ein, zwei Holzbettchen, da-

neben sogar Tisch und Sessel. Den Ofen finden wir immer im Winkel, ober demselben hängt der drehbare Kessel. In den Häusern befinden sich im Sommer beinahe nur Frauen und Kinder, die Männer fischen am Ufer des Sees. Die Kleidung verfertigt die Frau, wobei die Beinfibrillen des Rentiers als Faden dienen, den Fingerhut aber verfertigen sie aus Rentierhaut. Ihre Speisen sind hauptsächlich Fisch und saure Milch, im Winter für gewöhnlich Rentierfleisch.

Obzwar die Wohnungen nicht sehr rein sind, finden wir doch viele 80-jährige Lappen, die noch verhältnissmässig rüstig sind. Auffallend ist bei den Lappen ihr Stumpfsinn, welcher am bemerkbarsten bei den Begräbnissen zu Tage tritt. Der Mann steht stumm, mit ruhigem Gesichtsausdruck vor dem Sarge seiner Frau oder seines Kindes und ihr Pfarrer erzählte, während 6 Jahren keine Träne gesehen zu haben.

In ihren bruchstückweisen, kurzen Märchen, deren Held gewöhnlich ein Riese ist, finden wir noch Spuren des alten Glaubens. Es scheint aber, das sie Fremden aus Furcht nur wenig von ihren Märchen erzählen; jene, die mir gelang zu notieren, erzählten mir auch meistens die Kinder. Singen hörte ich die Lappen während meines zweijährigen Aufenthaltes kein einzigesmal.

Ihr Fleiss ist überraschend. Der Mann sitzt auch zuhause nicht ohne Arbeit. Sein Heim ist meistens eine kleine Tischlerwerkstätte, in der die Hausgeräte verfertigt werden. Die Frau ist auch tätig, verrichtet oft sogar auch Männer-Arbeit. So führten mich auf kurze Strecken meist Frauen im Kahne, nur die längeren Touren wurden den Männern überlassen.

Die Reise zum Varangerfjord legte ich auch im Kahne zurück. Die hier wohnenden norwegischen Lappen sind die gebildetsten. In was immer für eine Hütte man eintritt, die Bibel und der Katechismus ist vorhanden.

Das lappländische Volk ist überaus gastfreundlich, Fisch und saure Milch sind immer vorrätig. Selten entfernt sich ein Reisender ohne bewirtet worden zu sein.

Vom Varangerfjord setzte ich meine Reise gegen den Pasvikfluss fort. An dessen rechten Ufer fand ich schon überall russische Lappen, da er die Grenze zwischen Russland und Norwegen bildet. Diese Lappen geben langsam ihre alten Gewohnheiten auf, die charakteristische Kleidung etc.

Die Reinlichkeit der Lappen kann man im Allgemeinen nicht sehr loben, denn sie waschen sich nur sehr selten. Obzwar sie für einzelne Dinge grosses Interesse zeigen, nehmen sie doch keine besonders hohe Bildung an. All ihr Wissen verdanken sie den Wanderlehrern. Das Familienleben ist sehr eintönig, wird aber nie durch Zwist und Eifersucht gestört und trägt im ganzen den Schein der Zufriedenheit.

Von hier kam ich nach Vadsö und dann nach Vardö, wo alles schon in tiefem Schlafe lag. Mich hielt aber das Andenken an einen grossen ungarischen Gelehrten, den Forscher Johann Sajnovits wach, und ich freute mich, dass ich in demselben Städtchen sein konnte, in welchem vor 136

Jahren jener Mann zwei Jahre zubrachte, um die Verwandtschaft der lappländischen Sprache mit der ungarischen festzustellen.

Mit diesen Gedanken trat ich über Hammerfest meine Heimreise an.

Klein-Asien und seine Eisenbahnen.

Von Béla Szósz, Ingenieur.

(Siehe Tafel V.)

Im V. Jahrhundert n. Chr. erscheint zum ersten Male die Benennung Asia minor. Die Byzantiner nannten das Land Anatole, d. h. Land der Morgensonne und von den Türken wird es auch noch heutigen Tages Anadoli genannt.

Die Geschichte Klein-Asiens reicht weit in's Altertum, sogar bis in die mythologische Zeit zurück.

Seit dem XIV. Jahrhundert, von dem Beginne des osmanischen Reiches an sank das ehemalige Kulturland von Stufe zu Stufe, bis es endlich das traurige Bild der Verwahrlosung zeigte. In diesem Zustande befindet es sich noch heute. Das vollständige Fehlen moderner Verkehrsstrassen und -Mittel erklärt es, dass dieses naheliegende Gebiet so wenig bekannt wurde.

Heute ist hingegen die Situation eine viel günstigere. Die mächtigen westeuropäischen Kulturstaaten, wie England, Deutschland und Frankreich erstreckten teils aus Machtgier, teils aus wirtschaftlichen Gründen ihre Macht-sphären auf dieses Gebiet. Die ersten Anzeigen der Kultur wurden auch hier moderne Strassen und Verkehrsmittel. Das Hauptziel meines Vortrages ist eben die kurze Beschreibung der im Inneren Klein-Asiens gebauten anatolischen und Bagdader Bahn und der anliegenden Städte und Gegenden.

Klein-Asien hatte in den 70-er Jahren ein Eisenbahnnetz von 1200 km. Im Jahre 1896, mit der Eröffnung der anatolischen Bahn verdoppelte sich diese Zahl und beträgt derzeit 2500 km., ist demnach zehnmal kleiner als unser ungarisches Bahnnetz.

Die kleinasiatischen Bahnen verkehren nach türkischer Zeit (alla turca) Der türkische Tag besteht auch aus 2×12 Stunden, nur beginnt er mit der täglich wechselnden Zeit der Dämmerung. Der Ausgangspunkt der anatolischen Bahnen ist nicht Skutari, sondern das südlichere, besser entsprechende Haidar-Pascha.

Der täglich zunehmende Lastenverkehr dieser Bahnen beanspruchte einen derartigen modernen Hafen, der die Umladung der aus dem Inneren Klein-Asiens ankommenden ungeheueren Getreidemengen auf die Schiffe womöglich rasch erledigen lässt. Zu diesem Zwecke bildet sich im Jahre 1899 eine eigene Gesellschaft, welche bis 1903 einen der modernsten Häfen schuf. Der Hafen und die Station sind elektrisch beleuchtet. Bevor wir in

den in der Nähe der Landungsstelle bereitstehenden Zug einsteigen konnten, mussten wir uns der Gepäcks- und Teschkere-Revision unterwerfen. Der Teschkere ist eine specielle türkische Tortur, nämlich der türkische Pass.

Die Berliner Deutsche Bank bekam die erste Concession im Jahre 1888. Bis 1896 waren die 1023 Kilometer vollständig fertig und dem Verkehre übergeben. Wenn wir ausser der kurzen Zeit die kolossalen technischen Schwierigkeiten in Betracht ziehen — bei 20—25‰ Steigung wurde der Bau von 12 Tunnels und 3 riesigen Viadukten nötig — kommen wir zur Überzeugung, dass die braven deutschen Ingenieure eine riesenhafte Arbeit leisteten.

Die anatolische und die Bagdad-Bahn sind vom türkischen Staat garantierte Bahnen. Pro Jahr und Kilometer sind 17.000 Frcs festgesetzt, was darüber ist, wird zum Grundkapital dazugeschlagen. Aus diesem Gelde begann der Bau der Bagdad-Bahn. Nach 99 Jahren gehen die Bahnen in den Besitz des Staates über. Der Nutzen erreichte im Jahre 1904 schon 4½ Millionen Frcs und betrug 1905 jedenfalls noch mehr.

Sämtliche Linien sind selbstverständlich nur eingleisig. Die Organisation gleicht der deutschen. Alle 20 km. die sogenannten Équipe-Häuschen, in welchen wegen der unbewohnten Wüstengegend auch die Wächter der alle 10 km. erbauten Wächterhäuser wohnen. Das deutsche Personal überwiegt nur bei der technischen Direktion, als Arbeiter und Lokomotivführer eignen sich die Mohamedaner vorzüglich. Die amtliche Sprache ist die französische, mit dem Staate wird jedoch türkisch korrespondiert.

Zwischen Stambul und seinen Nachbarstädten ist ein reger Verkehr, in das Innere hingegen fährt täglich nur ein Zug. Es sind dies alles Gemischtezüge, Schnellzüge verkehren überhaupt nicht. Zu den alten Wagen wurden neuerdings die modernsten besorgt und es wird statt der jetzigen durchschnittlichen Geschwindigkeit von 25—30 km. nach der Eröffnung der Bagdader Linie Schnellzugsverkehr geplant mit 90 km. Schnelligkeit.

Meine Reisegefährten waren nur zwei Europäer, alle anderen bunt gekleidete Mohamedaner. Zwischen Haidar-Pascha und Ismid durchquert der Zug ein wirkliches Paradies. Diese Gegend versieht Stambul mit Lebensmitteln. Bei Gebsé passiert man das angebliche Grab Hannibals. Auf der Station Hereke verliess uns der eine Europäer, ein junger Österreicher, Direktor der Seidenfabriken des Sultans. Von hier stammt jener köstliche, ein Vermögen von Hunderttausenden repräsentirende Seidentepich, welchen der Sultan dem deutschen Kaiser schenkte. Nach 4 Stunden erreicht man Ismid, eine lebhaft Handelsstadt.

Hienach durchschneidet die Bahn eine fruchtbare Ebene, welche sich zwischen dem Meere und dem von hier 16 km. entfernten Sabandscha-See erstreckt. Der See war jedenfalls noch im jüngerer Zeit eine Meeresbucht. Von Hamidi an ist die Umgebung sehr abwechslungsreich, jedoch noch immer europäisch. Im Tale des Sangarios erreicht man Levké, wo nach Goltz „nicht der Mensch, sondern die Seidenraupe der Herr ist“. Einstöckige

Häuser dienen ihr als Wohnung, die türkischen Familien dagegen benützen nur ein bis zwei Dachzimmer.

Bei Biledschik ist die Steigung schon 8% und weiter geht es überhaupt nur im Schritte. Nun folgt die schwierigste Stelle, mit Tunnels und Viadukten und die Steigung ist kontraktswidrig 27%. Bei Karakiöi erreicht man den höchsten Punkt, 860 m. und ist am Hochplateau des Sari-Su, welches auch Konrad III. beim zweiten Kreuzzuge durchquerte.

Abends 7 Uhr (alla franca) erreichten wir Eskisehr, wo der Zug den türkischen Sitten huldigend, bis zum Morgen ruhen muss. Anfangs mussten die Züge bei Sonnenuntergang sofort stillstehen, nun gehen sie wenigstens bis zu der nächsten grösseren Stadt. Charakteristisch ist die Vorsicht, mit welcher die sich begegnenden Züge einander abwarten. Seit dem Bestande der Bahn ereignete sich kein einziger Unfall. Die Stationen kennzeichnen die riesigen Getreidemagazine und die grossen Brunnen, wo die Mohamedaner ihre rituellen Waschungen verrichten. In der Umgebung der Bahn entwickelt sich der Ackerbau sehr schnell, was übrigens die Leitung der Bahn selbst auf alle erdenkliche Weise zu fördern trachtet.

Eskisehr mit seinem 20.000 Einwohnern ist ein wichtiges Verkehrszentrum. Die Station ist sehr gross und hat ein ganz europäisches Aussehen, die Stadt selbst hingegen, mit ihrem Schmutz und der Unordnung ist echt türkisch. Die Bevölkerung lebt vom Handel, welcher sich hier in Folge der grossen Meerscham-Bergwerke entwickelt hat. Die Türken sowie die Tataren sind, insofern man ihre Religion und die Frau nicht beleidigt, überall ausserordentlich gutmütig und anständig.

Am dritten Tag setzte ich meinem Weg fort gegen Konia. Mit einem Schlag andere Landschaftsbilder, andere Vegetation und ein verschiedenes Klima. Von Alajound führt eine Seitenlinie nach Kutachia, welches eine Station Ludwig Kossuth's während seiner Emigration war. Gegen Mittag ist man in Afün-Karahissar. Auch eine Handelsstadt und zugleich die Endstation der französischen Eisenbahn zwischen Smirna und Kassabe, welche jedoch zur anderen Bahn keinen Anschluss hat.

Das Sultan Dag verlassend, ist man schon auf einem 1000 m. hohen Plateau. Spät abends erreicht man Konia, eine der grössten Städte in Klein-Asien. Hier traf ich eine interessante Gesellschaft, bestehend aus einem türkischen Juristen und dem Verkehrschef der anatolischen und Bagdader Bahnen, Herrn Kosslovszky, dessen Vater mit Kossuth hieherkam. Am folgenden Tag suchte ich den Ingenieur der Bagdad-Bahn auf, der mich zu einem Ungarn wies. Derselbe führte mich aufs freundlichste überall herum, und schenkte mir eine Reihe gelungener Bilder. Einige derselben füge ich meinem Aufsatz bei.

Am nächsten Tag reiste ich mit der vorhin genannten Gesellschaft nach Eregli, der derzeitigen Endstation. Ursprünglich hatte die Concession der Bagdad-Bahn ein Ungar. Die Linie wird über den Taurus durch Mesopotamien nach Kadirie in östlicher Richtung verlaufen, ausserdem wird sie

4 Seitenlinien besitzen. Im Taurus ist die schwierigste Stelle, wo ein Kilometer 1,000.000 Fracs kosten wird. Für das ganze sind 600 Millionen präliminiert, der Bau stockt jedoch momentan, da die Summe noch nicht zur Verfügung steht.

Die Gegend ist hier eintönig und öde, überdies auch ungesund. Gegen das Fieber und gegen die Mosquitos müssen die Europäer ständig kämpfen.

Das Endziel meiner Reise, Bagdad konnte ich nicht mehr erreichen, da mir dies weder meine Zeit, noch meine Mittel erlaubten.

Auf dem Heimwege bereiste ich noch die Linie Eskisehr-Angora. Auf dem 600—700 m. hohen Plateau steigt die Bahn nur wenig. Nichts zieht in der ganzen Gegend die Aufmerksamkeit des Reisenden auf sich, nur die berühmten Schaf- und Ziegen-Herden. Nach halbtägiger Reise ist Angora erreicht, dieser interessante Knotenpunkt verschiedener Karawanenwege.

Zum Schlusse erwähne ich noch, dass den Pensionsfond der anatolischen und der Ottoman-Bahn Baron Hirsch gründete. Die Bagdad-Bahn hat nur auf kürzere Zeit kontraktlich gebundene Kräfte, welche jedoch sehr gut besoldet sind. Die in Stambul befindliche gemeinschaftliche Direktion gründete einen grossen Konsumverein und versieht ihre Bediensteten täglich mit Lebensmitteln und sogar mit Trinkwasser.

Die ehrlichen Türken verhalten sich überall freundlich gegenüber diesen modernen Einrichtungen und es ist unmöglich vorauszusehen, welche grosse politische Umgestaltungen sich vollziehen werden, falls dieses Volk aus seiner lange dauernden Lethargie erweckt wird.

Reiseskizzen aus Central-Asien.

Von Dr. Julius Prinz.

Am 1. Mai laufenden Jahres traten Dr. Georg von Almásy, Herbert Archer und Verfasser in Budapest ihre Reise nach dem Tian-Shan an, um Daten zur Geographie dieses mächtigen Gebirgszuges zu sammeln. Dr. G. v. Almásy, der Leiter der Expedition betreibt die zoologischen, H. Archer die botanischen Sammlungen, während die Aufgabe des Verfassers das Studium der geographischen und geologischen Verhältnisse ist. In den folgenden Zeilen berichten wir kurz über das Resultat der geographischen Forschungen, die beobachteten Erscheinungen mitteilend, selbstverständlich ohne jedwede Folgerungen, die verfrüht wären.

I. Aus Fergana in das Narin-Becken.

Narinskoje, 1906. 12. Juni.

Andidschan, die letzte Station der turkestanischen Bahn verliessen wir am 24. Mai, unseren Weg gegen das Fergana-Gebirge nehmend. Das

Gepäck wurde auf den bekannten turkestanischen *Arben* transportiert, wir selbst aber ritten mit dem in Taschkent aufgenommenen Diener zu dem Kugart-Pass. Den ersten Tag legten wir 53 Werst im Tale des Andidschan zurück. Am 25. Mai übersetzten wir den stark angeschwollenen Kara-darja. Unterhalb Khanabad fliesst der Kara-darja in einem mehrere Kilometer breiten Bette dahin, in unzählige Arme geteilt, welcher Umstand den Übergang sehr erleichtert, dagegen ein riesiges Hinderniss des Brückenbaues ist. Der Fluss ändert nämlich in seinem mächtigen Bette fortwährend seinen Lauf, wodurch die Frage nur mit der Überbrückung des ganzen Hochwassergebietes zu lösen wäre.

Schon während des vorhergehenden Tages bekamen wir die Hiobs-Nachrichten, am Kara-darja wäre der Übergang in Folge des grossen Schneeschmelzens undurchführbar. Zum Glücke erwiesen sich die Nachrichten als übertrieben. Die *Arben*, diese bei Übersetzung grösserer Flüsse in Central-Asien unentbehrlichen Gepäcktransportmittel überwandern noch den Kara-darja. Unsere fünf, mit zwei Meter hohen Rädern versehenen *Arben*, wurden zwar durch die Wellen des tiefsten Armes ober den Achsen bespült, aber unter dem argen Geschrei der vielen sartisten Reiter erreichten wir dennoch Khalabada. Noch am selben Abend kamen wir nach Dschalabad. Die 40 Werst des dritten Tages legten wir im Kugart-su-Tale bei strömendem Regen bis Taram-basar zurück.

Während den ersten drei Tagen waren in Folge des schnellen Marches und der ungünstigen Witterung wissenschaftliche Beobachtungen undurchführbar. In Taram-basar hielten wir eine viertägige Rast.

Taram-basar ist ein von Kiptschaken und russischen Kolonisten bewohntes Dorf, dessen wenige Hütten mehrere hundert Meter, oft 1—2 Werst voneinander entfernt liegen. Unser Quartier war in der Nähe des Zusammenflusses von Kug-art-su und Urum-daschi. Diese Flüsse schnitten hier eine beläufig 100 Meter tiefe Schlucht in die losen Schotterschichten. Durch das Gewitter des vorhergehenden Tages war der stark angeschwollene Kug-art-su rostbraun, der Urum-daschi dagegen aschgrau gefärbt. Der Schotter und die abgerundeten Blöcke von 80—100 cm. Durchmesser des Flussbettes bestanden beinahe ausschliesslich aus dunkelblaugrauen Kalksteinen von weissen Kalkspat-Adern durchzogen.

In der Schlucht waren rote Sandsteine aufgedeckt, von horizontal geschichtetem Schotter überdacht. Der Kug-art-su fliesst gegen eine, aus lichten, gelbbraunen Sandsteinen und Konglomeraten bestehende Wand, welche der Gegend ein charakteristisches Gepräge verleiht. Die vielmals wechselnden, aus groben Konglomerat und feinen Sandsteinen bestehenden Schichten der durch wunderbare, pilzförmige Türme und Säulen geschmückten orgelartigen Wand fallen gegen W-N-W unter einem Winkel von 13°.

Die horizontalen Schotterschichten, die jüngsten Bildungen der Gegend, sind in Terrassen gegliedert. Auffallend ist jene, auf welcher die Mehrzahl der Hütten von Taram-basar erbaut ist, und die hinsichtlich ihres Flächen-

raumes alle anderen übertrifft. Zum Zwecke einer besseren Orientierung nennen wir dieselbe in Folgendem immer Hauptterrasse. Bei dem Zusammenflusse des Kug-art-su mit dem Urum-daschi beträgt die Höhe der Hauptterrasse ober dem Meeresspiegel mit dem Hypsometer gemessen 1460 m. (Siedepunkt $20^{\circ} \text{C} = 95.44' - 95.45 \text{ C}$). Ober und unter der Hauptterrasse befinden sich zwei kleinere Terrassen.

Bei dem schon genannten Zusammenflusse lagern unmittelbar ober den unter 13° fallenden Sandsteinschichten vier Terrassen. Mit Ausnahme der obersten, folglich der ältesten, bestehen alle aus Schotter. Die Lagerung sämtlicher Schotterschichten ist demnach discordant zu den genannten Sandsteinen.

Zwischen dem Urum-daschi und dem Kug-art-su erstreckt sich in ost-westlicher Richtung ein langer Berg, welcher von den Bewohnern keinen Namen erhielt, man nennt denselben ganz einfach nur Sonnenaufgang (Küngei). Wir nennen ihn der Einfachheit wegen und nach der darauf gefundenen grossen Menge der Ostreen, Ostreenberg. Es ist dies ein mächtiger, kahllehniger Berg mit einer relativen Höhe von 600 m. über der Hauptterrasse. Das einzige Moment von Interesse sind jene wenigen Felsenkämme, welche den grasigen Bergrücken unterbrechen. Ihre Anordnung lässt sofort vermuten, dass wir auf Schichtenköpfe gestossen sind. Die obersten Schichten des Ostreenberges sind aus Konglomeraten und hellen, weissgrauen Kalksteinen zusammengesetzt. Die groben Konglomerate schmiegen sich an die lichten Kalke, sind jedoch wahrscheinlich flacher gelagert. Die Kalksteine fallen unter $32-40$ Grad gerade nach Norden.

Die obersten Schichten des Berges, die Konglomerate sind grösstenteils aus schwarzgrauen mittelharten Kalksteinen aufgebaut, an vielen Stellen breccienartig. Teile des hellen Kalksteines spielen nur eine untergeordnete Rolle darunter. Aus den dunklen Stücken der Breccien können wir folgern, dass wir den dunklen Kalk noch ober dem hellen suchen müssen. An jener Stelle, wo die Berührung des hellen Kalkes mit den Konglomeraten zu suchen wäre, ist ein Block des erwähnten dunklen Kalkes zu finden, möglich, dass derselbe an der ursprünglichen Stelle liegt.

Während es in diesen jüngeren Schichten keine Versteinerungen gab, fanden wir im hellen Kalkstein ganze Muschelanhäufungen. Vorherrschend sind die kopfgrossen Ostreen und Gryphaeen. Nach dem Gesteine und den Versteinerungen ist es nicht schwer zu bestimmen, dass wir es mit den Grenzschichten der Kreide und des Eocen zu tun haben, welche Schichten von mehreren Punkten des südlichen Fergana schon bekannt sind und deren Fortsetzung wir demnach auch gegen Norden feststellen konnten. Das Ergebniss der Reise Futterers war, dass im südlichen Fergana die Horizonte der *Ostrea Ronvilléi* (Cenoman), der *Ostrea Boucheroni* (Senon) und der *Gryphea Eszterházyi* (mittleres Eocen) festgestellt wurden. Die Kreide- und Eocen-Schichten setzen sich fort gegen Süden in das Alai-Gebirge. Von hier stammende Petrefacten hatten wir bei dem Observator der Sternwarte in

Taschkent zu sehen bekommen. Die einzige noch ähnliche Schichte hier in Mittel-Asien ist Stolicka's Gryphaea vesiculosa-Horizont. Die aus unseren Schichten gesammelten Petrefacten sind berufen neuere Daten zu der Verbreitung der Kreide in Central-Asien zu liefern. Die Fundorte sind ca. ein Werst ober der Brücke des Kug-art-su, südlich, 1700 m. über dem Meeresspiegel an mehreren Stellen aufzufinden. Mit Rücksicht darauf, dass der entdeckte Fundort in der Nähe des zum Kug-art-Passe führenden Karawanenweges ist, werden die folgenden Expeditionen keinesfalls versäumen, unsere Kenntnisse über die Kreide durch hier angestellte Sammlungen zu erweitern.

Die Ostreenschichten ruhen unmittelbar auf Buntsandsteinen. Die Mächtigkeit dieser Buntsandsteine können wir mit 150 m. ansetzen, dieselben sind an beiden Ufern des Kug-art-su aufzufinden. Aus dem roten, tonigen Schutt stehen allorts Schichtenköpfe der roten und grünlichen Sandsteine hervor. Die verschieden gefärbten Schichten wechseln mehrmals mit einander. Dieselben gehen mit einem Fallen von 30—40 Grad unter die Ostreenschichten, jedoch ein wenig mehr gegen Ost. Die roten Schichten sind toniger, schwerer zersetzbar, als die grünen. Während die grünlich-grauen Sandsteine leicht zerfallen, und die herabfliessenden Wässer den entstandenen feinen Sand schnell wegwaschen, sind die tonigeren roten Schichten widerstandsfähiger, weshalb auch ihr Schutt die grünlich-grauen Schichtenköpfe verdeckt.

Unter den Buntsandsteinen finden wir dünne Schiefer, örtlich auch Breccien. Die Schiefer sind stark gefaltet, oft stehen sie auf ihrer Kante. In diesen Schiefeln finden sich viele weisse Adern, welche kalkig sind. Die Buntsandsteine sind mit den Schiefeln zugleich gefaltet, ihr grösster Teil ist aber schon von den Schiefeln abgewaschen. Die Schiefer hängen mit den unter ihnen liegenden Kalksteinen eng zusammen. Das Material der Breccien stammt auch von diesen dunkelgrauen, von Kalkspat durchsetzten Kalksteinen. Die soeben beschriebenen Schichten sind nicht mehr am Ostreenberg, sondern bilden den südlich vom Kug-art-su emporsteigenden Berg. Die Bewohner von Taram-basar nennen denselben Sonnenuntergang, Serün, auf der neuen russischen 10 Werst-Karte steht der Name Sjurjun-tjube. Die Kalksteine und Schiefer scheinen einen einzigen grossen Schichtenbogen zu bilden mit WE-Streichen. Die letztgenannten Kalksteine stellen die ältesten Schichten der Umgebung dar.

Die Stratigraphie der Gegend von Taram-basar ist somit folgender Weise zusammenzufassen :

- | | |
|--|--------------|
| 1. Terrassen-Schotter | = Pleistocen |
| 2. Wechselnde Schichten feiner Sandsteine und Konglomerate | = Neogen |
| 3. Grobe Konglomerate | } = Paleogen |
| 4. ? Schwarzgrauer Kalkstein | |
| 5. Ostreen-Kalkstein | = Kreide |

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 6. Buntsandsteine | = Dyas (?) |
| 7. Kalksteinschiefer | } = Carbon (?) |
| 8. Kalkstein | |

Aus den wechselnden Schichten zweier Meeresablagerungen und zweier Festlandsbildungen baut sich unsere Gegend auf. Das Streichen sämtlicher Schichten ist im grossen Ganzen *senkrecht* auf die Hauptwasserscheide des Fergana- und des Narín-Beckens, welche allgemein die Fergana-Gebirgskette genannt wird. Diese Tatsache rechtfertigt keinesfalls die bisherige topographische Darstellungsweise des Fergana-Jassi-tau, zufolge welcher diese Kette parallel zu dem zwischen dem Tschu und Syrdarja dahinfließenden Karatau verläuft.

In dem gefalteten Schichtenkomplexe können wir drei Gruppen unterscheiden: 1. Carbon-dyas (?) 2. Kreide-Paleogen. 3. Die Neogen-Pleistocen-Gruppe. Die ersten sind stark gefaltet, die zweite nur wenig oder gar nicht. Die Schichten sind bei der Brücke des Kug-art-su näher zu einander, als weiter gegen Westen, so dass wir es mit schwach fächerartiger Verzweigung zu tun haben, welche das Ergebniss der zwei Faltungsperioden ist.

Unsere, auf die Ausgestaltung der heutigen Verhältnisse bezüglichen Daten teilen wir später mit. Davis, das Mitglied der amerikanischen Expedition Pumpelly's studierte hier im Jahre 1903 die Terrassen des Kug-art-su. Nachdem ich die Resultate seiner Beobachtungen ¹⁾ noch nicht genügend kenne, so sehe ich davon ab, hier dieses Thema zu behandeln, da Wiederholungen unvermeidlich wären.

Der Kug-art-su durchschneidet ein Werst ober der Mündung des Urum-daschi die Carbon-(?)Schiefer. Den losen Sandstein, in welchem der kleinste Regen tiefe Furchen bildet, umging er und vertiefte sein Bett in den ungemein harten Schiefen. Nach diesem engen Tore verbreitet sich das Tal allmählig gegen Westen, den Boden bildet die Hauptterrasse. Der Kug-art-su ist kaum zu sehen, da er tief unter der Hauptterrasse, stets in einem tiefen Canon fließt.

Die Umgebung von Taram-basar beging ich gewissenhaft. Von der Berglehne des Sjurjun-tjube bestimmte ich die Höhen der nördlichen Berge mittelst Nivellierinstrumentes. Während dieser Zeit waren Almásy und Archer in den Urum-daschi und Kara-alma Nebentälern, über ihre Beobachtungen referieren wir später.

Am 1. Juni reisten Almásy und Verfasser im westlichen Kug-art Tale dem Kug-art Passe zu, während Archer schon tagsvorher durch das Krisil-su Tal gegen den Krisil-Pass zog. Die Kreideschichten von Taram-basar verloren wir schnell aus den Augen, nur die Schiefer, Carbon-(?) Kalke und die darauf ruhenden Sandsteine blieben zurück. Der Grat des Ostreenberges entfernt sich immer mehr, die ausgewaschenen Nebentäler

¹⁾ Explorations in Turkestan with an account of the Basin of Eastern Persia and Sistan. Washington 1905.

werden immer länger, die Hänge immer flacher. Die roten Dyas (?) -Sandsteine (= Rotliegendes?) entfernen sich auf 12 Werst vom Kug-art-su, was wir am Farbenwechsel des Flusses sofort bemerken können. Statt rotbraun ist der Kug-art-su hier aschgrau.

Weiter oben folgt ein kleineres Becken, ausgefüllt von jüngeren (Neogen) Konglomeraten. Den Boden der Mulde bilden hier noch die steilstehenden Schichten der Kalkschiefer, wechsellagernd mit dünneren, aber auch kompakteren Kalksteinen. Auch landschaftlich ist hier das Tal des Kug-art-su schön, einige Stromschnellen zieren dasselbe.

Auf den Kug-art Pass gelangten wir am 2. Juni zu Mittag. Auf der westlichen Seite liegen unter den carbonischen Schichten kristalline Schiefer in grössten Masse zusammengefaltet. Wo nur möglich, massen wir die Lage der Schiefer und aus den vielen Daten wird es gelingen, das Bild der Faltung wiederzugeben. Die Spuren der diluvialen Vergletscherung sind selbstverständlich auch zu sehen, besonders am östlichen Abhange, wo der östliche Kug-art-su auf einer mächtigen Grundmoräne fliesst. Hier sind die Schiefer ein wenig freier, beinahe horizontal gelagert und schwach S-förmig gefaltet. Der Kug-art Pass ist nach der russischen 10-Werst-Karte 10.520 Fuss hoch. Das Ergebniss unserer Messung können wir noch nicht angeben, der orographische Pass ist aber nicht eins mit dem Verkehrs-Pass. Die Strasse erreicht nämlich südlich vom orographischen Pass 164 Meter höher die Kammhöhe. Nördlich, in 4 Km. Entfernung ist noch ein Pass, welcher um 97 Meter niedriger ist als der orographische Kugart-Pass und über welchen ein Fusspfad führt. Von der östlichen Talsohle gerechnet beträgt die Höhe 1016 Meter.

Am 3. Juni lagerten wir in Togus-torau, in der Nähe von Kaldama-su. Vor uns eine schöne Moränen-Landschaft und dahinter die dschungalischen Gebirgsketten. Die Moränen bilden einen Halbkreis von riesigem Halbmesser und daran lehnen sich Flussterrassen. Jurtunk liegt auf der Hauptterrasse des Kaldama-su. Südlich streicht ein aus dunkelgrauem Kalkstein bestehender Seitenzug des Kug-art. Auf den dem carbonischen Kalkstein von Tarambasar äusserlich völlig gleichen Kalksteine lagern auch hier Kalkstein-Schiefer, während am Abhange ausgedehnte Breccien anzutreffen sind. Die erste östlich liegende Kuppe besteht aus weissem, kristallinen Kalk. Das einstige Eis hinterliess auch auf diesem Bergrücken mehrere Meterzentner wiegende Blöcke des karbonischen Kalksteines. Von hier bis zu dem Tale des nord-südlich verlaufenden Kjül-du wurden Konglomerate und Sandsteine abgelagert, zwischen welchen sich Moränen, an den Seiten dagegen junge Fluss-Schotter-Terrassen befinden. Die in den Tälern verlaufenden praeglacialen und glacialen Hügelreihen sind beinahe ausnahmslos von Löss bedeckt.

Am 4. Juni kamen wir über die Moränen hinweg in das Tal des Kjül-du. Das Tal ist an dieser Stelle um 1580 Meter tiefer als der (orogr.) Kug-art-Pass.

Die Schuttmassen des Granites von Ak-schirjak und der Kalke des Kug-art treffen hier, im Bette des Ljül-du zusammen. Die Granite sind in überwiegender Mehrzahl. Aus dem Bette des Kug-art-su, immerwährend auf den Granittrümmern schreitend, gelangten wir zu dem dreifachen Ojkajen-Pass. Der Ojkajen-Pass erhebt sich ober jenen Punkt des östl. Kug-art-su, bei welchem dieser den Makmal-Fluss aufnimmt, um 800 Meter. Der Pass ist die etwas erhöhte Kante eines ausgebreiteten Plateaus. Die zwei Arme des von der Hochebene herabfliessenden Makmal-Flüsschens, welche unweit von dieser Stelle in einander strömen, erodierten diese Kante. Zwischen den zwei Schluchten des südlichen Armes ist aus dem Granit ein glaciales Kesselchen ausgehöhlt. Der Kessel ist unter dem tiefsten Rande 62 Meter vertieft. Die drei Schluchten sind ganz nahe bei einander, gegen Osten erhöht sich der Bergrücken wieder; hie und da wird derselbe von Erosionstälern unterbrochen. Der Abfluss nimmt eine nördliche, gegen den Makmal von Alabuga zugewendete Richtung an. Die östliche Kante der Erhöhung, ein aus *Flusschotter* bestehender, abgerundeter Rücken, ist um 510 m. höher als der Ojkajen, daher seine absolute Höhe sicher mehr als 3000 m. beträgt. Der Pass gewährt eine Aussicht über den ganzen Alabuga-Makmal. Der lange, hohe Granitrücken des Ak-schirjak, dessen Pässe nahezu gleich hoch mit dem Kug-art-Pass sind, überschüttete den nördlichen Talabhang des Makmal vollständig mit Schutt. Die südliche Seite ist nach der Farbe zu urteilen aus Schotter, Löss und Lösslehm aufgebaut. Denselben Tag schlugen wir unser Nachtlager im nördlichen Mene-keldi-Tale auf, 3 Werst westlich vom Zusammenflusse der beiden Mene-keldi.

Am 5. Juni ging ich in Begleitung eines Kara-Kirgisen in das Alabugatal, um die Lagerungsverhältnisse jener mächtigen, verschieden gefärbten Schutte zu studieren, welche sich südlich von der Mündung von Mene-keldi befinden.

Der Alabuga sägte sein vierterrassiges Canontal in beckenartig gelagerte Schuttbildungen. Die horizontalen Schotterschichten der Terrassen sind auffallend dünn, immerwährend kommt das gelbe Konglomerat unter ihnen zum Vorschein. Im Süden lagert sich auf das Konglomerat der Schutt des roten Granites vom Ak-meke. Das Konglomerat ist schön geschichtet, der Wechsel der grob- beziehungsweise feinkörnigen Schichten ist schon aus der Ferne zu sehen. Wir befinden uns am südlichen Ende des Konglomerat-Beckens. Von hier setzt sich dasselbe in länglicher Beckenform gegen Nordost fort. Das Fallen der Schichten beträgt 8—45 Grad. Gegen den Rand zu ist es steiler, in der Mitte flacher. An einigen Stellen zeigen sich grosse Störungen, nördlich sowie südlich von der Mündung des Mene-keldi. Die plötzlich entgegengesetztes Fallen aufweisenden Schichten danken ihr Zustandekommen jenem Umstande, dass die auf ursprünglichem Orte gelagerten Konglomerate weggewaschen werden und sich wieder ablagern, sind aber in manchen Fällen vom Flusswasser bearbeitete einfache Schuttkegel. Eine genauere Prüfung der Bestandteile der Konglomerate ist notwendig, um sagen

zu können, von wo deren riesige Massen herkommen. Jedenfalls lieferte aber die Hauptmasse das vorwiegend aus *Granit* bestehende Gebiet der Ak-schirjak und Dschaman-Gebirge, dessen Ausdehnung 800—1000 Quadrat-kilometer beträgt. Jene Schotter und Lösslehme, welche wechsellagernd den Makmaltan aufbauen, und die wir beim Passieren des Ojkajen in 3000 m. Höhe vorgefunden haben, lagern discordant mit sehr schwachem, gegen das Becken gerichteten Fallen auf den Konglomeraten.

Die grosse Menge des roten Granitschuttes, welche auf einem Raume von mehreren □ km. ganze Berge bildet, lagert sich hingegen wieder auf diese Schotter und den Löss. Die Altersverhältnisse bestimmend, können wir die Ablagerung der gelben Konglomerate für abgeschlossen betrachten, bevor noch die Bildung der Schotter und des Löss ihren Anfang nahm. Nachdem wir gezwungen sind letztere für pleistocene Bildungen zu erklären, mussten sich die Konglomerate im Neogen ablagern, wobei bemerkt werden muss, dass diese Ablagerung ihren Abschluss nicht viel früher als zu Ende der genannten Periode fand. Der heutige Schutt des roten Granites ist im grossen Ganzen den gelben Konglomeraten entsprechend und folglich wird der Zusammenhang beider Bildungen von dem Schotter und Löss *unterbrochen*.

Am 5. Juni aus dem Mene-keldi-Tale ausgehend schritten wir im Alabuga-Tale gegen Norden, in der Achse des vorher beschriebenen Konglomerat-Beckens. Den Übergang über den Alabuga vollzogen wir in der Nähe der Makmalmündung. Nach Norden schreitend fanden wir ober den gelben Konglomeraten des Alabuga-Beckens fortwährend feinere Sandstein-Bänke, mergelige und lössartige Materien. Dieselben stehen mit den unteren Schichten in engem Zusammenhange. Der tiefste Punkt der Schichten liegt 2 Werst südöstlich vom Alabuga. Hier sind die Schichten vollkommen horizontal angeordnet, weiter nach Osten beginnen sie sich wieder zu heben. Gegen den Rand des Beckens zu weisen die nämlichen mergeligen und sandsteinigen Schichten derartige Störungen auf, welche nur auf Staffelbrüche zurück zu führen sind. Es waren ober einander zwei Flexuren zu beobachten. Diesen Abend kehrten wir in Ak-terek ein in einer uns zur Verfügung gestellten Jurte, am Fusse des Dschaman-Gebirges, ca. 2900 m. hoch. Zu unseren Füßen lag die gleichmässig abgetragene Schuttausfüllung des Alabuga-Beckens, uns gegenüber der zackige Granitrücken des Ak-schirjak, am Fusse desselben der bekannte Schutt. Die parallelen Täler der Terek-Gegend haben ein eigentümliches Äussere. Die vom Dschaman herabkommenden Wasser begegnen überall gleichmässig losem Material, in Folge dessen sie mit ihren mitgetragenen Steinen jenes Gleichgewicht, welches wir an Abhängen von widerstandsfähigen Gesteinen zu sehen gewöhnt sind, umstossen. Die Terek-Bäche betten ihre Schuttkegel fast ohne allen Widerstand in die ausfüllenden Schichten des Alabuga-Beckens. Das Wasser schlängelt auf den Schuttkegeln herab, dieselben fortwährend verflachend, zugleich die genannten neogenen Sandhügel seitlich erodierend. Auf diese Weise entstehen

nur 500—1000 m. breite, mit steilen Wänden versehene Gassen, welche in 5 bis 8 km. langen Strecken erstaunlich geradlinig zum Alabuga streben. Viele dieser Erosionsgräben, ihre Zahl beträgt 15—20, vereinigten sich, indem die benachbarten Bäche die Scheidewände vollständig wegwuschen. Aus der Vereinigung einiger solcher Bäche entsteht eine Fläche von mehreren □ km. Areale, unter deren Schotter wir die blank abgehobelten Konglomerate des Beckens gar nicht ahnen würden.

Am 7. Juni ritten wir mehrere Stunden lang auf solch einer Fläche, auf welcher die Höhendifferenzen des unteren und oberen Randes 1000—1200 m. betragen, welcher grosser Unterschied jedoch auf eine Länge von 20—25 km. verteilt ganz unbedeutend erscheint.

Am 8. Juni erreichten wir den Narinfluss. Zwischen dem Alabuga-Becken und dem Narin befindet sich eine grössere, aus lössigem Ton und Mergel bestehende Hügellandschaft, deren Gesteine vollkommen mit denen der Ausfüllung des Alabuga-Beckens übereinstimmen. Den Platz der gelben Konglomerate nimmt jedoch salziger Ton ein. Aus demselben wäscht der Regen eine grosse Menge Salz heraus, welches in den Vertiefungen abgelagert wird. Von hier führen es die Kirgisen für ihr Vieh weg. In diesem Ton findet man schöne Steinsalz-Krystalle, sowie auch Gyps. Derselbe enthält verschiedenfarbige, gelbe, rötliche und grünliche Schichten, welche unter 10—15° gegen SSW fallen. Die Mergel und lössigen Tone bedecken dieselben horizontal. Am Rande des Narin-Beckens konnten wir einen kleineren Bruch der Schichten feststellen. Das Bild des Narin-Beckens ist dem des Alabuga-Beckens sehr ähnlich. Dasselbe wird von den nämlichen Schichten ausgefüllt.

Am 9. Juni eilten wir in strömendem Regen nach Narinskoe. 35 Werst vor Narinskoe tritt an Stelle der erwähnten lössigen Tone etc. rotbrauner Kalk auf, dessen mächtige Bänke mit 25—30° gegen Nordosten fallen. In der Nähe der Mündung des Atbasi konnte man die Lage dieser Kalksteine schon gut beobachten. Den Bergabhang bilden hier riesige Platten des Kalkes, in welche die von Süden fliessenden Nebenflüsse und der Niederschlag tiefe Schluchten eingeschnitten haben. An die Platten lehnen sich horizontal hohe Terrassen an, welche unter den Schluchten und Wasserrissen durch mächtige Schuttkegel unterbrochen werden. Weiter gegen Osten lagert sich auf den Kalkstein mächtiger roter, toniger Sandstein concordant. Die von der Kalkplatte herabfliessenden Wasser fanden hier schon grösseren Widerstand, als im Terrassen-Schotter. Die Sandsteine wurden zwar erodiert, aber nicht durchgeschnitten. Dies hatte zur Folge, dass längs der Kalkplatte tiefe Erosionstäler entstanden. Hinter den Kalkplatten befindet sich noch ein derartiges, mit dem Narintale mehr-weniger paralleles Tal; ob jedoch der dahinter stehende Berg auch Kalkstein ist, oder aus anderem Gesteine aufgebaut ist, das konnten wir nur aus dem Schotter der Bäche mutmassen. Diese Schotter weisen auf lichtgraue Granite.

In der landschaftlich wunderschönen Schlucht des Atbasi lieferte der

rotbraune, in vollständig frischem Zustande dunkelgraue Kalkstein in grosser Menge Brachiopoden, Muscheln und Schnecken, so dass das Alter dieser Schichte ganz genau bestimmbar sein wird. Die Versteinerungen deuten auf das Carbon.

Am Abend des 9. Juni erreichten wir Narinskoe.

Grundbuch der Ortsnamen Ungarns.

Von Dr. L. Buday.

Ein Bedürfniss unseres Verwaltungswesens veranlasste jene umfangreiche Arbeit, welche im Sinne des Gesetzartikels 1898. IV. jetzt im Zuge ist, und der praktischen Geographie einen Dienst leisten will. Und dennoch sieht die öffentliche Meinung nicht diese Bestrebungen in derselben, sondern nur die Geltendmachung der nationalen Idee, den Sieg des Chauvinismus.

Das Ziel des Gesetzes ist jedoch ein anderes.

In der Benennung unserer Ortschaften herrschte bis zur neuesten Zeit grosse Verwirrung. Es gibt jetzt noch Gemeinden, die verschiedene Namen auf den Stampiglien, im schriftlichen Verkehr und eventuell wieder andere im mündlichen Verkehre gebrauchen. Hingegen gibt es auch solche kleinere Ortschaften, die gleichlautende Namen mit mehreren anderen Gemeinden im Lande besitzen. Ujfalu gibt es z. B. 82.

Es ist leicht verständlich, dass diese Umstände fortwährend sich erneuernde Missverständnisse zur Folge hatten. Es konnten daran sogar die amtlichen Ortsverzeichnisse nichts ändern, da keine einzige Verordnung bestand, welche die Schreibweise dieser Werke für obligatorisch erklärt hätte.

Wir bedurften eines Gesetzes, damit einmal Ordnung geschaffen werde. Dieses bezweckt der Gesetzartikel IV. vom Jahre 1898. Er verfügt, dass jede Gemeinde nur einen Namen habe; diesen bestimmt nach Anhörung der Wünsche der Komitate, respektive Gemeinden, auf Vorschlag der Kommission des Landes-Gemeinden-Stammbuches der kgl. ung. Minister des Innern.

Die Geschäftsführung dieser Kommission erfolgt im statistischen Landesbureau. Präsident ist der Direktor der Anstalt, Mitglieder sind die Delegierten der verschiedenen Behörden und wissenschaftlichen Korporationen.

Die Auswahl der gleichlautenden Ortsnamen, die Vorbereitung des Materials der Verhandlungen ist Aufgabe des Statistischen Amtes. Hier werden auch jene Daten gesammelt, welche bei der Bestimmung des Namens vom heutigen administrativen Standpunkte betrachtet, richtunggebend sein könnten.

Diese Daten werden sodann zuerst von den einzelnen Mitgliedern der Kommission durchstudiert, zugleich sendet man sie aber auch anderen Fachmännern, und den bestehenden historischen Gesellschaften der Komitate. Das ganze Material bekommt hernach das Landesarchiv, welches sein riesiges historisches Datenmaterial, die Menge der Dokumente in Bewegung setzt, um die Vergangenheit der Ortschaften zu beleuchten, die vergessenen alten Namen festzustellen, oder um die jetzt gebräuchlichen Namen mit geschichtlichen Argumenten zu unterstützen.

Die Kommission selbst nimmt auch eine jede Gemeinde einzeln vor, und erbringt ihren Beschluss nach gründlicher Prüfung aller aufgetauchten Vorschläge. Die Beschlüsse werden mit umfangreicher Motivierung den einzelnen Komitaten und Gemeinden mitgeteilt. Es ist ja natürlich, dass auch die beteiligten Gemeinden angehört werden müssen, aber in Wirklichkeit muss man befürchten, dass die gewissenhafte Arbeit der Kommission am Zögern der Gemeinden Schiffbruch erleidet.

In Folge dessen tritt ein Kommissionsmitglied in persönliche Berührung mit den Komitatsorganen, damit wenn notwendig, der Oberstuhlrichter selbst die Vorschläge der Kommission überbringt und erklärt. Nachdem die Gemeinde ihre Beschlüsse gefasst hat, übernimmt die Arbeit des Ausgleiches wieder ein Kommissionsmitglied.

Nach derartigen Vorbereitungen verbessert meistens die Komitatskongregation die häufig sehr widersinnigen Beschlüsse der Gemeinden.

Die Arbeit, welche bei der Ordnung unserer Ortsnamen erforderlich ist, gewinnt erst ein treues Bild, wenn ich erwähne, dass alle neuerdings aufgetauchten Vorschläge im Archiv, hernach durch die Kommission geprüft werden, und der endgültige Vorschlag nun erst dem Minister unterbreitet wird.

Es wären noch jene Hauptprinzipien zu besprechen, von welchen sich die Kommission bei ihrer Arbeit leiten lässt.

Wo der ursprüngliche Name annehmbar und nur zur Unterscheidung ein Vorname notwendig ist, ist der geographische Standpunkt massgebend, der manchmal auch mit dem geschichtlichen verbunden wird. — Sobald auch der Hauptname zu verändern ist, wird die Geschichte als Ratgeber herbeigezogen. Ganz deutlich lassen sich jene Umwandlungsprozesse verfolgen, welchen die alten ungarischen Namen in den von Nationalitäten bewohnten Gebieten ausgesetzt sind. So wurde mit der Zeit aus Miháld Mehádia, aus Homokrév Mokrin, aus Kökénd Kikinda. Nicht jeder dieser alten Namen lässt sich auffrischen. Tausend Interessen verhindern es z. B. Verseck auf Várhely umzuwandeln. Endlich gibt es ausgesprochen fremdsprachige Ortsnamen, statt welchen wir aus früheren Zeiten keine entsprechenderen finden. Hier tritt bei der Entscheidung das Prinzip der Zweckmässigkeit in den Vordergrund. Bemerkte muss werden, dass auch hier Namen von wahrer geschichtlicher Bedeutung seitens der Kommission auf

gebührlige Pietät rechnen können. Aber unbekannte Namen — wenn dieselben fremdartig sind, können nur auf Grund von bloß lokaler Bedeutung auf keine Rücksicht Anspruch erheben, sie werden im Interesse der Zweckmässigkeit einer Umwandlung unterzogen.

Nicht Gewalt, auch nicht Chauvinismus diktieren jene Massnahmen, nur das allgemeine Bedürfniss und sozusagen die Verkehrs-Interessen der der einzelnen Gemeinden.

Der neue Name wird in solchen Fällen entweder auf phonetische Weise oder durch einfache Uebersetzung gebildet.

Es war vorauszusehen, dass im Anfange diese Namensänderungen hie und da Schwierigkeiten begegnen werden, unsere bisherige Erfahrungen zeigen jedoch, dass diese vereinzelt vorkommende Unzufriedenheit auch nur von kurzer Dauer ist. Wenn auch noch so viele Standpunkte berücksichtigt werden — so ist es dennoch unmöglich, dabei alle Interessen zu befriedigen.

Die Schule, die Post, das Gemeindehaus, die Grundbücher verbreiten die neuen Namen und mehr und mehr sieht man ein, dass die Ordnung dieser Namen eigentlich die Gemeinden einander näher bringt und anstatt der bisherigen Isoliertheit und Unbestimmtheit dieselben mit festgesetzten Namen in den Verkehr hineinzieht, zum Nutzen des ganzen Landes, in erster Reihe aber der interessierten Gemeinde selbst.

Literatur.

Johann Szilágyi und Peter Treitz: *Beobachtungen über kalkhaltigen Boden und die hiefür geeigneten amerikanischen Traubenarten.* II. Auflage. Pécs, 1905. 8°, 90 Seiten.

Dies Werkchen ist für die vaterländische Traubenkultur von grosser Bedeutung, indem es auf Grund der praktischen Studien Szilágyi's und den theoretischen Treitz's beweist, dass die Widerstandsfähigkeit der Pflanze gegenüber dem Kalk nicht von der Quantität des Kalkgehaltes, sondern von der Verbindung mit Tonerde abhängig ist. Der fruchtbare Boden besteht nach Treitz 1. aus dem Bodengerippe (Gerüst), 2. aus den tonigen Bestandteilen, 3. Humus, 4. kohlensaurem Kalk und 5. Eisenoxidul (Eisenoxid-hidrat nennt Verfasser nicht).

Den amerikanischen Traubenarten schadet nur jener Kalkgehalt, der in den tonigen Bestandteilen gebunden ist. Jene Verfahren, die auch aus dem Bodengerüst den Kalkgehalt feststellten, sind unrichtig.

Treitz' Erörterungen werden durch die Beobachtungen von Szilágyi bekräftigt. Treitz konstruierte auch schon ein Areopiknometer genanntes Instrument zur Ausscheidung der tonigen Bestandteile und zur Bestimmung des Kalkgehaltes.

Das Werk zerfällt in 3 Teile. Der erste Teil von Treitz ist den theoretischen Erörterungen gewidmet, die beiden anderen von Szilágyi für praktische Studien bestimmt. Ein Fehler des letzteren ist der schwer verständliche Stil. *v. Cholnoky.*

E. Romer: *Epoka lodowa na Swidowcu.* Rozprawy Wydz. matem.-przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie, Bd. 46 A, 1906, S. 11—91. Mit 8 Abb. und 3 Taf.

(Die Eiszeit im Swidowiecgebirge, Ostkarpaten. Bulletin de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Cl. mathém. et natur., 1905, S. 797—802).

Einer vorläufigen Mitteilung, die wir seinerzeit besprochen haben (Bull. de la Soc. Hongr. de Géogr., vol. 33, S. 57—59) folgt nun eine ausführliche Darstellung der diluvialen Vergletscherung des Swidowiec-Massivs in den Ostkarpaten. (Vgl. die Blätter Brusztura und Kabola Polyána der Spezialkarte).

Im ersten Abschnitte giebt der Verf. einen geschichtlichen Überblick der Entwicklung des Glazialstudiums mit besonderer Berücksichtigung der bisher bekannten Gletscherspuren des Karpatenbogens (Tatra, Czarnohora, Siebenbürgen). Indem der Verf. die allgemeine Bedeutung des Vorhandenseins von Gletscherspuren im Swidowiec-Massiv betont, findet er Gelegenheit, einige Einwände gegen die Ansichten von de Martonne zu äussern.

Der zweite Abschnitt bietet eine morphologische Skizze des Swidowiec-Massivs. Die radiale Anordnung der Gebirgsrücken ist eine morphologische Eigentümlichkeit, die das Swidowiec-Massiv und seine westlichen Nachbarn von den nördlich angrenzenden Teilen der ostgalizischen Karpaten unterscheidet. Dieses morphologische Merkmal des Swidowiec-Massivs führt der Verf. auf die Intensität der Erosion und den komplizierten geologischen Bau der südlichen Abhänge der Karpaten zurück. Vom breiten, ebenen Hauptkamme der Swidowiec-Gruppe zweigen in nördlicher und östlicher Richtung kurze Rippen ab, von denen die ehemals vergletscherten zirkusförmigen Talschlüsse der Bäche: Turbatski, Apsziniec, Kraczuńieski und Swidowiec umschlossen werden. Die südwärts gerichteten Ausläufer verlaufen parallel zu einander in meridionaler Richtung und zeichnen sich durch ihre ausserordentliche Länge aus, die bis 35 Km. beträgt. Von den zwischen den südlichen Ausläufern befindlichen Tälern trägt nur der Talschluss des Kossowski-Baches deutliche Gletscherspuren. Die Entstehung der Durchbruchtäler des Tarac-Flusses und der Theiss, die das Swidowiec-Massiv von W und E einschliessen, wird vom Verf. der rückschreitenden Erosion zugeschrieben. Ihre Intensität wird durch die tiefe Lage des unteren, durch die Ungarische Ebene bestimmten Erosionsniveaus begründet. Den geologischen Bau erledigt der Verf. mit der Bemerkung, dass die Tektonik sehr verwickelt ist. Nach Ansicht des Verf. sind die orographischen Züge vollkommen unabhängig vom geologischen Bau.

Der dritte Abschnitt behandelt die diluviale Vergletscherung des Swidowiec- und Bliznica-Massivs. Der Verf. untersuchte hauptsächlich die morphologischen Spuren (Kare, Terrassen, Stufen), die in den Tälern durch die ehemaligen Gletscher ausgearbeitet wurden und, von der postglacialen Erosion verschont, seit dem Ausgange der Eiszeit keine Umgestaltung erfahren haben. Gegenüber dem Reichtum an Formen, die durch die Gletschererosion hervorgebracht wurden, treten die Moränen zurück und kommen in deutlicher Entwicklung nur im Trofaniec- und Dragobrat-Tale vor. Letztere sind charakteristische Endmoränen, deren Anordnung in 5 Reihen (Fig. 5 auf S. 50) ebenso vielen Rückzugstadien entspricht. Die Ausdehnung der ehemaligen Gletscher drückt der Verf. in folgenden Zahlen aus:

| Exposition | Tal | Gletscherniveau | | Länge
m | Maximal- | | Querschnitt-
Fläche
m ² |
|------------|-------------|-----------------|--------------|------------|-------------|------------------|--|
| | | oberes
m | unteres
m | | Breite
m | Mächtigkeit
m | |
| N | Apsziniec W | 1600 | 1150 | 1800 | 1000 | 130 | 59.000 |
| | Apsziniec E | 1580 | 1200 | 1700 | 1000 | 75 | 24.000 |
| | Worożeska | 1580 | 1250 | 1450 | 650 | 110 | 52.000 |
| E | Dragobrat | 1750 | 1125 | 2650 | 750 | 200 | 140.000 |
| | Trofaniec | 1770 | 1200 | 2000 | 500 | 135 | 80.000 |

Die Vergletscherung betraf nur die nach N und E exponierten Abhänge. Ihre „Prädisposition . . . zur Karbildung dürfte nicht nur durch Temperaturverhältnisse, sondern auch durch Anhäufung von Schneemassen im Windschatten bei herrschenden SW-Winden erklärt werden.“ Auf seine Beobachtungen in den Tälern Worożeska und Dragobrat gestützt, nimmt der Verf. zwei Eiszeiten an. Zur 1. Eiszeit bedeckten die Eismassen ein viel grösseres Areal und die Schneegrenze befand sich in der Höhe von 1300 m. Die 2. Eiszeit blieb an Ausdehnung der Gletscher hinter der ersten zurück, wobei auch die Lage der Schneegrenze eine höhere war (1450—1475 m). Die altglaziale Oberfläche des Swidowiec-Massivs zeigt den Charakter einer alten Landschaft, die bereits einer Peneplaine nahe war. In diese alte Oberfläche hat die Theiss ihr Durchbruchthal jungglazialen Alters eingeschnitten. Seit der letzten Vereisung hat sich die Oberflächengestaltung des Swidowiec-Massivs nicht wesentlich verändert.

Im Anhang sind die tachymetrischen und barometrischen Messungen von 71 Punkten zusammengestellt. Die Arbeit ist mit Landschaftsbildern im Texte, sowie mit Karten und Profilen (Taf. I—III) reich ausgestattet.

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

H. Gasiórowski: *Slady glacyalne na Czarnohorze* (Sur les anciens glaciers de Czarnohora, Karpathes orientales). Mit 1 Karte und 3 Taf. Kosmos, Jg. 31, Lemberg 1906, S. 148—168.

Nach einer einleitenden orographischen Skizze der Czarnohora (Blatt Bogdán der Spezialkarte, Z. 13, C. XXXI) beschreibt der Verf. ihre Gletscherspuren deren Vorhandensein vor 30 Jahren durch Tietze und Paul festgestellt wurde. Auf der nordöstlichen Seite des Czarnohora-Zuges ist eine Reihe von Karen vom Verf. beobachtet worden, die von den rippenförmigen Ausläufern des Hauptkammes umschlossen sind. Die südwestliche Seite dagegen, die zu Ungarn gehört, ist an Gletscherspuren bei Weitem ärmer. Ein Kar mit einem kleinen See befindet sich zwischen den Gipfeln Turkul (1935 m) und Gutin Tomnatek (2018 m). Ein anderer Kar liegt E vom Gipfel Gutin Tomnatek und ist von schroffen Felsen umrahmt, die ihm einen alpinen Charakter verleihen. Sein Poden, dessen Höhenlage 1791 m beträgt, ist mit riesigen Blöcken bedeckt, die bereits in postdiluvialer Zeit sich von den umgebenden steilen Gehängen losgelöst und die glaziale Beschaffenheit des Karbodens zum Teile verwischt haben. Im Innern des Kares befindet sich ein See, dessen flacher Boden sich in der Mitte bis zur Maximaltiefe von etwa 2 m senkt. Die Länge des Sees beträgt 200 Schritte, während seine Breite zwischen 40 und 70 Schritten schwankt. Eine Messung der Temperatur des Wassers am 24. Juli 1904 ergab 15.5° C.

Der Verf. nimmt eine zweimalige Vergletscherung des Czarnohora-Zuges an. Die zweite Eiszeit soll den Umfang der ersten nicht erreicht haben. Die untere Grenze der Gletscher schätzt der Verf. auf etwa 1400 m. Dass die Vereisung sich hauptsächlich auf die N- und E-Abhänge beschränkte, wird vom Verf. ohne nähere Begründung auf den damaligen Unterschied der mittleren Jahrestemperatur zu beiden Seiten des Czarnohora-Zuges zurückgeführt.

Neben einigen schönen Landschaftsbildern ist der Arbeit eine ganz schematische Kartenskizze (S. 151) beigegeben, aus der die Verteilung von Gletscherspuren zu ersehen ist.

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

K. Wójcik: *Dolny oligocen z Riszkanii pod Uzokiem*. Rozprawy Wydziału

matem.-przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie, Bd. 45 B, 1905. S. 123—131. (Das Unteroligozän von Riszkania bei Uzsok (Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Cl. mathém. et natur., 1905. S. 254—263).

Im Jahre 1879 hat Vacek an zwei Stellen in den Flyschkarpaten oligozäne Fossilien gefunden. Die Fundorte waren Alsó-Vereczke bei Volócz und Riszkania bei Uzsok. Letzteren hat der Verf. vom Neuen ausgebeutet, zugleich aber das von Vacek gewonnene Material einer Revision unterzogen. Auf Grund einer reichen Fossilienliste beweist der Verf. das unteroligozäne Alter der fossilienführenden Schichten von Riszkania. Sie werden dem Unter- und Mittel-Priabonien des Vicentinischen Alttertiärs gleichgestellt. Die Sandsteine, die im Hangenden und Liegenden des fossilienführenden Schichtenkomplexes auftreten, sind nach Ansicht des Verf. Äquivalente des obersten Teiles der Schichten von Priabona bzw. der Schichten von Ronca (Obereozän). Der Sandstein im Hangenden wird als typischer Magura-Sandstein, derjenige im Liegenden als ein dem ersteren ähnlicher bezeichnet. Im Gegensatz zu Vacek betrachtet der Verf. die Faunen von Riszkania und Alsó-Vereczke für gleichalterig.

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

E. Romer: *O niezwyklym ruchu temperatury górskich źródeł i potoków* (Über einen ungewöhnlichen Temperaturgang bei den GebirgsGewässern). Kosmos, Jg. 30, Lemberg 1905. S. 586—588.

Der Verf. berichtet über einige Messungen der Temperatur der Gewässer am Obsthange des Bliznica-Massivs in den Ostkarpaten (pl. Dragobrat.¹⁾ Die mitgeteilten Zahlen beweisen nach Ansicht des Verf. einen hohen Einfluss der Insolation auf die Temperatur der Gewässer. Die Wirkung der Sonnenstrahlen tritt besonders scharf bei denjenigen Gewässern hervor, deren Boden und nächste Umgebung von dunkel gefärbten Felsarten zusammengesetzt sind. An der Quelle eines kleinen Gebirgsbaches, durch dessen verhältnismässig hohe Temperatur der Verf. überrascht war, wurde eine Reihe von Messungen ausgeführt, wobei in zwei Fällen festgestellt werden konnte, dass die Temperatur des Wassers höher war, als die der umgebenden Luft (10° bzw. 12.5° gegenüber 9° bzw. 11° C.).

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

¹⁾ Blatt Kabola Polyána (Z. 13, C. XXX) der Spezialkarte.

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXV. volume (livraison 7) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Reise im Tale des Murray.

Von Karl Gubányi.

(Hiezu Tafel VII. VIII. und IX.)

Die Staaten Australiens vereinigen sich zu einer sehr interessanten und weit in die Zukunft wirkenden Arbeit. Die Regierung des Commonwealth of Australia setzte sich nämlich die Ansiedelung der riesigen unbewohnten Flächen Australiens durch die weisse Rasse zum Ziele.

Auf dem nahezu 8 Mill. □ Km. umfassenden Gebiete Australiens wohnen derzeit im ganzen 4 Millionen Menschen, und auch diese Bevölkerung ist meist an der Peripherie, den fruchtbaren Uferlandschaften mit regelmässigem Niederschlag, verteilt. Heute ertönt jedoch in allen Teilen der unbewohnten Wüsten die Losung: die grosse australische Erde kann weiterhin nicht unbewohnt bleiben.

Im Südosten Australiens bildet die Zone der regelmässigen Regen einen 30—200 Km. breiten Streifen längs der Küste. Dies ist die bisher bewohnte Gegend. Obzwar wir stark bewohnte Ansiedelungen auch in den übrigen Teilen Australiens finden können, ist deren Existenz vom zufälligen Erzreichtum der Gegend abhängig. Die klugen Staatsmänner Australiens bauen ihre Pläne auf die Kraft der un bebauten Erde, auf die Landwirtschaft, das Gewerbe und den Handel.

Vom südlichen und östlichen Ufer aus geht in das Innere des Kontinents bereits ein Eisenbahnnetz von 15.000 Km. Länge. Dieses Netz endet im Murray-Tale, wo die Wasserstrassen beginnen. Die Erschliessung des Murray-Tales für die Schifffahrt, sowie die Eroberung der Tallandschaft für die Ziele der Agrikultur, ist eine jener Aufgaben, welche die führenden Männer Australiens derzeit beschäftigt. Das einzige zusammenhängende Fluss-System dieses Kontinents entsteht in den Australischen Alpen und findet seinen Abfluss zum Meere nach der Vereinigung im Murray-Becken.

Der Boden des Beckens besteht aus Sand und Ton, den Verwitterungsprodukten des Granits, welcher die Grundmasse der ganzen Hochebene bildet. Auch die Achse der Australischen Alpen bildet Granit, wird hier jedoch vom Paleozoicum überlagert. Der dünenbildende Sand besteht aus Quarzkrystallchen des Granits. Der Feldspat und Glimmer desselben Gesteins bildet hingegen die roten Tone, aus welchen sich die Flächen zwischen den Dünen aufbauen.

In diese Tönschichten ist das Fluss-System des Murray eingeschnitten. Das Stromgebiet umfasst 1,075.000 □ Km., die Länge des Murray selbst beträgt 2200 Km.; seine wichtigsten Nebenflüsse sind der Murrumbidgee und Darling. Aus den Bergen des Quellgebietes herausgelangt, verlangsamt der Fluss seinen Lauf und im Unterlaufe beträgt die Geschwindigkeit nirgends mehr als 5 cm.

Der Wasserreichtum des Murray ist sehr verschieden. Als grösste Wassermenge fand man bisher den Wert 1416 m³/sec., als kleinsten 8·2 m³/sec. Die Niederschläge sind in den Wintermonaten am häufigsten, und ihr Ausbleiben im Sommer wird von kontinentalen, heissen Winden begleitet. In Folge dessen steht dem Schiffsverkehr am Murray während 7 Monaten auf einer Strecke von 1400 Km. kein Hinderniss im Wege. In den Sommermonaten stockt jedoch jeder Verkehr und man gelangt leicht mit Wagen von einem Ufer zum anderen.

Nach der Aufnahme des Darlings hat der Murray keinen grösseren Zufluss. In starken Windungen erreicht derselbe das Meer, sich vor der Mündung zu einem See erweiternd. Vor der Einmündung bildete sich in dem Meere ein mächtiger Wall — ein Bar —, welcher die Schifffahrt verhindert. In Neu-Süd-Wales, zwischen dem Murrumbidgee und Murray, sowie im Viktoria, zwischen dem Goulburne und Loddon befinden sich grossangelegte Bewässerungswerke, und bald wird hier die Agrikultur ihre Triumphe feiern.

In den Monaten Juni und Juli bereiste ich mit Benützung der verschiedensten Fahrgelegenheiten im Murray-Tale 2000 Km. Zweck meiner Reise war hauptsächlich die Besichtigung der im Bau befindlichen, zum grossen Teile aber schon fertiggestellten Bewässerungswerke. Mehrere 100.000 Hektar durchqueren Canäle und seitdem das Goulburne-Tal bewässert wird, ist es eines der fruchtbarsten im Staate Viktoria.

Die Wohnstätten der europäischen Kultur inmitten der uralten Vegetation geben ein seltsames Bild. Die künstlichen Eucalyptus-Alleen und die drahtumzäunten Besitzungen verleihen demselben eine gewisse Ordnungsmässigkeit. Der Boden ist leicht zu bebauen, die rotbraune Erde zieht die Feuchtigkeit an. Die kultivierten Flächen werden noch immer von weitausgedehnten Waldungen unterbrochen. Dieselben werden auf eine eigene Weise ausgerottet. Die Rinde der Bäume wird abgelöst, wodurch die Bäume aussterben und nach einigen Jahren finden wir auch hier schon Ackerfelder. Vor den schweren Pflug, den aber nur ein Mensch lenkt, da die Menschen-

kraft hier die teuerste ist, sind gewöhnlich fünf Pferde gespannt. Die Witterung ist im Juni so zu sagen ideal. Sie erinnert an unsere schönen Spätsommertage im September. Die Urvegetation behält jedoch auch während des australischen Winters ihr üppiggrünes Laub.

Die Flüsse sind von Waldstreifen begleitet, welche noch die Urzustände aufweisen; die lärmende Vogelwelt dieser Wälder bietet dem Europäer einen ungewohnten Anblick.

In den Goulburne- und Loddon-Tälern finden sich schon Ortschaften ziemlich häufig; zumeist sind es Miniatur-Städte, mit verschiedenen Ämtern und Wohlfahrtseinrichtungen. Strassen und Grenzen sind nach den Weltgegenden gerichtet, was eine grosse Ordnung aufweist, andererseits aber die Orientierung erleichtert. Die Bewohner dieser reichen Gegend sind lauter glückliche, zufriedene Farmer.

Von hier gelangte ich in die schon weniger fruchtbaren Teile des Murray-Tales. Auch hier triumphiert aber der menschliche Fleiss über die widerspenstige Natur. Die grössten, bisher vollendeten Bewässerungswerke mit riesigen Pumpstationen befinden sich am Mittellauf des Murray, bei Mildura. Die Bewohner von Mildura betreiben grossen Gemüse-, Rüben- und Obstbau. Die Gegend ist sogar im Juni, also im Winter ein wahrhaftiges Paradies.

In Mildura hatte ich das unerwartete Vergnügen mit einem ungarischen Farmer, Herrn Georg Wittmann zusammenzutreffen. An die ungarische Abstammung erinnern verschiedene Andenken in den Zimmern, die Familie ist jedoch schon vollkommen englisch. Wir besichtigten den Weingarten des Hausherrn, und ich muss hervorheben, dass nicht einmal in Kecksemét ein gleich musterhaft eingerichteter Weingarten zu finden ist.

Sehr interessant ist die Grenze der bebauten Gegend; wo die Kanäle enden, beginnt die Wüste, die Dünenbildung, und die rote Farbe des Bodens wird von weissen Flecken des ausgelaugten Salzes unterbrochen. Gleichfalls am Murray sind Wentworth und Renmark, wo der Obstbau ebenfalls bedeutend ist.

Während meiner Reise konnte ich feststellen, dass die Witterung des Flusstales die denkbar angenehmste war, am Meeresufer hingegen sehr regnerisch und infolge der Nässe ungesund. Auch die Hitze ist leichter zu ertragen, als in der feuchten Luft. Im Winter herrscht in Mildura eine Frühtemperatur von ca. 0°, bald nach Sonnenaufgang steigt dieselbe gleich auf 10° C., und zu Mittag gibt es eine bedeutende Wärme.

Bei solchem Wetter ist die Schifffahrt ein Vergnügen. Erst nach 7 Uhr Abends beginnt es zu dämmern und reizende Landschaftsbilder folgen einander in ununterbrochener Reihe. Auch hier am Wasser ist es die Vogelwelt, welche mit ihrem Lärmen unsere Aufmerksamkeit am meisten auf sich zieht. Das Schiff wird überall von den Fischern erwartet, welche ihre Ladungen für den Adelaide Markt aufgeben. Die Urbewohner sterben mit der Verbreitung der Ansiedelungen allmählig aus; hie und da bemerkt man

noch ihre Hütten, überall ihre eigenartigen Friedhöfe. Zur Zeit der Abenddämmerung bezaubert die Gegend mit ihren geheimnisvollen Schatten den Reisenden am meisten. Von Morgan und Murray-Bridge an benützt man die Bahn, da von hier an der Murray nur mehr zum Warentransport benützt wird.

Drei Parlamente beschäftigen sich mit den wirtschaftlichen Fragen des australischen Nils und werden dieselben gelöst, so werden Millionen von Kolonisten ihr Glück im Tale desselben finden.

Über die Reste der diluvialen Menschen von Krapina.

Von Dr. Ottokar Kadić.

I. Die Entdeckung des Krapinafundes.

Im Jahre 1899 stiess Professor KARL GORJANOVIĆ—KRAMBERGER in der unmittelbaren Nähe des Marktfleckens Krapina in Kroatien auf eine aufgeschlossene Höhlenausfüllung mit Kulturschichten. Noch im selben Jahr begab sich GORJANOVIĆ mit seinem Assistenten nach Krapina und liess nach einem festgestellten Plan einen Teil des Höhleninhaltes abtragen. Das Ergebniss der Ausgrabung war ein sehr befriedigendes, denn man fand ungefähr 2000 verschiedene Knochenstücke und mehr als 600 Abfälle von Steingeräten. Von menschlichen Überresten wurde Folgendes gefunden: Ein linkseitiges Unterkieferfragment mit fünf Zähnen, ein ebensolches mit sechs Zähnen, ein Oberkieferstück mit vier Zähnen, achtzig isolierte Zähne, mehr als fünfzig Gehirnschalenstücke, dreizehn Temporalstücke, sechs Gelenkköpfe des Unterkiefers, einige Extremitätenfragmente, Rippen, Wirbeln und Finger.

Im Jahre 1900 wurden die Ausgrabungen in Krapina fortgesetzt, bei welcher Gelegenheit folgende Gegenstände ans Tageslicht kamen: Ein Stirnfragment, mehrere Oberaugenränder, ein Oberdachknochen, Schulterblattstücke und Bruchstücke von Extremitäten und Wirbeln. Die meisten tierischen Reste rühren von *Ursus spelaeus*, *Rhinoceros Mercki* und *Bos primigenius*. Wichtig für die Beurteilung des Alters der Lagerstätte ist auch der Fund von *Arctomys marmotta*.

Im Jahre 1902 besuchte GORJANOVIĆ abermals die Krapinaer Fundstelle, um die Höhle womöglich ganz auszubeuten. Er fand diesmal Folgendes: Den Unterkiefer eines siebenjährigen Kindes, zweiunddreissig isolierte Zähne, einige Temporalstücke, Schädeldachfragmente und Bruchstücke vom Oberarmknochen und Schlüsselbein. Von tierischen Knochen wurden über 400 mehr oder weniger gut erhaltene Stücke ausgegraben.

Im Jahre 1903 wurde die Höhle weiter untersucht und bis auf eine kleine Aussackung exploitiert. GORJANOVIĆ liess diesmal das ganze an den

Höhlenwänden noch verbliebene Material ausheben, wobei manche wertvolle Stücke gesammelt worden sind, so wie: zwei Stirnbeine mit den Oberaugenrändern, zwei interessante Unterkieferstücke, die ersten neun Halswirbel im Zusammenhang, Finger, Wirbel und andere Stücke. Wichtig ist es, dass man bei dieser Gelegenheit, nahe den menschlichen Resten einen fast vollständigen Schädel von *Rhinoceros Mercki* gefunden hat.

Und so wurde die Ausbeutung der Lagerstätte durch einige Jahre dauernde mühsame und manchmal auch gefährliche Arbeit beendet. Krapina ist nicht nur der südöstlichste, sondern auch der wichtigste Fundort des paläolithischen Menschen in Europa. Nicht nur die grosse Anzahl der hier gefundenen Gegenstände, sondern auch die klaren geologischen Verhältnisse der Lagerstätte machen den Krapinafund wertvoll, was auch die meisten Anthropologen, namentlich Prof. H. KLAATSCH in Heidelberg, anerkannt haben.

II. Geologische Verhältnisse des Fundortes.

Krapina, der Fundort der diluvialen Menschen, liegt im nördlichen Kroatien am südlichen Abhange des Stréhišćicegebirges im Tale des Krapinabaches. Das Grundgebirge besteht in dieser Gegend aus karbonischen Sandsteinen und Schiefen, sowie triadischen Dolomiten, Schiefen und Kalksteinen. Von den jüngern Gebilden findet man hier das Oligozän, Miozän und Pliozän vertreten. Das Miozän besteht aus mediterranem Kalkstein, Sandstein und Konglomerat, auf diesen liegen lichtgraue sarmatische Mergel, welche wieder von pliozänen Mergeln und Sanden bedeckt werden. Das Diluvium ist endlich in Krapina entweder als älteres Bachsediment, oder als Alluvium verbreitet.

Die Lagerstätte selbst befindet sich in der unmittelbaren Nähe von Krapina unter dem Berge Hušnjakovo. Hier findet man im mediterranen Sandstein und Konglomerat mehrere vom Wasser ausgewaschene Löcher und Höhlen, von welchen die eine die Krapinaer Lagerstätte ist. Die Höhle verdankt ihr Dasein dem Bache Krapinica, der dort im Sandstein, als er 25 M. höher floss, die Höhle ausgewaschen hat. Den Boden der Höhle bedeckt eine Schichte der Bachsedimente mit Resten von *Limnaeus* und *Castor fiber*, den übrigen Raum füllen die Verwitterungsprodukte des überhängenden und allmählich herabgestürzten mürben Sandsteins mit Resten von *Gelix* und *Zonites* aus. Diesen 8 M. hohen Schichtenkomplex gliedern die darin eingeschlossenen schwärzlichen Kulturschichten in 9 Zonen. Die Kulturschichten sind infolge nachträglicher Senkungen gegen die Ränder der Höhlenwand zumeist aufgebogen.

Der Fundort von Krapina kann als ein sehr reicher bezeichnet werden, da man hier einige Tausend verschiedene Knochenstücke und menschliche Geräte gesammelt hat. Den paläontologischen Charakter geben folgende sicher bestimmbare Säugetierreste: *Canis lupus* LIN., *Felis catus* LIN., *Ursus arctos* LIN., *U. spelaeus* BLM., *Mustella fonia* ERXL., *Arctomys marmotta*

SCHREB., *Castor fiber* LIN., *Cricetus frumentarius* LIN., *Mus ratus* LIN., *Equus caballus* LIN., *Rhinoceros Mercki* JAEG., *Sus scrofa ferrus* LIN., *Cervus elaphus* LIN., *C. capreolus* LIN., *C. euryceros* ALDR., *Bos primigenius* BOJ. und andere.

Wie man aus dieser Übersicht entnehmen kann, gehört die Fauna von Krapina in die Kategorie der sogenannten reinen Faunen. Besonders wichtig ist hier das Auftreten von *Arctomys marmotta* und *Rhinoceros Mercki*, weil uns diese Tiere bei der Bestimmung des Alters der Lagerstätte die sichersten Anhaltspunkte geben. Naeh SCHLOSSER entspricht die Fauna von Krapina fast genau jener von Taubach bei Weimar. Letztere stellt PENCK in den „Mindel-Riess oder Günz-Mindel“ interglacialen Abschnitt des Diluviums und so gehört auch die Fauna von Krapina in das interglaziale Zeitalter des älteren Diluviums.

Die zahlreichen Artefakte machte der Mensch von Krapina aus dem Geröll des Krapinicabaches, welches aus der nördlichen Gegend, aus dem Ivansčicegebirge herabrollte. Es sind dies zumeist grünliche und graue Feuersteine, seltener Quarz, Opal, Chalcedon und Jaspis. Aus diesem Materiale verfertigte der diluviale Mensch sehr primitive Schaber, Spitzen und Messer, welche nach RUTOT dem Eburneen'schen Typus entsprechen. Diese Annahme gab dem erwähnten Gelehrten gleichzeitig die Veranlassung, das hohe Alter der Krapinaer Lagerstätte in Abrede zu stellen. Er tut dies aus dem Grunde, weil ihm das gleichzeitige Vorkommen der Eburneen'schen Industrie mit dem *Rhinoceros Mercki* bedenklich erscheint. RUTOT meint in Krapina wäre eine Kombination von Bruchteilen einer älteren Terrasse mit der Fauna von Taubach und eine jüngere Auflagerung mit den Resten des Menschen vorhanden. Diese Annahme ist aber zu verwerfen. Der Umstand, dass Reste von *Rhinoceros Mercki* durch den ganzen über 8 M. hohen Schichtenkomplex beobachtet und mit menschlichen Resten angebrannt gefunden worden ist, dass weiter der Erhaltungszustand der menschlichen und tierischen Knochen derselbe ist, beweist, dass die Krapinaer Lagerstätte kein aus zweierlei chronologischen Elementen zusammengesetztes Gebilde, sondern ein ununterbrochenes Ganzes sei. Das jüngere Aussehen der paläolithischen Industrie in Krapina erklärt GORJANOVIĆ durch die Unzulänglichkeit des Gesteinsmaterials, das dem Krapinamenschen zur Verfügung stand. Es muss nochmals betont werden, dass die Industrie von Krapina aus Bachgeröllen verschiedener Grösse erzeugt wurde und einen „gemischten“ Habitus aufweist. Die sogenannte „Decadenz“ im Typus der Eburneen'schen Industrie kann nur als Folge eines unzureichenden Gesteinsmaterials, jedoch nicht als ein im Abnehmen begriffenes höheres kulturelles Niveau betrachtet werden. Noch weniger aber kann deshalb der entsprechenden Lagerstätte ein jüngeres Alter zugesprochen werden.

In seinen gegenüber RUTOT polemisch gehaltenen Schriften hat GORJANOVIĆ folgende Tatsachen festgestellt.

A) Schlüsse für Krapina.

1. In Krapina lebte ausschliesslich das *Rhinoceros Mercki* var. *brachycephala*, welches dem *Rhinoceros antiquitatis* dort vorangegangen ist.
2. Die Lagerstätte von Krapina stellt ein einheitliches Ganzes dar, welches paläontologisch einem älteren diluvialen Abschnitt der zweiten Interglazialzeit entspricht.
3. Die Industrie des Menschen von Krapina hat zum Teil ein jüngeres Aussehen (Montaiglien des Eburneenn).

B) Allgemeinere Schlüsse.

1. Das *Rhinoceros Mercki* ist dem *Rhinoceros antiquitatis* zum Teil vorangegangen und zum Teil lebte es gleichzeitig mit der letzteren Art.
2. Das *Rhinoceros Mercki* begleitete infolge dessen nicht nur die eolithische, sondern auch sämtliche paläolithische Industrien.
3. Die paläolithische Industrie konnte — je nach der Intelligenz des Menschen — auch in einer älteren Stufe des Diluviums ein jüngeres Aussehen aufweisen.
4. Die einzelnen Industrien bilden in der Gliederung des Diluviums nur kurze Episoden, deren Nacheinanderfolge in einem und demselben Abschnitt dieses Zeitalters erfolgte.
5. Es können endlich auch zwei ungleiche Industrien nebeneinander bestanden haben, wie dies unter 3 betont wurde.

III. Besprechung der menschlichen Reste.

Die menschlichen Reste rühren von wenigstens 17 Individuen her und zeigen so manche interessante Eigenheiten. Am interessantesten sind jene Skeletteile, welche der Ernährungsfunktion angehören und welche das Schädeldach bilden. Diese Organe sind den damaligen schwierigen Lebensbedingungen angepasst und lassen auf die Lebensweise und Intelligenz des Urmenschen folgern. Die Überreste sind leider nur Fragmente, aber aus den wichtigsten Partien des menschlichen Skelettes. Die meisten Stücke gehören dem Kopfskelette an, von den übrigen Teilen des Skelettes hat man verhältnismässig wenig gefunden.

1. Das Schädeldach.

Vom Schädeldach liegen mehrere wertvolle Bruchstücke vor. Das interessanteste ist ein Stirnbeinfragment mit dem rechtseitigen Oberaugenrand. Dieser Knochen besteht aus zwei Stücken, wovon das eine Bruchstück mit dem Oberaugenrande zuerst, nach einem Jahr in derselben Schichte das dazugehörige Stirnstück gesammelt wurde. Die Stirne war fliehead, nach unten schweifte sie rasch nach vorne aus und überging in die dicken vorgezogenen Oberaugenränder.

Aus mehreren Bruchstücken der Scheitelbeine lässt sich auf zweierlei Schädeldachtypen schliessen, das eine war flach, die übrigen mehr bauchig.

Die äussere Fläche war fein punktiert, die innere besass zahlreiche Eindrücke und Kanäle. An einem aus mehreren Fragmenten zusammengesetzten Stück sind fast alle Suturen erhalten.

Auch das Hinterhauptbein ist durch mehrere Bruchstücke vertreten, von denen man einige aneinanderkleben konnte. Dieser Knochen unterscheidet sich durch seine äussere Protuberantien und Nuchallinien von dem rezenten Menschen und erinnert in mancher Beziehung an Verhältnisse, die man beim Neandertaler Schädel findet.

Beim Schläfenbein ist die schwache Entwicklung des *Processus mastoideus* und die Dicke des *Timpanicum* auffallend. Dem grösseren Gelenkkopf des Unterkiefers ist auch die *fossa glenoidalis* des Schläfenbeines angepasst. Endlich ist zu bemerken, dass auch ein gut entwickelter *Processus postglenoidalis* vorhanden ist.

Aus den hier besprochenen und den übrigen Bruchstücken liess sich das Schädeldach teilweise rekonstruieren und die wichtigsten Indices berechnen. Diese Berechnungen und ein Vergleich mit den übrigen altdiluvialen Menschen ergaben, dass sich die Menschen in Krapina in ihrem Schädelbau am meisten dem Neandertaler Typus anschliessen, in mancher Beziehung an die Spymenschen erinnern, aber auch Charaktere der rezenten Menschen enthalten. Die Krapinamenschen gehören somit in die Gruppe der brachycephalen Menschentypen und bilden innerhalb dieser Gruppe mehrere Varietäten.

2. Die Gesichtsknochen.

Im Gesichte der Krapinaer Menschen fallen sofort die oberen Augenränder auf, weil sie in derartig kräftiger und vorgezogener Form auftreten, wie man sie bisher bei Menschen noch nicht beobachtet hat. Ähnliche Oberaugenränder findet man nur noch beim Neandertalmenschen, aber nicht in diesem Masse wie bei den Krapinamenschen. Selbst der berühmte *Pithecanthropus erectus* kann sich in dieser Beziehung nicht mit den Resten von Krapina messen. Die verdickten und vorgezogenen Oberaugenränder sind somit unzweifelhaft pithecoide Merkmale des Homo von Krapina.

Vom Oberkiefer liegen nur spärliche Reste vor, von welchen das eine linkseitige Fragment mit 6 Zähnen das wichtigste ist. Die Zähne sind nicht stark abgekaut, was auf ein in den Dreissigerjahren stehendes *foramen incisivum* ohne Septum deutet.

Für die Rasseneinteilung der altdiluvialen Menschen ist von grösster Bedeutung der Unterkiefer. Von diesem wichtigen Knochen fand man in Krapina vier Stücke, wovon ein jedes für sich etwas besonderes besitzt; GORJANOVIC bezeichnete sie als Kiefer I, II, III und IV. Der Kiefer I rührt von einem siebenjährigen Individuum und gleicht jenem Unterkiefer von Predmost. Der Kiefer II konnte ebenfalls einem jüngeren Individuum angehören, er besitzt kein Kinn, das *foramen mentale* befindet sich unter dem M, eine *spina mentalis interna* fehlt, statt dieser findet man an der inneren

Symphysenfläche Rauigkeiten für den Ansatz des *musculus genioglossus* und *m. geniochoyideus*. Der Kiefer III gehörte einem erwachsenen Individuum an. Auffallend ist bei diesem Stück die Anordnung der Zähne. Man findet hier eine Einschnürung beim ersten Molar und die Eckzähne rücken in die gerade Reihe der Schneidezähne. Diese Einschnürung mag vielleicht eine Abnormität sein, die gerade Linie der vorderen Zähne weist aber auf Verhältnisse, die man auch bei rezenten Rassen findet, wie dies der Kiefer von Nagoneger beweist. Der Kiefer IV endlich rührt ebenfalls von einem erwachsenen Individuum und ist insofern von Interesse, weil der Kiefer gegenüber jenem von Spy I vorne eben so hoch ist, wie hinten.

Ein Vergleich der Krapinaer Unterkiefer unter sich weist folgende Übereinstimmungen und Unterschiede auf. Alle stimmen darin überein, dass 1. alle prognath sind, aber im verschiedenen Grade; dass 2. die Beschaffenheit der inneren Kieferplatten an der Symphyse überall nahezu dieselbe ist. Die Unterschiede liegen hauptsächlich 1. in dem Vorhandensein oder Fehlen einer vorderen Basalfläche; 2. in der linearen oder bogenförmigen Andordnung der Zähne und 3. in der ungleichen Höhe des Kieferkörpers vorne und hinten.

Wenn wir weiter die Unterkiefer von Krapina mit jenen der übrigen altdiluvialen Menschen vergleichen, dann werden wir sehen, dass es Unterkiefer gibt: 1. die vorne höher sind als hinten und solche, die vorne und hinten gleich hoch sind; 2. der Symphysenwinkel variiert ungefähr zwischen 90° — 107° .

3. Die Gestalt der Zähne.

Ausser jenen Zähnen, die sich in den Kiefern befinden, sind zahlreiche isolierte Zähne gefunden worden. Sehr wichtig sind Zähne von Kindern, die noch nicht in Gebrauch waren und Weisheitszähne, die kaum gebraucht wurden.

Die Zähne der Krapinaer Menschen sind durchschnittlich grösser und stärker als die entsprechenden Zähne der rezenten Menschen. Die Schneide- und Eckzähne besitzen an der inneren Fläche der Krone auffallende Falten, die Molaren auf der Kaufläche Runzeln. Derartig gestalteten Zähnen begegnen wir selten bei rezenten Menschen, wir finden sie bei manchen anthropoiden Affen, vor allem aber beim miozänen *Dryopithecus* aus der schwäbischen Alb. Die Krapinamenschen weisen somit neben den starken Oberaugenwülsten auch in der Gestalt der Zähne pithecoide Charaktere auf.

4. Die übrigen Knochen.

Von Knochen des übrigen Skelettes hat man verhältnissmässig wenig gefunden. Bemerkenswert sind bloss folgende Stücke: einige Wirbelkörper, Rippenfragmente, Teile des Schulterblattes, mehrere Schlüsselbeine und Oberarmknochen, Stücke vom Radius und der Ulna, eine Kniescheibe und mehrere Fingerglieder. Von diesen zeigen bloss die Schlüsselbeine und Oberarmknochen wichtigere Eigenheiten, die hier kurz betont werden sollen.

Vom Schlüsselbein liegen vier Stücke vor, alle viere sind verschieden gross, sehr zart gebaut und weisen zwei Typen auf, wovon die eine Clavicula wie beim rezenten Menschen ziemlich torsiert ist, während die übrigen weniger gedreht erscheinen.

Auch die drei Oberarmknochen zeigen Unterschiede im Bau. Zwei erinnern durch ihre vertikale Stellung und dem Vorhandensein einer ovalen Öffnung zwischen der *Fossa olecrani* und *Fossa coronoidea* auf den Humerus eines Australiers. Ein anderer durch seine auffallende Schmalheit an den zarten Humerus der Negritos.

Alle diese Differenzen leiten zur Annahme, dass sich in Krapina zwei differente Menschentypen gegenüberstanden, welche indessen derselben altdiluvialen Spezies angehörten.

IV. Klassifikation der altdiluvialen Menschen.

Fassen wir nun alles, was bisher an den Skeletteilen der altdiluvialen Menschen beobachtet wurde zusammen, dann werden wir sehen, dass sich die altdiluvialen Menschen in ihrem Skelettbau von den modernen Menschen in keiner durchgreifenden Weise unterscheiden. Genaue Messungen und Vergleiche haben aber gezeigt, dass es dennoch eine ganze Reihe von Charakteren gebe, auf Grund deren man die altdiluvialen Menschen von den rezenten und subfossilen sofort unterscheiden kann. Diese Charaktere beschränken sich vorläufig meist auf das Kopfskelett, weil von den übrigen Skeletteilen bisher noch wenig gefunden worden ist. Das Kopfskelett, vor allem aber jene Teile, die unter dem Einfluss der Schläfenmuskeln standen und welche der Ernährungsfunktion dienten, sind durch das ganze Diluvium den damaligen schweren Bedingungen angepasst unverändert geblieben. Sobald sich aber diese Bedingungen erleichterten, begannen sich auch die betreffenden Partien zu modifizieren. Mit der Entwicklung der Intelligenz und Geschicklichkeit in der Anfertigung der Geräte erleichterte sich auch der Kampf ums Dasein, infolgedessen reduzierten sich die Muskeln und mit diesen die Ansätze. Die fliehende Stirne begann sich zu heben, die Oberaugenränder gingen gleichzeitig zurück, die *Lamina cribrosa* wird immer mehr horizontal, es entwickelt sich allmählich ein Kinn, der Gelenkkopf des Unterkiefers wird kleiner und die *Fossa glenoidalis* einfacher.

Auf Grund aller Beobachtungen, welche an Skeletteilen der altdiluvialen Menschen angestellt werden konnten, stellte GORJANOVIĆ für den altdiluvialen Menschen, der im Sinne SCHWALBE's Buch *Homo primigenius* genannt wird, folgende Artdiagnose auf:

Homo primigenius

„Schädel brachy-, meso- oder dolichocephal. Schädeldach mehr-weniger flach oder bauchig. Stirne fliehend mit kräftigen, vorstehenden Supraorbitalrändern. Hinterhaupt geknickt. *Processus mastoideus* noch schwach, das *Timpanicum* dick. *Spina angularis* und *Spina glenoidalis* vorhanden. *Lamina cribrosa* schräg nach ab- und rückwärts gerichtet. *Processus postglenoidalis*

hie und da vorhanden. Die Knochen des Kiefergerüstes kräftig. *Processus zygomaticus* stark. *Sulcus sigmoideus* gut ausgeprägt, bloß angedeutet oder durch eine anders gestellte Rinne ersetzt. Kiefer mehr-weniger prognath. Unterkieferbasis vorne abgerundet oder flach. Unterkiefer kinnlos oder mit primärer Anlage eines Kinnes. Ansatzstelle der *Musc. genioglossi* entweder grubige Vertiefungen oder rauhe, paarige Erhebungen beim Foramen. *Foramen mentale* 1—3, Zähne kräftig mit zahlreichen Schmelzfalten. Der dritte Molar zeigt Anlage zur Vielhöckerigkeit. Wurzel der Incisiven stark zurückgebogen. Clavicula kräftig oder schwach, wenig gebogen und zuweilen torsiert. Vordere Extremität im Allgemeinen schwach entwickelt“.

Die eben zitierte Artdiagnose enthält mehrere heterogene Merkmale, was auf das Vorhandensein mehrerer Varietäten hinweist. Die Knochen der einzelnen Rassen sind in Krapina untereinander vermengt aufgefunden worden, welcher Umstand es unmöglich macht, die zu einer Form gehörigen Knochen auszulösen. GORJANOVIC stellte vorläufig auf Grund des Unterkiefers folgende Arten und Rassen auf:

1. *Homo primigenius*. Die fossilen Menschen aus dem älteren Diluvium von Frankreich, Belgien, Kroatien und Mähren. Innerhalb dieser Spezies kann man zwei Varietäten unterscheiden.

a) *Homo primigenius var. Krapinensis*. Unterkiefer stark prognath, Symphysenwinkel bis 107°; Kieferkörper vorne und rückwärts beinahe gleich hoch. Als Typus ist der Kiefer Krapina IV zu nennen.

b) *Homo primigenius var. Spyensis*. Unterkiefer mehr-weniger prognath; Kieferkörper vorne höher als rückwärts. Als Typus wäre der Kiefer von Spy I zu betrachten.

2. *Homo sapiens fossilis*. Die fossilen Menschen aus dem oberen Diluvium. Zu dieser Gruppe gehörende Menschenreste lassen Charaktere erkennen, welche mehr oder weniger den modernen Menschen entsprechen. Zweifelsohne wird man auch unter diesen Skelettresten mehrere Varietäten unterscheiden können.

3. *Homo sapiens*. Die rezenten Menschen des Alluviums, die bekanntlich in eine Anzahl von Rassen zerfallen.

Je ein Monument der Kartographie des XV. und des XVI. Jahrhunderts im Ungarischen Nationalmuseum zu Budapest.

Bericht des Gr. Paul Teleki.

Die Bibliothek des Ungarischen Nationalmuseums besitzt unter den Nummern 8. Fol. Ital. und Cod. Lat. medii aevi n° 353. zwei bisher — meines Wissens — von Niemandem beschriebene und daher der gelehrten Welt noch nicht bekannte Monumente der Kartographie des XV. bzw. XVI. Jahrhunderts, von sehr grossem Interesse. Das erste ist ein aus der Bibliothek

weiland Grafen Franz Széchenyis stammender, aus d. J. 1474 datierter Atlas Gratius Benincasas, des berühmten und fruchtbaren Kartographen des XV. Jahrhunderts; das andere ist eine aus dem XVI. Jahrhundert — und zwar wie es im Folgenden bewiesen werden soll, aus dessen zweiter Hälfte — stammende anonyme Seekarte, welche das Museum im Jahre 1889 für einen geringen Preis von dem Budapester Antiquar Wisinger erstanden, und über deren weitere Herkunft ich nichts erfahren konnte.

Indem ich mir vorbehalte, die Facsimiles dieser beiden Werke im Rahmen einer grösseren Sammlung zu veröffentlichen und selbe damit der gelehrten Welt zugänglicher zu machen, — und gleichzeitig tiefer auf die Erklärung derselben eingehen möchte, — will ich hierorts nur auf ihre Existenz aufmerksam machen und werde sie in aller Kürze beschreiben.

Nordenskiöld zählt im Periplus ¹⁾ 25 verschiedene Karten und Atlanten Benincasas aus der Zeit zwischen 1435 (?) bzw. 1461 und 1482 auf. Unter diesen fehlt natürlicherweise das Exemplar unseres Museums und wäre zwischen die Exemplare von Bologna (1473 Venezia)²⁾ und Ancona (1476) einzureihen. Ich hatte bis jetzt nur Gelegenheit das Budapester Exemplar mit den beiden der Bibliothèque Nationale (Paris) — Roma 1467 und Venezia 1466 — sowie mit den sechs Exemplaren des British Museums — Venezia, 1467; Roma, 1467, ?, 1468 (Camulio Medico Genuensi); Venezia, 1468; Ancona, 1470 (Rolle) und Venezia, 1472 (A. d. Bibl. Egerton);³⁾ — zu vergleichen. Das Budapester Exemplar ist eines der reichhaltigsten. Der Atlas hat Quartform und trägt äusserlich nur die Aufschrift „Ex Bibliotheca Comitum Fr. Széchenyi.“ Der Originaltitel ist — wie bei Benincasa gewöhnlich — auf der dritten Seite bzw. auf der zweiten Karte zu finden und lautet: „*Gratius beninchasa Anconitanus Composuit Veneciis Anno Domini MCCCCLXXIII.*“

Der Atlas hat sieben Seiten. Auf der ersten befinden sich die Neumondtafeln von 1461 bis 1470, sowie die Ostertabelle von 1470 bis 1489; beide italienisch. Auf den übrigen sechs Seiten finden sich die Karten der folgenden Gebiete:

I. Das Ostbecken des Mittelmeers und das Schwarze Meer.

II. Der mittlere Teil des Ersteren, die griechische Halbinsel mit dem Archipelagos bis hinauf zum Schwarzen Meer, Italien und die afrikanische Küste bis Venezia und bis zum heutigen Tunis.

III. Das Westbecken des Mittelmeers von Sicilien bis Gibraltar.

IV. Die Gestade des Oceans von Gibraltar bis zur Nordsee (ungefähr bis zur dänischen Halbinsel) und die britischen Inseln.

¹⁾ Nordenskiöld: Periplus, Stockholm, 1896. (S. 60. u. f.)

²⁾ Aus demselben Jahre stammt die — wie es scheint Nordenskiöld und Ruge unbekannt — Egertonsche Karte des British Museums.

³⁾ Brit. Mus. — Add. 18454, Add. 11547, Add. 6390, Add. 31315, Add. 31315, Add. 31318. A., Add. 2855; — Ruge (Topogr. Stud. z. d. portug. Entdeckungen an den Küsten Afrikas. Leipzig, 1903. S. 44) beschreibt kurz die vier mittleren.

V. u. VI. Die zur Zeit bekannten afrikanischen Küsten des Oceans.

Die Grösse der Karten, bzw. der Zeichnung selbst ist 43·8—34·5 cm. Es sind natürlich lauter Loxodromkarten, welche Navigationszwecken dienen und daher nur die Küste verzeichnen, sowie die daran gelegenen Städte, Caps und Flussmündungen, während das Innere des Festlandes leer geblieben ist. Die Städte sind nur durch ihre Namen angedeutet, — mit Ausnahme Venezias —, dort hatte ja Benincasa den Atlas gezeichnet, und das er daher mit Kirchen, Mauern, Zinnen und Türmen hingemalt hat.

Hier möchte ich nicht tiefer auf die Detaillierung der Karten und auf den Vergleich der gesamten Nomenclatur eingehen; das behalte ich mir für ein späteresmal vor, wenn ich Gelegenheit gehabt haben werde, den Atlas mit mehreren ähnlichen Werken Benincasas zu vergleichen. Hier will ich nur auf ein Detail besonders aufmerksam machen, das ist die auf den Karten V. u. VI. abgebildete westafrikanische Küste, welche gegenüber anderen, bei Benincasa oft schablonenmässig wiederkehrenden Gegenden, neue Entdeckungen — u. zw. die Ca da Mostos und Pedro da Cintras (1460 u. 1462) — verzeichnet. Obwohl die dadurch entstandene Erweiterung des Benincasa'schen Weltbildes schon im Atlas d. J. 1468 („Gratiosus Benincasa Anconitanus magnifico viro Prospero Camulio Medico genuensi fecit 1468.“ British Mus. Add. Msc. 6390) erscheint,¹⁾ gebe ich doch des Vergleiches halber die Skizze und Nomenclatur der westafrikanischen Küste des Atlas' des Nationalmuseums (Venezia 1474) und des einen Atlases der Pariser Bibliothek (Venezia, 1466, die Atlanten Roma, 1467, in Paris und London stimmen damit vollkommen überein) wieder. In den Pariser Atlanten der Jahre 1466 und 1467 fand noch die ganze Benincasa bekannte afrikanische Küste auf einer Karte Platz, und geht bis „cauo rosso“, südl. „cauo verde“, ganz wie beim Benincasa Add. 11547 des British Museums, während auf dem im Besitze Mr. Lesouëfs (Paris) befindlichen Atlas — dat. Roma 1467²⁾ — die Küste nur bis „cauo verde“ reicht und zwei Karten in Anspruch nimmt. Diese vier Atlanten sind einander auch fast in allem Übrigen ähnlich, so auch im Format. Der kleinere (ungef. 35/25 cm.), ebenfalls 1467, aber aus Venezia datierte Atlas des British Museums (Add. 18454), obwohl — einige Einzelheiten abgerechnet — den Pariser Exemplaren in Allem ähnlich, besitzt eine nur bis [c] „buçedor“ reichende westafrikanische Küste, der gegenüber auf der Höhe von Gibraltar die Insel „An[tili]a“ mit ihren sieben Städten liegt, in ihrer althergebrachten viereckigen von Nord nach Süd gestreckten Form, darüber auf der Höhe des Meerbusens von Biscaya die „I[sola]Saluaga“ und das kleine „Taumar“. Und die westafrikanische Küste der aus Ancona 1470 datierten Rollenkarte (Brit. Mus. Add.

¹⁾ Richthofen-Festschrift. Berlin. 1893. (S. 194) (reprod. v. Arguin bis Cavo Mesurado.)

²⁾ Nordenskiöld, Periplus, S. X. u. 126. a., Taf. XXXIII. u. XL., auf welchen der ganze Atlas verkleinert reproducirt ist.

31318. A.); samt den gegenüberliegenden Sageninseln, ist mit der vorhergehenden Karte identisch.

Auf dem Budapester Exemplar ist die westafrikanische Küste auf die Karten V. und VI. verteilt; auf der V-ten ist die Strecke von der Strasse von Gibraltar bis „toffia“, auf der VI-ten die von „Cauo de barbas“ bis „Cauo mesurado“ verzeichnet, so dass die zwischen „Cauo de barbas“ bzw. „Cauo de Cabanel“ und „toffia“ liegende Küstenstrecke auf beiden Platz findet, jedoch mit einigen Abweichungen, weshalb ich die Nomenclatur beider in die Vergleichstabelle aufgenommen habe. Die Küste ist bis „Cauo de buçedor“ (Cap Bojador) auf unserem und dem Pariser Atlas gleich, auch die Namen nahezu dieselben.

Wie schon weiter oben erwähnt, finden wir diese, durch die Entdeckungen Ca da Mostos und Pedro de Cintras an Stoff bereicherten und erweiterten Karten schon in dem sechs Jahre älteren (Brit. Mus. Add. 6390) Camulio gewidmetem Atlas, von welchem die erste Zeichnung und Nomenclatur wohl manche kleine Abweichung aufweist, die zweite aber — eben die neu bekanntgewordene Küstenstrecke — von „cauo bianco“ bis „cauo mesurado“ in beiden Beziehungen der des Budapester Atlas auffallend ähnlich sieht. Im dem Egerton'schen Atlas (Brit. Mus. Add. 2855. Venezia, 1473) ist wieder die nördliche Karte mit der correspondierenden Budapester identisch, während die südliche von „cauo bianco“ nur bis „rio de palmeri“ reicht. Von allen Benincasas, welche ich bis jetzt im Original untersucht habe, besitzt der 1468 Venezia datierte Atlas (Brit. Mus. Add. 31315) die längste westafrikanische Küste, und giebt noch südl. „cauo mesurado“ eine kurze Küstenstrecke mit dem Namen „cauo sca maria“. Ansonsten stimmen beide Karten auch dieses Atlas — kaum einige Änderungen in der Nomenclatur abgerechnet — mit den Budapestern überein.

Die Karten der westafrikanischen Küste dieser zehn Atlanten bilden, wie wir sehen drei Typen; die nur bis um „cauo rosso“ reichenden Karten sind alle vor 1468 entstanden, die welche die Entdeckungen Ca da Mostos und P. de Cintras verwerten, ausnahmslos in oder nach 1468; damals musste also Benincasa Kenntniss von diesen Reisen und ihren Ergebnissen erhalten haben. Die Rollenkarte aus 1470 und der Kleine Atlas Venezia 1467 reichen wahrscheinlich ihres Formates wegen nur bis „buçedor“.

Die Nomenclatur des zum ersten Typ gehörigen Pariser, und des zum zweiten gehörigen Budapester Atlas ist von der Strasse von Gibraltar nach Süden zu die folgende:

| | |
|---|--------------------------------------|
| Venezia 1474.
(Budapester Exemplar.) | Venezia 1466.
(Pariser Exemplar.) |
| Gome [?] | |
| Seipta | |
| marsamusa | |
| Casser | |
| tangera | |
| Spartello | |

Arcilla
 tufimuxi
 laraç
 moxmar
 Salle
 rotima
 fedalla
 Anafe
 piagie
 escossor
 Açamor
 magaçem
 rete
 teturit
 emender
 Cauo de Cantin
 faffi
 Gux
 Amam
 mogodor
 ossen ¹⁾
 taffetana
 Gaçola
 zebecech
 cauo de Ager
 p. meseguinaz ²⁾
 Albet mus
 messa ³⁾
 tiffin ⁴⁾
 Aguilou
 Algançir
 samotamat
 sumam
 Cauo de non ⁵⁾
 menist
 Imiffin
 Ansulim
 Albet mil
 cauo de sabion ^{6a)}
 piage arenose
 [?] te mille ⁶⁾
 cauo de bucedor
buçedor
 terra alta de rea
 terra alta deserta
 praia alta de reia
 terra branca
 Ang defruis ⁷⁾
 teña de sette cabos
 teña frasa
 Angra des canals
 Rio doro ⁸⁾
 Isola de Jesu

(Bis hierher überein-
 stimmend auf den drei
 Karten.)

cauo de Sabiane
 piage arenose
 vte-mille
 cauo de bucedor
buçedor

tabo
 terra de talalta
 terra bassa

fin de fiace terra

piage⁹⁾
 porto Cavalier
 anġ de Godesintra
 angra de san Iordi
 piagia alta e basa
 anġ de san Gregorio
 porto de Gutristior¹⁰⁾

cauo de Cabanel¹¹⁾
 petra negra
 petra da Galea
 cauo bianco
 terra de Gallo
 teġa f[?] is
 C. de Cabanel
 caigna (kaum lesbar)
 Isola verde
 y^a de Ciarre
 y^a de falcom
 y^a de Cuarses
 y^a tea[d]i
 Cauo de san Jacomo
 rio de san Johan
 toffia
 (Von hier an die Nomenclatur der Karte VI.)
 Segidit¹²⁾
 cauo de sañ̄ anna¹⁴⁾
 Segidit
 praia

ansasotte

palmeri

Rio de Cenega

porto de Calam
 Calam
 toduniel
cauo verde

rio dos coreos
 barbaxis
 Casa deli Rey
 rio de lacos

piaggio
 porto Cauallier

porto de Gutristior
 terra bassa et alta
 terra alta
 terra [G?] alta

Cau de Cabanell
 terra bassa
 Isola verde
 y^a de Ciarre
 isola de falcom
 y^a de Cuarses
 Isola teadi
 Cauo de san Jacomo

cauo de santaña
 cauo de Rea

cauo de madeorna
 terra Galla de arcel

Aqua
 cauo ferreno

C. de Gratia
 terra de Rena
 cauo dalbori

cauo verde
cauo rosso

(Variationen der Karte VI. des Atlass' von 1474 gegenüber der bis „toffia“ in der ersten Rubrik verfolgten V. Karte).

Cauo de barbas
 petra negra
 petra de Galea
 Cauo bianco¹³⁾
 teġa de Gallo
 teġa fais
 C. de Cabanel
 caign[a?]
 Isola verde
 y^a de Ciarre
 y^a de falcon
 y^a de Cuarses
 isola teadi
 Cauo de san Jacomo
 rio de san Johan
 toffia

Rio de Gambia
 cauo de albori
 Aruoredo grande
 Rio de Casamanca
Cauo rosso
 fallolu
 Rio de sc̄o domingo
 Cauo verde
 terra farfangalli
 bisanao
 terra furfangalli
 cauo de besegue
 besegue
 rio Secco
 Aruoredo
 procel dareia
 Aruoredo
 pouolado
 Cauo de berga
 procel de baua
 rio de pichel
 rio de pescadori
 procel dareia
 Cauo de Sagres
 terra alta
 rio de san b^a
 borceros rumas
 rio verde
 Custada
 Cauo Jedo
 Sessalioa
 rio Ruino
 Isola ruina
 Cauo ruino
 Rio de sc̄a marta
 Isola Sposa
 rio rosso
 Angra
 rio de bancho
 Cauo de sc̄a anna
 rio de palmeri ¹⁶⁾
 rio dos fiura
 Cauo de monte
 Cauo mesurado
 —¹⁶⁾

1) Add. 6390.: die Halbinsel ist breiter.

2) Add. 6390.: „mesegunam“ („albet mus“ fehlt).

3) Add. 2855.: „taffiu“, „messa“ in dieser Reihenfolge.

4) Add. 6390.: („tiffiu“, „Aguilon“, „Algançir“ fehlen).

5) —^{5a}) Add. 6390.: nur „cauo de nō“ — „piege deserte“ — „cauo de sabion“.

6) Add. 6390.: „beduille“.

7) Add. 31315.: „Angra de runes“.

8) Add. 6390.: Der Fluss selbst ist eingezeichnet.

9) Add. 6390. und Add. 31315.-: fehlt.

10) Add. 31315.: fehlt.

11) Add. 31315.: „cauo de barbas“.

12) Add. 2855. und Add. 6390.: hier fängt ihre südliche Karte an.

13) Add. 6390.: „erigim“ und die nördliche Karte endet hier.

14) Add. 31315.: „cauo de sca anna“ und Ende seiner nördlichen Karte Anfang der südlichen bei „toffia“.

15) Add. 2855.: endet hier.

16) Add.: 31315.: nach „cauo mesurado“ noch „cauo de scã maria“.

Der Raum gestattet mir nicht die übrigen Teile des Atlas' einem Studium zu unterwerfen. So schliesse ich denn meine Mitteilungen über dieses Werk, indem ich noch bemerke, dass in Ungarn natürlich nur die Küstenstädte „Fium“, „san martin“, „bucari“, „Segna“, „San Giorgio“ angegeben sind.

Das andere Monument des Nationalmuseums (Cod. Lat. medii aevi 353) ist eine 106·8 cm. lange und 70·7 cm. breite Pergamentrolle, die auf der einen schmalen Seite Spuren der einstmaligen Befestigung auf einer Stange trägt, während die andere schmale Seite in einer Spitze endet, an der ein Band befestigt gewesen, um die auf die Stange gerollte Karte festzubinden, wie es zu dieser Zeit bei Seekarten Sitte war. Es ist ebenfalls eine Loxodromkarte, die hier vor uns liegt, und diente ebenfalls Seefahrern, wie die arge Abnützung und Verwischtheit der Meere um die griechische Halbinsel und bis an Afrikas gegenüberliegende Küsten bezeugen; es sieht aus als ob an dieser Stelle oft schwitzende Finger über die Karte gefahren wären. Die Sprache der Karte ist *italienisch* und *lateinisch*; sie trägt weder Jahreszahl, noch den Namen eines Autors. Was Letzteren anbelangt, können wir uns nicht einmal auf Vermutungen einlassen, während das Alter — wenn auch nicht gerade die Jahreszahl selbst — ziemlich pünktlich bestimmt werden kann. Ich bemerke hier, dass entgegen dem Verfahren, dessen ich bei Benincasas Atlas Erwähnung tat, obwohl es ebenfalls eine Seekarte ist, bei ihr das Innere der Kontinente mit Flüssen, Bergen, sehr vielen Städten und — was die Hauptsache — mit den Bildern und Namen der zur Zeit regierenden Fürsten übersät ist. Was vor Allem ins Auge fällt, ist das Fehlen eines ungarischen Königs, — wir finden nur einen „Imperator“ in Mitteleuropa. Das beweist, dass zu jener Zeit eine und dieselbe Person die Würden eines Königs von Ungarn und eines römisch-deutschen Kaisers bekleidete, — also ist die Karte nach 1526, zur Zeit der Habsburgerherrschaft in Ungarn, aber höchstwahrscheinlich auch nach 1558, in welchem Jahre Ferdinand I. v. Ungarn den Kaisertron bestieg, gezeichnet worden. Noch nähere Beweise finden wir in den Namen „Suleymans sac Imperator Turc“ und „Philipus R. Hispanie“. Suleyman regierte von 1520 bis 1566, während Philipp II. im Jahre 1556 König von Spanien wurde; daher unsere Karte zwischen den Jahren 1556, besser

1558 und 1566 oder spätestens 1568 entstanden ist. Auch Portugal — 1580 mit Spanien vereint — tritt uns noch als selbstständiges Königreich entgegen.

Die Karte umfasst das ganze Mittelmeer, Europa bis zur nordischen Halbinsel, so dass auch die ganze Ostsee noch Platz findet, Asien bis zum „Mare Hyrcanu sive Caspium“ mit ostwestlicher Hauptachse und bis zum „Sinus Persicus“, sowie die Nord- und Westgestade Afrikas, letztere nur bis „Terra Da[r]jona“ südlich des „Rio Doro“. Im Atlantischen Ocean — „Oceanus Occidentalis“ — finden sich ausser den „Insulae Fortunatae nunc Canariae“, der Insel „Madera“, sowie den Azoren „Corno“ und „Lupo“ auch zwei Sageninseln „las mardas“ und „brazill“, letztere ganz nahe den britischen Inseln. Die Hauptachse des Mittelmeeres liegt direkt ost-westlich, während die des Roten Meeres der nord-südlichen Richtung nahekommt. Letzteres Meer trägt keinen Namen, aber eine mit Feder und Tinte ausgeführte grellrote Färbung. Links von demselben sitzt in bischöflichem Ornate „Prete Jane“, der vielgereiste geistliche Sagenkönig des Mittelalters.

In Ungarn sind die Insel Csallóköz (?), sowie noch zwei Donauinseln angegeben; von den Nebenflüssen der Donau, die Tisza, die Drau mit der Mur und die Rába (?), sowie ein nördl. Nebenfluss, vielleicht die Vág. An Städten finden wir „buda“, „peste“, „saigonia“ und „[?]baregall“ (?) an der oberen Donau, sowie eine Stadt [Zamodny . . . ?] an der Vág (?). In „Transilvania“ endlich steht eine grosse Burg, neben welcher ich die Worte „hic arcus corvus dis . . .“ lesen zu können vermochte. Sollte das die Burg Matthias Corvinus' Vajda-Hunyad sein?

Dies mag genug sein! Ich wollte ja doch nur die Existenz dieser beiden kartographischen Schätze des Ungarischen Nationalmuseums bekannt machen. Sicherlich werden sich noch manche Karten der XIV.—XVIII. Jahrhunderte in Ungarn befinden und wird es hoffentlich glücken, noch manche davon der Wissenschaft und der Zukunft durch Entdeckung und Reproduction zu erhalten.

Im Karstgebiete Jamaica's.

Von Dr. Ivić V. Danes.

Kingston, am 6. August 1906.

Ein mächtiger Schichtenkomplex von oligocänen Kalken nimmt mehr als die Hälfte der Insel Jamaica ein und zeichnet sich durch eine starke Entwicklung des Karstphänomens aus.

Es ist schon lange bekannt gewesen, dass einige von den „Interior Valleys“ Jamaica's als Karstpoljen zu betrachten sind, denn die Beschreibungen La Beche's und der „Survey“-Geologen sind klar genug; es wurde jedoch denselben als einem morphologischen Typus wenig Aufmerksamkeit zugewendet. R. T. Hill, welchem wir eine ausgezeichnete Studie über die geomorphologische Entwicklung Jamaica's verdanken, hat die Interior Valleys auch nur mehr im allgemeinen behandelt, ohne näher in das spezielle Thema einzugehen.

Hauptsächlich die theoretischen Fragen, welche mit den Karstpoljen verbunden sind, haben mich dazu veranlasst, mit der Reise zum Geologen-Kongresse in Mexiko einen längeren Besuch der Insel Jamaica zu verbinden, um die dortigen Karstpoljen an Ort und Stelle zu studieren. Es war mir wegen der zu kurzen Zeitfrist nicht möglich das ganze Karstgebiet zu begehen, ich hoffe jedoch, dass ich gerade das typischste und interessanteste gesehen habe. Das von mir durchstreifte Gebiet umfasst Teile von folgenden Parishes: St. Catherine, St. Ann, Trelawny, St. James, St. Elisabeth, Manchester und Clarendon und erstreckt sich über den nördlichen und zentralen Teil des Rumpfes der Insel.

Ich kann hier nur die allgemeinsten Resultate meiner Beobachtungen wiedergeben, da ich noch nicht im Stande bin die Notizen im Detail zu bearbeiten. Das Karstphänomen in Jamaica befindet sich in einem viel mehr fortgeschrittenem Stadium als im Adriatischen Karste im Allgemeinen. Der Hochgebirgskarst, wie er am Velebit, Biokovo und anderen hochplateauartigen Gebirgen unseres Karstgebietes vorkommt, nähert sich dem Jamaicanischen Typus am meisten. Dolinen, überwiegend von grossen Dimensionen, finden sich in Reihen, die den Hauptrichtungen NNW—SSE und W—E folgen, vor.

In mannigfaltigsten Stadien der Entwicklung erscheinen die Karstwannen vom („*Karsna uvala*“) „Karstmulde“-Typus nach *Cvijić*. Ich habe sechs ausgesprochene Karstpoljen näher untersucht und finde für dieselben die Theorie *Cvijić*'s, wie er dieselbe in seinen „Karstpoljen“ entwickelt hat, als ganz gut geeignet vor. Von rein tektonischen Senkungsfeldern kann keine Rede sein; die Poljen erscheinen hier als durch kombinierte Erosionstätigkeit der Atmosferilien und der Flüsse zusammengeschnitzene Karstmulden. Die Richtungen NNW—SSE und W—E herrschen überall vor.

Manche von den ehemaligen Poljen und zwar die grössten sind schon in das direkte Entwässerungsgebiet der ehemaligen Küstenflüsse einbezogen und gehören hydrographisch nicht mehr dem Karste zu. Einige andere Poljen werden in Kurzem dasselbe Schicksal erleiden.

Ich war im Stande die Spuren der drei grossen Küstenverschiebungsstadien, die Jamaica seit dem Oligocän durchgemacht hat, an manchen Stellen zu finden; den letzten zwei entsprechen charakteristische Poljenterrassen.

Da Jamaica noch einer genauen topographischen Aufnahme entbehrt und besonders die Höhe von nur sehr wenigen Punkten und zwar auf barometrischem Wege bestimmt ist, habe ich eine grosse Anzahl von gut fixierten Punkten barometrisch festgestellt und hoffe, dass die Messungen, die möglichst sorgfältig durchgeführt worden sind, von einem mehr allgemeineren Werte für die Kenntniss der Bodenplastik der Insel sein werden.

Die Besiedlungs- und Kulturverhältnisse des Karstes sowie der angrenzenden Gebiete, wo andere Terrain- und Bodenart vorherrscht, sind sehr charakteristisch und es wurde ihnen eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet.

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 8) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Gletscherspuren im Bihargebirge.

Von Dr. J. Szádeczky.

Vorgetragen in der am 5. April 1906. abgehaltenen Sitzung der Gesellschaft.

Während der Reambulierung des südlichen Bihar bemerkte ich Erscheinungen, auf die ich die Aufmerksamkeit unserer Geographen zu leiten wünsche.

Schon früher bemerkte ich an dem östlichen Teil des 1702 m. hohen Botyásza jene circusartige, imposante Talbildung, welche sich am Ursprung des Petrisán, eines linksseitigen Wasserlaufes im Karácsony-Tale befindet. Die Unwegsamkeit der Gegend behinderte mich jedoch den Ort näher kennen zu lernen,

Im Jahre 1905 war der Ausgangspunkt meiner Exkursionen Bad Biharfüred. Östlich davon, in einer Höhe von ca. 1100 m. fand ich eine stellenweise 1 m. mächtige, kalkig-tonige Ablagerung, in welcher sich verschieden grosse, meist eckige Steine befinden, weswegen wir dieselbe nicht als eine Ablagerung im Wasser auffassen können.

Noch besser ist diese Ablagerung am Czárán-Wege und südöstlich vom Badeort, in den vom Pojenberge herabkommenden Tälern erhalten, bei-läufig bis zu den 1300 m. hoch liegenden Wiesen.

Hat diese eigentümlich gelbliche Ablagerung unsere Aufmerksamkeit einmal auf sich gezogen, bemerken wir sie fortan überall unter der Pflanzen-decke, sie ist demnach in dieser Gegend eine zusammenhängende Decke, hie und da durch Erosion entfernt. Dieser letztere Umstand erklärte es, warum Dr. Primics sie nicht erwähnt.

Im Badeorte selbst entfernte die Erosion auf einem Gebiete von einigen Quadratmetern die lockere Decke und an dieser Stelle weist der Dolomit eine interessante buckelige Oberfläche auf. Hinter der bischöf-lichen Residenz liegt ein breiter, eckiger Riolitblock auf dem Dolomit

unter solchen Umständen, dass denselben das Wasser nicht hinbringen konnte.

Nordwestlich von Biharfüred, 3·5 km. entfernt, ist eine Weide, unter deren Vegetation sehr abwechslungsreiche Gesteine hervortreten. Dacit, Diorit, Riolit, Sandstein und Quarzit sind hier in grosser Mannigfaltigkeit vorhanden. In der Nähe des Pfades zum Wasserfall fand ich auch Kalkstein, welcher derzeit im Stromgebiete des Hauptbaches nicht vorkommt. All diese Gesteine wurden also hieher befördert und zwar nicht durch Wasser. Die hier eingetragenen kleinen, Diorit und Sandstein bezeichnenden Flecken auf Dr. Primics' Karte können daher nicht beibehalten werden.

All das in Erwägung gezogen, halte ich jene Bildungen für eine *Moräne*.

Während einer Excursion ging ich von Biharfüred auch in das Circus-Tal am Anfange des Petrisan-Tales und überzeugte mich davon, dass hier im harten, widerstandsfähigem Riolit tatsächlich jene Übertiefung anzutreffen ist, welche ihr Zustandekommen nur der Gletschererosion verdankt. Der Durchmesser des Circus ist ca. 1 km. Im Halbkreise fällt hier die Felswand steil ab und geht in einen kesselförmigen Boden über, welcher durch sumpfiges Material ausgefüllt ist. Von hier geht ein sanft abfallendes Tal hinunter, welches in der Nähe des Karácsony-Tales wieder einen steileren Abfall aufweist; auch der Längsschnitt gleicht solchen Profilen, die von Gletschertälern angefertigt wurden.¹⁾

Im nördlichen Teile der in 1100 m. Höhe sich ausbreitenden grossen Andesit-Dacittafel sind Erscheinungen, wie die Kesseltäler am Petrisán, gar nicht ungewöhnlich. Wir finden diese Gebilde — wenn auch nicht in ebenso typischer Weise — im Quellengebiete des Hauptarmes des Dragán, in den Tälern von Cornu Muntyilor, am schönsten im Gaurásza-Tale.

Der andere Arm des Dragán, das Karácsony-Tal, bildet in seinem von Bricei und Mikó kommenden Teile auch eine breite Kesselform. Auch in den unteren Teilen des Karácsony-Tales finden wir auf Gletscher zurückführbare, plötzliche Ausdehnungen, mit sehr hohen, aus Gerölle bestehenden Wänden, so z. B. ober der Einmündung des Nimojásza-Baches, in 1180 m. Höhe. Die in dem Tale tiefer liegenden mächtigen diluvialen Ablagerungen beschrieb ich schon anderen Ortes.²⁾

Biharfüred liegt in einer, von allen Seiten geschlossenen Vertiefung; dieselbe ist vom Becken der Fekete Kőrös durch den Boica-Kusztura-Zug getrennt, dessen tiefst gelegener Pass, über welchen der Biharfüreder Fahrweg

¹⁾ Den halbkreisförmigen Rand finden wir auch auf den Karten des Militärgeogr. Institutes, wenn auch nicht in solcher Schärfe, die der Wirklichkeit entsprechen würde. Der kesselartige Sumpfboden und der stufenweise Verlauf des Tales hingegen ist nicht mehr dargestellt.

²⁾ Mitteilungen der Ärzte und Naturforscher (Orvos term.-tud. Értésítő), 1903. II. S. 59.

führt, erreicht eine Höhe von 1207 m., der höchste Gipfel ist der Pojentető, 1629 m. Die Biharfüreder Depression wird von dem früher erwähnten, um den Botyásza sich ausbreitenden Hochland durch den breiten, 1400 m. hohen Muncsel-Zug und das an dessen östlicher Seite befindliche Dragán-Tal getrennt.

In der Biharfüreder Depression, unmittelbar ober dem Badeort trifft sich eine Anzahl Täler. Das Wasser derselben, der Jád fliesst im Allgemeinen nördlich. Die Quelltäler des Jád, ober Biharfüred, haben sämtlich kesselförmige Seitenwände, und einzelne dieser haben beinahe quer auf die Talrichtung gestellte Ränder. Schön ist dies zu beobachten am Wege zwischen der Remete-(Einsiedler-)Quelle und dem Bolondtó (Narrensee). Auch diese eigentümlichen Formen sind nur auf Gletscherwirkung zurückzuführen.

Noch eine eigentümliche Talform muss ich hier erwähnen. Dieselbe befindet sich auf der rechten Seite des oberen Dragán. Unter dem Rande des grossen Plateaus, in 1500 m. Höhe zieht eine breite Stufe dahin, die durch ihre Wiesen und Lichtungen von Weitem sichtbar ist.

Betrachtet man das Bild des rechten Dragánufers vom Muncsel aus, so gelangt man zur Überzeugung, dass wir es dort mit einem einst zusammenhängenden Talboden zu tun haben. Derselbe wurde nachher — mit der Senkung der Oberfläche des Dragán — auch von den Nebenwässern durchschnitten und derzeit bilden sich jene erosionalen Kämme, an denen der alte Talboden durch einen stufenartigen, sanfteren Abhang angedeutet bleibt. Der jetzige Talboden ist 500—600 m. tiefer.

Es sind das solche Trogformen, von denen es in den Alpen an mehreren Stellen sogar vier übereinander gibt, woraus man auf 4 einander folgende Vergletscherungen folgerte.

Kennen wir nun die Existenz des 14 km. langen Plateaus, dessen höchster Punkt der Botyásza 1792 m. erreicht, und ziehen wir das sanfte nördliche Fallen in Rechnung, diesen Umstand nämlich, dass die zur Eiszeit unbedingt mächtige Firndecke gegen Norden transportiert wurde, so erscheint es als sehr wahrscheinlich, dass sich zur Zeit der grössten Vereisung in diesen Tälern Gletscher befanden.

Auf Gletscherwirkung ist höchstwahrscheinlich auch die Bildung jener vorwiegend aus Riolit bestehenden, sehr breiten Bergrücken zurückzuführen, welche zwischen dem oberen Dragán und dem Jád allgemein verbreitet sind [Priporu Batrini (Cornul Capri) 1491 m., Csetarie 1462 m. u. s. f.]; ebenso auch die abgerundeten, sargähnlichen Berge zwischen den Ortschaften Burda und Kreszuja.

Auf Grund der in Biharfüred gewonnenen Erfahrungen halte ich auch die im östlichen Teile des grossen Plateaus, im Quellgebiete der warmen Szamos, bei dem Herge-See sichtbaren Oberflächenformen für ein Produkt der Gletscher. Unter dem Rande des grossen Plateaus, quer auf die Richtung der Haupttäler gestellt, ist eine lange, trogartige Depression, in welcher auch landschaftlich schönen Gegend in ca. 1450 m. Höhe sich verstreut eine

Anzahl von Teichen befindet. Zum Teile Überreste einstiger Dolinen, liegen dieselben sämtlich im Gebiete des permischen Sandsteines.

An der südlichen Seite des grossen Plateaus bleiben die Circustäler, sowie auch die breite Quermulde aus; das Plateau endet hier mit einem plötzlichen, steilen Abfall gegen den Bulz. Jedoch auch auf dieser Seite treffen wir, allerdings in grösserer Tiefe, auf der am Bulz liegenden Pláj-Wiese (600 m.) und der am Aleu liegenden Pojana-Wiese (550 m.), die mächtigen, kieseligen, gelben, kalkig-tonigen Ablagerungen an, als deren Ursache wir wiederum nur die Gletscher anführen können. Alldies beweist, dass im Diluvium das Hauptbecken nördlich vom jetzigen, der Galbina, über die Pláj-Wiese und den Priszlop geführt hat.

Das Gesagte lässt keine Zweifel dagegen aufkommen, dass in der Eiszeit im Bihargebirge grosse Gletscher existierten. Würde diesen Ablagerungen in den Hochgebirgen grössere Aufmerksamkeit gewidmet, dann würden auch die in tiefer gelegenen Gebieten sich erstreckenden diluvialen Ablagerungen in einem anderen Lichte erscheinen.

Ein Beitrag zur Kenntnis des Karstphänomens.

Von Dr. Ivić V. Daneš.

Im Stromgebiete der unteren Narenta, dessen morphologische Durchforschung ich auf zwei Reisen vorgenommen habe, gab es viel Gelegenheit solchen Fragen, welche das Wesen des Karstphänomens betreffen, näher zu treten.

Es gibt noch einige wichtige Probleme des Karstphänomens, welche ihrer gründlichen Erklärung bis jetzt harren; die wichtigsten davon sind die zwei folgenden:

Wie sind die Karstpoljen entstanden?

Wie geschieht die unterirdische Wasserzirkulation?

Zur Lösung dieser zwei Fragen will ich etwas beitragen.

I.

Die Poljen sind nach Cvijić's Definition in seinem „Karstphänomen“ ¹⁾ grosse, flache, breitsohlige Karstwannen, deren Gehänge sich scharf an der Sohle absetzen und die eine ausgeprägte mit dem Schichtstreichen parallele Längserstreckung zeigen. Von blinden Tälern unterscheiden sie sich durch ihre grosse Breite, durch das Zusammenfallen ihrer Längsaxe mit dem Schichtstreichen und durch die Ebenheit ihres Bodens.

¹⁾ S. 75. u. H. (Penck's Geographische Abhandlungen V. 3. 1892.).

Sie haben kein gleichsinniges Gefälle und am Boden einer und derselben kommen oft verschiedene Abdachungen und Abflussrichtungen vor. Sie werden vorzugsweise durch unterirdische Wasser inundiert, ebenso nach unterirdischen Hohlräumen entwässert. Von den Dolinen unterscheiden sich die Poljen zuerst durch ihre weit grösseren Dimensionen, durch ihre vorherrschende Längserstreckung und namentlich durch ihre scharf ausgesprochene ebene Bodenfläche. Die unterirdische Entwässerung ist nicht unentbehrlich, denn es gibt *offene Poljen*, welche oberirdisch entwässert werden.

In seinem „Karstphänomen“ fasst Cvijić auch die bisherigen Anschauungen über die Entstehung der Poljen zusammen und erklärt dieselbe durch Zusammenwirken der Erosion, Denudation und der Krustenfurchungen; Die Wirkung der Erosion war durch tektonische Vorgänge unterstützt, die Poljen wurden namentlich durch spätere Brüche vertieft und erweitert.

Penck's 1900. erschienene geistreiche Abhandlung „Geomorphologische Studien aus der Hercegovina“¹⁾ befasst sich unter anderem auch mit der Entstehungsgeschichte der Poljen. Nach der Zusammenstauung des dinarischen Gebirges folgte im Oligocän eine lange Periode starker Denudation, welche grosse Einebnungsflächen schuf; die Abtragung besorgten oberflächliche Flussläufe; im Miocän folgte eine neue Erhebung des Landes, durch welche wahrscheinlich an den Linien der alten Verwerfungen die Poljen, eingebrochen sind. Erst von da an begann die grossartige Entwicklung des Karstphänomens, das den Poljen gleich, erst mit der Miozänzeit entstanden ist. Zur Miocänzeit waren an der Stelle der heutigen Poljen weite Niederungen, welche teils vom Wasser überflutet waren, teils Sümpfe bildeten. Die limnischen Tertiärbildungen haben sich in den Poljen erhalten, da dieselben durch ihre tiefe Lage von weiterer Abtragung verschont blieben.

Penck stellt also die Poljen als tektonische Senkungsfelder dar; das soll eben das charakteristische Unterscheidungsmerkmal den Dolinen gegenüber sein.

In dem zweiten Teile seiner morphologischen und glazialen Studien aus Bosnien, der Hercegovina und Montenegro befasst sich Cvijić²⁾ fast ausschliesslich mit den Poljen und betitelt ihn die „Karstpoljen“. Seine Ausführungen über das Entstehen der Poljen werde ich verkürzt wiedergeben.

Die Dolinen, sowie die Kalkgrate und Felssporne im Karste reihen sich oft in parallelen Zügen der Schichtstreichung folgend. Die chemische Erosion griff mit Erfolg die dünnen, weicheren Schichten an, die härteren Bänke sind verschont geblieben. Oft haben Reihen oder Gruppen von Dolinen eine gemeinsame Umrahmung und stellen dann eine Mulde dar, deren Boden von Dolinen besät ist. Die Karstmulden sind also grössere breitsohlige Karstsenken von unruhiger Bodengestaltung, besitzen also keine ebene Fläche an der Sohle.

¹⁾ Zeitschrift d. deutschen u. österreichischen Alpenvereins. 1900. Bd. 31.

²⁾ Abhandlungen der k. k. geogr. Gesellschaft in Wien. III. 1901. Heft 2.

Sie stellen die Übergangsform von Dolinen zu Poljen dar, und unterscheiden sich von den Poljen dadurch, dass ihr Boden nicht eben ist und dass sie in der Regel jene besonderen hydrographischen Verhältnisse entbehren.

Durch weitere Denudation werden endlich die Querriegel zwischen den Dolinen abgetragen, der Boden der Karstmulde vertieft sich bis zum Niveau des Grundwassers, die unruhige Bodengestaltung verschwindet, es entwickeln sich Ebenen und die charakteristischen hydrographischen Verhältnisse der Poljen treten auf. Anfangs ist periodisch der Zufluss des Wassers stärker als der Abfluss mittels der Schlundlöcher — Ponore —, da dieselben noch nicht genug breit sind.

Die Übergangsformen dieser Art sind in grosser Menge vorhanden, ja es werden auch die Poljen häufig in der Richtung ihrer Längsaxe von Karstmulden begleitet. Die grossen Poljen sind zumeist aus mehreren Karstmulden zusammengesetzt, welche vollständig oder teilweise verwachsen sind.

Die Poljen sind also gleich den Tälern Erosionsgebilde, nur die Art ist eine andere. Mannigfaltige Dislokationen dienen als Angriffspunkte der Erosion. Im bosnisch-hercegovinischen Karste sind es in der Regel Längsverwerfungen, längs welchen die Poljen ausgehöhlt sind (Livanjsko Polje, Duvanjsko Polje, Kupreko Polje).

Die grossen Poljen sind im Neogen entstanden und enthielten Seen, welche Ablagerungen (Mergel, Lehme) zurückgelassen haben; die tektonischen Vorgänge setzten sich an den alten Verwerfungslinien, welche die Umrisse der Poljen prädisponiert hatten, fort, waren jedoch nicht mehr im Stande die Gestalt der Poljen wesentlich zu ändern. Diese posthumer Senkungen bringt Cvijić mit der Senkung des Adriabeckens in Zusammenhang.

Im Neogen enthielten die grossen Poljen (Livanjsko Polje, Glamočko Polje etc.) Seen; einige von ihnen hatten auch einen oberirdischen Abfluss. Die Ursachen dieser Tatsache waren nach Cvijić folgende: das Klima war zu Ende des Neogens kälter und feuchter geworden, die Verdampfung war geringer, die Poljen waren bis zum Grundwasser vertieft und die Ponore besaßen eine noch zu geringe Kapazität um einigermassen Gleichgewicht zwischen Zufluss und Abfluss herzustellen.

Die Tiefe dieser Seen war nicht gross. Ihr Wasserstand verminderte sich allmählich, wie die niedrigeren Terrassen der diluvialen Seen bezeugen, bis der heutige Stand, nämlich die periodische Inundation eintrat. Die Ursachen sind die Klimaveränderung, mehr jedoch die Verkarstung. Das Grundwasserniveau senkt sich mehr und mehr und die Wassermenge, welche den Poljen zufließt, vermindert sich in demselben Maasse. Eine langsame Senkung des Adriabeckens sowie die Vertiefung und Verbreitung der unterirdischen Wasserläufe tragen dazu bei.

Drei Jahre später erschien die umfangreiche Publikation Dr. Alfred

Grund's,¹⁾ welche sowohl die Karstpoljen als auch die Karsthydrographie von neuem Standpunkte behandelt.

Während *Cvijić* seine Poljentheorie auf dem Studium der Poljen Westbosniens und der hohen Hercegovina basiert, gelangte *Grund* zu seinen Anschauungen bei der Durchforschung der kroatischen und der westbosnischen Poljen.

Bei der Durchforschung derselben grossen Poljen Westbosniens (Livanjsko Polje, Glamočko Polje, Duvanjsko Polje) gelangt *Grund* zu ganz anderen Schlüssen, als *Cvijić*.

Grund weist nach, dass unter dem Terminus „Polje“ bis jetzt recht heterogene Elemente zusammengefasst wurden und will den Terminus „Karstpolje“ auf verkarstete, tektonische Senkungsfelder beschränkt wissen.

Er bestreitet die Richtigkeit der chemischen Ausräumungstheorie *Cvijić*'s für die Karstpoljen, welche mit Recht für die Dolinen anzuwenden sei; dieselbe sei nicht imstande die Entstehung so grosser Karstwannen zu erklären, denn sie beruht auf einer Überschätzung der chemischen Denudation.

Die Umrandung der Karstpoljen ist (nach Grund) gänzlich unabhängig vom Gebirgsbau und vom Schichtreichen, ja die Längsachse verläuft in Westbosnien zumeist schräg bis senkrecht zum Schichtstreichen und schneidet die verschiedensten Gesteine.

Cvijić hat auf das Vorhandensein der Brüche seine Ausräumungstheorie gestützt; Grund hält dies stets nur für Randbrüche der Senkungsfelder der Karstpoljen. Diese tektonische Erklärung passt jedoch nicht für alle Gebilde, welche bis jetzt unter dem morphologischen Terminus „Polje“ zusammengefasst wurden. Ein Teil der „Poljen“ ist tatsächlich ausgeräumt worden; diese Ausräumung erfolgte aber durch mechanische Erosion der Flüsse, da diese Becken auf undurchlässigem Boden liegen, während ihre Umrandung von Kalk gebildet wird. Die Ausräumung erfolgte teils auf ober-, teils auf unterirdischem Wege. Es gibt jedoch auch Aufschüttungsebenen, welche zu den Poljen gerechnet werden.

Nur die unterirdisch entwässerten Senkungsfelder passen unter den morphologischen Terminus „Karstpolje“, nicht aber die aufgeschlossenen, offenen Senkungspoljen, die in Bezug auf Entstehung und Entwässerung in keiner Weise von den Senkungsfeldern auf undurchlässigem Boden verschieden sind.

Die Veranlassung zur Entstehung des Karstpoljes ist also eine allgemein auf der Erdoberfläche wirksame Ursache, deren hydrographische Folgeerscheinungen sich jedoch im Karste anders äussern, als im undurchlässigen Gestein.

¹⁾ Die Karsthydrographie. Studien aus Westbosnien. (Pöncks Geographische Abhandlungen VII. 3. 1903).

Die ersten tektonischen Einbrüche traten in Westbosnien nach Schluss der Faltung im Oligocän ein, als schon das gefaltete Gebirge eine sehr bedeutende Abtragung und Einebnung erfahren hatte. Sie schufen Seebecken, die mit limnischen Ablagerungen ausgefüllt wurden. Die Seebecken hatten damals auch oberirdische Zu- und Abflüsse. Diesen Umstand erklärt Grund durch die damals hohe Lage des Grundwasserniveaus, welches mit der Landoberfläche zusammenfiel. Später traten weitere tektonische Veränderungen ein; die Einebnungsflächen zerbrachen und senkten sich stufenförmig gegen die Adria, deren Ostküste damals entstand; es traten auch posthume Stauungen ein. Mit dem Absinken des Gebirges lebte auch die tektonische Senkung in einzelnen der Neogenbecken wieder auf, während zugleich auch neue Einbruchsbecken entstanden. Auch nach diesem zweiten Stadium der tektonischen Beckenbildung erfolgte die Entwässerung zahlreicher Einbruchsbecken anfangs durch oberirdisches Überfließen, es lag der Grundwasserspiegel noch nahe an der Oberfläche. Bezüglich der Zeit des zweiten Einbruchsstadiums ist man gegenwärtig nur auf Vermutungen angewiesen.

Die hohe Lage des Grundwasserspiegels war nicht von Dauer, denn wie die Poljenterassen beweisen, begann eine staffelförmige Senkung des Karstwasserspiegels, die man anscheinend in Beziehung zu der Senkung des Meeresspiegels in der Adria, die staffelförmig mit längeren Stillständen erfolgte, setzen darf. Dieses rasche Sinken des Grundwasserspiegels hatte zur Folge, dass im Kalk die oberirdische Entwässerung erlosch. Die ganze Kalkoberfläche stieg so über das sinkende Karstgrundwasser empor. Der Beginn der allgemeinen Verkarstung des Landes ist daher in diese Zeit des sinkenden Karstgrundwassers zu setzen.

Damals kamen die oberirdischen Überflüsse der meisten Karstpoljen ausser Funktion und diese wurden zum speziellen morphologischen Typus. Weder die pliocänen (?) noch die diluvialen Terrassen zeigen Störungen, so dass scheinbar seit der letzten Phase der Poljenbildung keine Krustenbewegungen vorgekommen sind.

Diese Übersicht der Ausführungen A. Grund's wird vielleicht etwas verstümmelt aussehen, es war jedoch nicht anders möglich eine Auseinanderhaltung der beiden Probleme — der Karstpoljen und der Karsthydrographie — durchzuführen.

In seinem Vortrage „Über das Karstphänomen“ erklärt A. Penck,¹⁾ die Karstpoljen als „geschlossene Hohlformen, die in erster Linie durch den Gebirgsbau bedingt, also tektonischen Ursprungs sind, die Dank dem Materiale, das sie umrandet, eine auffällige Hydrographie besitzen.“

Ebenso hält A. Penck die ebenen Felder im Karste (Mostarsko Blato), welche wahrscheinlich aus den Karstmulden (Uvala) entstanden sind, für

¹⁾ Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. 1903.

andere morphologische Erscheinungen und nimmt an, dass Cvijić mit der Anwendung der Ausräumungstheorie auf alle Karstpoljen gewiss zu weit geht.

In dem von mir durchforschten Gebiete habe ich die Gelegenheit gehabt, einige typische Karstpoljen untersuchen zu können; bei keinem jedoch decken sich meine Resultate mit denen, zu welchen einerseits *J. Cvijić*, andererseits *A. Grund* gelangt sind.¹⁾

Es handelt sich um das grosse *Imotsko Polje* und um einige kleinere Poljen (*Iezero Polje*, *Iezercac Polje*, *Urgoracko Polje*, *Gradačko Polje*), welche insgesamt der Definition, welche Cvijić in seinem Karstphänomen aufgestellt hat, vollkommen entsprechen.

Die Umrandung des grossen *Imotsko Polje* besteht im Norden grösstenteils aus dickbänkigen Kreidekalken im Süden und Osten aus Dolomiten und plattigen Kalken, welche sehr leicht der Erosion unterliegen. Der Nordrand des Poljes ist durch Verwerfungen vorgezeichnet, welche fast parallel mit dem Schichtstreichen verlaufen. Am Südrande sowie am Ostrande des Karstpoljes sind jedoch keine Verwerfungen nachweisbar. Das Gebirge, welches früher den Raum einnahm, auf dem jetzt das *Imotsko Polje* sich ausbreitet, bestand vorwiegend aus plattigen Kalken und Dolomiten, welche Gesteine der Erosion sehr zugänglich sind. Da man für das *Imotsko Polje* einen umfangreichen tektonischen Senkungsprocess nicht annehmen kann, muss man dasselbe als ein Erosionspolje erklären; die Plattenkalke und Dolomite sind auf mechanischem Wege hinweggeschafft worden, die stark gestörten Kreidekalke im nördlichen Teile des Poljes sind dem chemischen Prozesse unterlegen.

Die anderen vier untersuchten Karstpoljen sind einander, was ihre Entstehungsgeschichte anbelangt, ziemlich ähnlich. Es gibt jedoch im unteren Narenta Stromgebiete auch andere Niederungen und „offene“ Poljen, deren Entwicklungsgang nicht viel von dem der genannten Karstpoljen abweichen konnte.

Es kommen da überall drei Hauptmomente in Betracht:

1. Auserodirung der eingefalteten Eocänsynklinalen.
2. Posthume tektonische Prozesse, welche Knickungen und Biegungen in den alten Faltenzügen, stellenweise auch Zertrümmerung der Gebirgsmasse und lokale Senkungen in derselben hervorrufen.
3. Chemische Ausräumung und Verebnung der Poljensohle.

Vor Allem scheint das *Gradačko Polje* seine Entstehung in erster Reihe der Ausräumung der leichter erodierbaren Eocän-Mergel und Mergelkalke zu verdanken.

Diese Ausräumung hat es aber in erster Reihe den periodischen Karst-

¹⁾ Eingehende Beschreibung in meiner Publikation: *Úvodi dolni Noretny. Geomorfologická studie. Knihovna české spolčnosti zemioidné v Praze. Porádá Dr. Jindr. Metelka. C. 4.* (Das Stromgebiet der unteren Narenta. Bibliothek der böhm. geogr. Gesellschaft in Prag. Redigiert v. Dr. J. Metelka. Nr. 4.)

quellen zu verdanken, denn sein Gebiet betritt kein Fluss. Die Mergel wurden von unten unterwaschen, ihre ursprüngliche Lagerung zerstört und sie unterlagen der Verwitterung bis auf geringe Überreste, die sich noch an die südliche Umrandung des Poljes anschmiegen. Ein ähnlicher Process spielt sich bis jetzt vor unseren Augen an manchen Stellen im unteren Narenta-Stromgebiete ab und seinen Einfluss auf die Oberflächengestaltung der Landschaft darf man nicht unterschätzen.

Das Gebiet, welches jetzt das *Iczero Polje* einnimmt, wurde auch von zwei Eozänzügen durchzogen, welche von einander durch eine Kreideantiklinale, welche die Rücken Rilić und Runjica verband, geschieden waren. Die Eozänsynklinalen wurden auserodiert bis auf schwache Überreste und die Kreideantiklinale, welche die Mitte des heutigen Poljes einnahm, fiel der tektonischen Zertrümmerung anheim, welche auch, jedoch in kleinerem Maasstabe den Prolog-Rücken betroffen hat. Die Quellenerosion und Verwitterung war nicht imstande die ganze Poljensohle zu verebnen, es bestehen noch zahlreiche Klippen, welche den einstigen Verlauf der Kreiderücken bezeichnen. Es ist evident, dass im westlichen Teile des Iczero Poljes nach der Zertrümmerung der Gebirgsmasse sich grosse Dolinen gebildet haben, ähnlich denen, welche das Baćinsko Jezero zusammensetzen, und dass dieselben erst nach und nach mit dem freien Poljengebiet verschmolzen.

Dieser ebene, östliche Teil des Poljes wurde gerade von dem tiefer und breiter eingefalteten Eozänzuge eingenommen, welcher auch das breite Tal von Borovci bedeckte; es unterliegt keinem Zweifel, dass gerade hier der Quellenerosion und der Verwitterung die grösste Rolle zufiel. Es ist unmöglich sich das Polje als ein grosses Senkungsgebiet vorzustellen; es ist möglich, dass die posthumer Dislokationen auch von lokalen Senkungen begleitet waren, aber dieselben trugen zur Ausgestaltung des Jezero Poljes wenig bei.

Das östlicher gelegene *Jezerac Polje* ist auf der Westseite durch die grosse Bruchlinie umrandet, welche vom Narenta Delta nach Norden bis gegen Vitina nachweisbar ist; seinen jetzigen Umfang hat es jedoch nur durch Ausräumung der überschobenen Kreideschichten und des unterliegenden Eozäns erlangt. Wie selbst die dicken Kalkbänke der vereinigten Einwirkungen der Atmosphärien, sowie der Wellen des periodischen Sees ziemlich rasch unterliegen, kann man an seinen Klippen und auch am südlichen Ufer vorzüglich beobachten.

Das *Vrgovačko Polje* besteht eigentlich aus zwei Ebenen, deren Scheidegrat verschwunden ist. Der nordöstliche Teil enthielt früher auch Eozänschichten, welche weggeräumt worden sind, im westlichen Teile konnte ich dieselben nicht nachweisen, derselbe scheint vorwiegend tektonisch prädisponiert zu sein. Es ist das kein Karstpolje im vollen Sinne des Wortes, aber liegt den eben beschriebenen, was ihre Entstehung anbelangt, ziemlich nahe.

Es unterlag nämlich jene Partie der Gebirgsmasse, die die Stelle des jetzigen Poljes einnahm, einer weitgreifenden Virgation, welche wahrscheinlich von Brüchen und Lockerung des Zusammenhanges begleitet war. Die gestörte Gebirgsmasse unterlag dann ziemlich leicht den Wirkungen der Denudation.

Die Niederung an der unteren Narenta, sowie die Mlade-Ebene sind auch in ähnlicher Weise entstanden, nur haben dann die oberflächlichen Wasserläufe ihre Umrissse weiter umgebildet und sie der unterirdischen Entwässerung auf immer entzogen. Das Ritzok Polje hat noch die unterirdische Entwässerung behalten, bekommt jedoch das Wasser teilweise vom Mladeflusse.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die von mir beschriebenen Karstpoljen wirklich ganz charakteristische Karstpoljen sind, obgleich sie keine Senkungsfelder bilden; es wäre also die Definition der Karstpoljen, wie sie A. Grund vorschlägt, doch zu eng, besonders da, wie ich dafür halte, die grosse Bedeutung der Ausräumung bei vielen anderen Karstpoljen ausser Zweifel liegt.

Durch den Verlauf der Eozänzüge, deren Spuren weiter östlich in der Herzegovina sich zeigen, veranlasst, glaube ich annehmen zu können, dass die Auserodirung der eingefalteten Eozänschichten auch bei vielen anderen Poljen von einer ziemlich grossen Wichtigkeit gewesen sei. Es sind das in erster Reihe folgende Poljen: Duvanjsko, Dabarsko, Jatničko. Diese meine Annahme scheinen die Forschungen V. Havelka's¹⁾ in der Umgebung von Gacko zu bestätigen.

Das Alter der Poljen kann ich nicht näher bestimmen. Das Imotsko Polje sowie Mostarsko Blato scheint mit den grossen Westbosnischen Poljen zu einer viel älteren Gruppe zu gehören, als die anderen vier von mir untersuchten Poljen, welche eigentlich den ganzen Entwicklungsgang noch nicht durchgemacht haben. Deswegen sind diese umso interessanter und wichtiger für die Theorie der Entstehung der Karstpoljen im Allgemeinen.

Man muss natürlich noch die Erforschung vieler anderen Karstpoljen abwarten, bevor man zu endgiltigen Schlüssen gelangen wird. Es scheint mir jedoch, dass man nicht zu einem einheitlichen Resultate gelangen wird, welches die Entstehung der Karstpoljen in einer strikten, engen Definition zusammenzufassen ermöglicht.

Es scheint mir, dass die alte Cvijić's Definition für die Karstpoljen doch zu behalten wäre, jedoch unter vollkommener Ausschliessung der aufgeschlossenen „offenen“ Poljen.

¹⁾ Einige geologische Beobachtungsdaten über das Gackopolje und seine Umgebung. (Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1905. S. S. 113—118.).

II.

Die verdienstvolle Publikation *A. Grund's* hat auch das ganze hydrographische Regime des Karstes einer neuen einheitlichen Theorie unterworfen, welche auf alle Fragen, die zur Karsthydrographie gehören, eine zufriedenstellende Antwort geben soll.

Es wurde bisher angenommen, dass im Innern des verkarsteten Gebirges sich ein Flusssystem ausgebildet hat, welches im Allgemeinen dem hydrographischen Regime entspricht, dem wir auf der Erdoberfläche begegnen.

Der verdienstreiche französische Speleologe *E. M. Martel* nimmt als Grundsatz an: 1)

Il n'ya point de vrais sources dans les calcaires; les eaux s'y infiltrent par les points d'absorption, y circulent à l'image des ruisseaux extérieurs parmi les lithoclastes agrandies et les cavernes, et en ressortent par les résurgences d'allure infiniment variée.

Établir, au point de vue des exigences de l'hygiène, les conditions que doivent remplir les eaux émanées des terrains calcaires. 2)

Dasselbe Axiom galt auch für die Höhlenforscher fast überall; es wurde hie und da der unmittelbare unterirdische Zusammenhang zweier Wasserläufe festgestellt und diese Tatsache für den besten Beweis der Richtigkeit desselben Axiom's gehalten. Erst die Meliorationsarbeiten im kroatischen Karste lenkten die Aufmerksamkeit der Forscher dem Karstgrundwasser zu; *Ph. Ballif* in Bosnien und auch *J. Cvijić* verkennen nicht die Wichtigkeit des Karstgrundwassers für die Erklärung der Poljenüberschwemmungen, jedoch erst *A. Grund* hat sich dazu entschlossen, eine neue karsthydrographische Theorie aufzustellen, die den Karstgrundwasserstrom „das Karstwasser“ für das Hauptelement der Karsthydrographie überhaupt ausgibt.

Es wäre zu umständlich an dieser Stelle die Theorie *A. Grund's* in ihrem ganzen Zusammenhange erörtern zu wollen, ich muss mich nur mit kurz gefassten Andeutungen begnügen und im Übrigen auf das grundlegende Werk *A. Grund's* „Die Karsthydrographie. Studien aus Westbosnien“, sowie auf den Vortrag *A. Penck's* „Über das Karstphänomen“ hinweisen, in welchen die karsthydrographische Theorie *Grund's* gründlich durchgearbeitet erscheint.

Penck bezieht den Terminus „Karstwasser“ auf das Karstgrundwasser überhaupt, nicht wie *Grund* nur auf den Karstgrundwasserstrom; dieser Unterschied ist jedoch nur von untergeordneter Bedeutung für das Wesen der Theorie selbst.

Diese neue Theorie führt alle hydrographischen Erscheinungen im Karste auf das Karstwasser zurück und bestreitet die Existenz der unterirdischen Flussläufe. „Im Karste ist nicht der Fluss die Ursache aller hydro-

1) XI-e Congrès International d'Hygiène. Troisième section. Troisième session.

2) Rapport présenté par M. E. M.—Martel. — Separatabdruck S. 5.

graphischen Erscheinungen, sondern die Quelle“ sagt A. Grund. Das Steigen und Fallen des unter den weiten Karstflächen kontinuierlich hindurchziehenden Karstwasserstromes soll die karsthydrographischen Erscheinungen bewirken.

A. Penck geht nicht so weit, er unterscheidet in seinem Vortrage „Über das Karstphänomen“ recht auffällig das Karstwasser und die Karstflüsse, deren unterirdischen Verlauf man verfolgen kann. Er lässt beide Faktoren nebeneinander gelten, es kommen Gebiete vor, wo das eine oder andere Element vorherrscht, sowie solche, wo beide sich vereinigen und durchdringen.

In seinem Aufsätze „Bemerkungen zum Karstphänomen“ stellt sich J. Katzer¹⁾ entschieden gegen die Karstwassertheorie Grund's.

Auf Grund seiner eigenen Beobachtungen im Polje von Luzei Palanka und Tukbobija in Nordwestbosnien hält er für bewiesen, dass die Tatsachen wenigstens in diesem speziellen Falle den theoretischen Forderungen gerade entgegengesetzt sich verhalten und wendet sich dann gegen die allgemeine Giltigkeit der Karstwassertheorie überhaupt. „Jedenfalls ist die bisherige Auffassung der Karsthydrographie, welche selbstverständlich niemand, der karsthydrographische Beobachtungen zu machen in der Lage ist, als einfache unterirdische Kopie obertägiger Flüsse ansehen wird, durch Grund's Theorie keineswegs abgetan; vielmehr dürfte die Ermittlung des Bestandes und gegenseitigen Zusammenhanges der unterirdischen Karstgerinne nach wie vor die wichtigste Aufgabe der Karsthydrographie bleiben.“

Es ist jedoch möglich die beiden Ansichten über die Karsthydrographie zuzulassen. So wie es für die plastischen Formen der Erdoberfläche einen „geographischen Cyklus“ gibt, wird ein solcher auch für den Karsttypus existieren, welcher sich natürlich in der Art und Weise der unterirdischen Hydrographie äussern wird.

Für die Verkarstung eines Kalkgebirges sind hauptsächlich drei Faktoren massgebend: der tektonische Charakter des Gebirges, die Menge der atmosphärischen Niederschläge und die Länge des Zeitabschnittes, während dessen das Gebirge der vertikalen (unterirdischen) Wasserzirkulation ausgesetzt ist.

Stellen wir uns ein einheitliches Kalkgebirge vor, welches ohne allzu starke tektonische Störungen erlitten zu haben, über das Meeresniveau gehoben wurde. Dasselbe wird ganz natürlich nach den Grundsätzen der Karstwassertheorie entwässert; es werden sich kaum Stellen finden, wo die Erosion anders als im chemischen Wege einsetzen könnte und es werden sich auch keine Vorbedingungen im Inneren des Gebirges für ausgedehnte Höhlengänge finden. So ideale Bedingungen weisen jedoch sehr wenige Karstgebiete auf.

¹⁾ Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin, 1905. (Sonderabdruck). S. 239—242.

In den gefalteten und viele tektonische Störungen aufweisenden Gebirgen kann man mit zwei Hauptfällen rechnen. Entweder reicht das Kalkgebirge bis zur Wasserscheide, oder es übertreten die Wasserläufe aus einem Gebiete der impermeablen Gesteine in das Kalkgebiet, oder bildet das Kalkgebirge nur ein Zwischenglied zwischen zwei impermeablen Gesteinsgebieten.

Geschieht die Entwässerung im ganzen Verlaufe *karstweise*, so sind alle Bedingungen vorhanden für langes Andauern des juvenilen Stadiums, nämlich zur ausschliesslichen Herrschaft des Karstwassers; allerdings bilden die Störungslinien willkommene Angriffspunkte und nach sehr langen Perioden können sich unterirdische Hohlräume bilden, deren Wasserführung von dem Karstwasser sich unterscheidet. Viel eher wird die Gelegenheit geboten, wenn Wasserläufe, welche sich auf impermeablem Gesteinsgebiete gebildet haben, das Kalkgebirge durchfliessen. Da tritt der Fall ein, welchen A. Penck in seinem Vortrage „Über das Karstphänomen“ auf den Seiten 22—27. ausführlich, überzeugend und klar beschreibt.

Ein aus einem impermeablen Gebiete kommender Wasserlauf greift mit Erfolg das Kalkgebirge an den tektonisch prädisponierten Stellen an und es kommt zur Bildung von unterirdischen Flussläufen, die mehr und mehr das ganze Wesen der unterirdischen Hydrographie umbilden und die Herrschaft des Karstwassers in den Hintergrund treten lassen.

Da ist der Entwicklungsgang natürlich viel rascher, als im einheitlichen Kalkgebirge, welches nur das atmosphärische Wasser einnimmt.

Es kommt auch auf die Art und Weise an, wie die oberflächlichen Wasserläufe in Kontakt mit dem Karstgebirge zusammentreffen. Wasserläufe, welche direkt, mit starkem Gefälle, zeitweise von schweren Geröllmassen beladen das Kalkgebiet angreifen, werden ihre chemische Wirksamkeit durch die mechanische bedeutend steigern. Diejenigen Wasserläufe, welche zuerst ihr Geröllmaterial abgelagert haben und dann erst das Kalkgebiet betreten, können nunmehr schwächer einwirken, jedoch immer noch viel stärker, als die Karstwasser selbst, da sie als ein einheitlicher Wasserstrom viel grössere Wirkungskraft besitzen und auf gewisse angriffsschwächere Stellen sich konzentrieren.

Je geringer die Mächtigkeit des Kalkgebirges und kürzer die Entfernung, welche die Gewässer unterirdisch durchlaufen müssen, desto rascher treten die späteren Stadien der Entwicklung der Karstlandschaft ein.

Das Endstadium der Entwicklung der Karstlandschaft ist überall dasselbe, allerdings kann es nach verschiedenen langer Umwandlungsperiode eintreten, deren Dauer durch die früher angegebenen Hauptbedingungen vorbedingt erscheint. Die Höhlendecken stürzen ein und „ist gleichzeitig mit der Öffnung der Höhlen das Karstphänomen der Umgebung gealtert, ist diese bis nahe an den Karstwasserspiegel abgetragen worden, oder hat sie sich in einen dicken Mantel von Verwitterungslehm gehüllt, so stellt sich

auch hier normale Oberflächenentwässerung ein mit der sie begleitenden Tallandschaft“ (Penck, Über das Karstphänomen 30.).

Man kann wahrscheinlich das juvenile Stadium in seiner ganz ausgesprochenen Reinheit nicht mehr finden, es steht jedoch fest, dass dasselbe noch in dem grossen Karstgebiete in Westbosnien und der Hercegovina vorherrscht. Es sind auch die Bedingungen für seine längere Erhaltung vorhanden, nämlich erstens Mangel an grösseren Wasserläufen, welche aus impermeablen Gebieten übertreten, zweitens die ziemlich kurze Dauer des Zeitabschnittes, während dessen das Gebiet einer vertikalen Wasserzirkulation ausgesetzt ist. Man kann zwar die Existenz längerer unterirdischer Wasserläufe nicht für absolut ausgeschlossen halten (beim Iezero Polje ist für eine solche ein wissenschaftlicher Beweis geliefert), es zeichnet sich jedoch das Wasserregime aller Flüsse mit Karstbecken dieser Gegenden durch eine solche Übereinstimmung und Einheitlichkeit der Wasserstände aus, dass man zur Annahme der überwiegenden Herrschaft des Karstwassers für diese Gegenden genötigt ist.

Ich habe einige Graphica der Wasserstände an den Flüssen und auch den Karstbecken dieses Karstgebietes zusammengestellt, um ihre Übereinstimmung und zugleich die Abhängigkeit von den atmosphärischen Niederschlägen zu illustrieren. Als Beispiel eines normalen Stromes ist das Graphicon von der Narenta bei Mostar beigegeben. Die Aufzeichnungen der Wasserstände an den Karstflüssen lässt noch viel zu wünschen übrig, denn die Stationen sind durchwegs ziemlich von ihrem Ursprunge entfernt und sind auch des leichteren Beobachtungsdienstes wegen in den mehr zugänglichen Lagen angebracht. (S. Taf. XIII. im ung. Texte).

Die Niederschlagsbeobachtungen von Govica, Vrgovac und Metković sind in erster Reihe zu den Wasserständen in den vier Karstbecken in Vergleich zu setzen, die anderen vier stehen im näheren Zusammenhange mit den Wasserständen der drei Flüsse (Mostar Narenta, Nevesinje-Buna, Stolac und Berkovići-Bregava). Ein sehr lehrreiches Graphicon ist dem I. Bande der Wasserbauten in Bosnien und der Hercegovina v. Ph. Ballif beigegeben, welches das Verhältnis des Imotsko Polje zum Tihaljina-Flusse und auch die Verhältnisse des Trebizat bei Humac und Struge illustriert. Die immer grössere Zunahme des direkt in den Fluss abfliessenden Wassers wird durch die sich vergrössernden Amplituden gekennzeichnet. Die Tihaljina ¹⁾ bei Kavabassinmost weist einen sehr sanften Verlauf der Wasserstände, so wie ein echter Karstfluss auf; bei Humac und besonders bei Struge nimmt der Trebizat schon den Charakter eines normalen Flusses an.

Ich hatte den Plan gefasst, die Wasserstände aller Karstflüsse, soweit die Beobachtungen vorliegen, mit den ombrometrischen Einzeichnungen aus

¹⁾ Tihaljina-Mlade-Trebizat ist ein einziger Fluss, der in seinem Ober-, Mittel- und Unterlaufe unter drei verschiedenen Namen bekannt ist.

dem hypothetischen Einzugsgebiete in Verbindung zu bringen, um möglicher Weise zu Resultaten über den unterirdischen Zusammenhang der Gewässer zu gelangen. Dieser Versuch schlug jedoch im Allgemeinen fehl, denn es sind die Niederschlagsverhältnisse in den in Betracht kommenden grossen Gebieten mit ausschliesslich unterirdischer Entwässerung so einheitlich, die Monatsmengen und auch die Maxima so ähnlich in allen Stationen verteilt, dass man die Scheidung nicht durchführen kann.

Ich konnte jedoch einen ziemlich interessanten Unterschied zwischen den Karstflüssen Westbosniens, der Hercegovina und Dalmatiens einerseits und den Flüssen des Karstgebietes von Krain und Westkroatien andererseits wahrnehmen; nämlich, dass die Wasserstände der ersteren im Allgemeinen sehr ruhig in kleinen Amplituden verlaufen, die der letzteren jedoch viel excessiver sich verhalten und sich mehr den Wasserständen der normalen Flüsse nähern. Wäre dieser Umstand vielleicht ein Beweis dafür, dass die Verkarstung in dem Karstgebiete von Krain und Westkroatien mehr fortgeschritten sei?

In dem hercegovinisch-dalmatinischen Karste sowie in Westbosnien kann man auch verschiedene Stadien der Verkarstung der Oberfläche beobachten. Die tiefen Dolinen und Karstenfelder der Hochgebirge, die mit unzähligen Dolinen bedeckten Karstmulden und Hochflächen, die zu den ältesten Einebnungsstadien gehören, dann die jüngeren Verebnungsflächen, welche nur dort, wo die tektonischen Verhältnisse oder die petrographische Beschaffenheit des Gesteines günstig ist, eine tiefere Verkarstung aufweisen und dann wieder die mit denselben kontrastierende Kreidlandschaft an der Narentamündung, wo die tektonische Zertrümmerung eine äusserst tiefgehende Verkarstung hervorgerufen hat, obgleich die Gegend ebenso kurz der unterirdischen Entwässerung ausgesetzt ist, wie die angrenzenden wenig verkarsteten Hochflächen.

Im Ganzen tritt die Wichtigkeit der drei Hauptmomente kräftig hervor: die Dauer der Verkarstung, die Stärke der Niederschläge im Hochgebirge und auf den höchsten Stufen der Verebnungsflächen und endlich der mächtige Einfluss der tektonischen Prädisposition im Narentamündungsgebiet.

Bestimmung der Elemente des Bebens vom 30. Jänner 1902. in Japan, auf Grund der geometrischen Theorie der seismischen Erscheinungen.

Von Amadé A. Schwalm.

Ein jedes Erdbeben wird durch sechs seismische Elemente bestimmt. Unter diesen war unstreitig die Ermittlung der Tiefe des Herdes bis heute mit den bedeutendsten Schwierigkeiten verbunden; teils weil die bei ihrer Bestimmung in Anwendung gebrachten Methoden auf falschen Voraussetzungen beruhten, teils aber weil ihre Anwendung solche Schwierigkeiten mit sich brachte, dass es überhaupt ausgeschlossen scheinen musste, auf diesem Wege zu einem befriedigendem Resultat zu gelangen. Müssen wir doch heute noch, nachdem A. Schmidt durch seine Untersuchungen auf die hauptsächlichsten Fehlerquellen hingewiesen, die Bestimmung dieses seismischen Elements als offene Frage betrachten und uns mit einer Wahrscheinlichkeitstiefe (von 50—200 Km.) für den Mittelpunkt des Bebens begnügen.

Mallet, Seebach, Dutton waren mit mehr oder weniger Erfolg bestrebt bei einigen Beben dieses Element zu bestimmen. Schmidt selbst erhielt bloß Resultate von relativem Wert. Brauchbare Ergebnisse lieferten die „seismischen Triangulationen“ der Japaner, welche für die Tiefen der Mittelpunkte einzelner Beben 40, resp. 60 Km. erhielten.

Die Daten des Japanischen Bebens vom 30. Jänner 1902 gaben Gelegenheit zur Bestimmung einer theoretisch vollwertigen Mittelpunktstiefe, da unter den der Berechnung zu Grunde liegenden Daten auch Zeitangaben von Beobachtungsstationen, *nächst dem Epicentrum gelegen*, zur Verfügung standen; darunter drei im Umkreis von 8,°5 des Epicentrums.

Da nun die Tiefe des Erdbebenherdes in dem letzt genannten Falle zu ermitteln gelingt, (wenn den Berechnungen bloß Zeitangaben zu Grunde liegen),¹⁾ schien es der Mühe wert, mit Benützung der Daten Imamuras über das obgenannte Beben, dessen Herdtiefe zu berechnen.

Unsere Aufgabe war es vorderhand folgende sechs seismische Elemente zu bestimmen:

1. Die drei Coordinaten des Erdbebenherdes: l_0 = geogr. Länge, b_0 = geogr. Breite und h = Tiefe des Erdbebenherdes (hypothetischer Wert 100 Km);
2. Zeit des Erdstosses am Epicentrum = T ;
3. Fortpflanzungsgeschwindigkeit der seismischen Bewegung = v ;
4. Function des Brechungsexponenten: $q = \alpha \frac{(n_1^2 - 1)}{n_1^2 - \alpha}$, woselbst $n = a$

¹⁾ Nach den neuesten Berechnungen Dr. R. von Kövesligethy's.

den Brechungsexponenten der Erdschichten bedeutet, $n_1 =$ aber in dem selben Sinne sich auf die Oberfläche der Erde bezieht.

Zur Bestimmung der sechs seismischen Elemente stehen uns Zeitangaben von 24 Stationen, also 24 Gleichungen, zur Verfügung.

Den Zusammenhang zwischen den bekannten Daten und den unbekanntenen Elementen ermöglichen folgende Gleichungen, im Falle $q > 0$, ist

$$k_1 = 0.4343 \left\{ \frac{1}{1-q} h - \frac{3q-1}{2(1-q)^2} h^2 + \dots \right\} \dots \dots \dots 1.$$

$$\text{und } \lg k = \lg \frac{q}{1-q} - k_1 \dots \dots \dots 2.$$

$$\text{dann } \sin \varphi' = k \sin \varphi \dots \dots \dots 3.$$

mit dem auf diese Weise erhaltenen φ' , welcher Winkel stets im ersten

Kreisviertel gelegen ist, wird $\frac{\varphi + \varphi'}{2}$ resp. $\frac{\varphi - \varphi'}{2} = \frac{1-k}{1+k} \lg \frac{\varphi + \varphi'}{2} \dots \dots 4.$

gerechnet. Aus $\frac{\varphi - \varphi'}{2}$ erhalten wir neuerdings den Wert für φ' , welcher zur Kontrolle dient, aber pünktlicher ist, als der durch 3. gewonnene.

Es sei ferner

$$\varepsilon = \frac{q}{2(1-q)^2} h^2 - \frac{q^2}{(1-q)^3} h^3 + \dots \dots \dots 5.$$

$$\text{und } \lg \delta = \frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \cdot \text{cotg} \frac{\varphi + \varphi'}{2} \dots \dots \dots 6_1.$$

statt diesem kann jedoch stets

$$\delta = \frac{180^\circ}{\pi} \cdot \frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \text{cotg} \frac{\varphi + \varphi'}{2} \dots \dots \dots 6_2.$$

geschrieben werden.

Die reducirte Entfernung ist nunmehr

$$\text{tg}^2 \frac{\psi}{2} = \text{tg} \frac{\varphi}{2} \text{tg} \left(\frac{\varphi'}{2} + \delta \right) \dots \dots \dots 7.$$

Da jedoch in unserem Falle $q < 0$, also $-q = q$ ist,

ist folgende Gleichung gültig:

$$\text{Tang}^2 \frac{\psi}{2} = - \text{tg} \frac{\varphi}{2} \text{tg} \left(\frac{\varphi'}{2} + \delta \right) \dots \dots \dots 7^*.$$

Da im weiteren Verlauf der Berechnung $\frac{\psi}{2} > 0.4$, das heisst $\log \text{Tang} \frac{\psi}{2} > 0.58$, darum wird folgende Gleichung vorteilhafter benützt:

$$\text{Cof } \psi = -q(1-h) \frac{\sin(\varphi + \varphi')}{\sin \varphi'} \dots \dots \dots 7^{**}.$$

wobei die Berechnung von 5. und 6₂. unnöthig wird.

Wenn weiters

$$q_0 = q \left(h - \frac{h^2}{2} \right), q' = q - q_0 \dots \dots \dots 8.$$

so ist die Zeit des Eintreffens des Stosses t_c aus folgender Gleichung zu berechnen:

$$t_c - T_c = \tau_c \Psi_c \dots \dots \dots 9.$$

in welcher

$$\Psi_c = \frac{1}{\sqrt{4q(1+q)}} [\psi + (1+2q) \text{Tang } \psi] \dots 10^*$$

Da die obgenannten Gleichungen nicht algebraischer, sondern transcendentaler Natur sind, wenden wir folgendes Verfahren an:

Die Koordinaten des Epicentrums werden als annähernd bekannt betrachtet; für q werden verschiedene Werte angenommen, mit welchen Ephemeriden gerechnet werden. Die auf diese Weise bestimmten Werte von $v(t-T) = \Psi$ werden für unsere Entfernungen interpolirt und nach folgender Formel die zu den betreffenden q -Werten gehörenden v und T Werte bestimmt:

$$v = \frac{[(\Psi' - \bar{\Psi})(t - \bar{t})]}{[(t - t')(t - \bar{t})]},$$

$$T = \bar{t} - \frac{\bar{\Psi}}{v}$$

hiebei ist $\bar{\Psi}$ = das Mittel von Ψ' , \bar{t} aber jenes von den t -Werten.

Die Interpolation wurde für folgende Werte berechnet:

$$q = -\infty, -32, -8, -2, -0.5, 0.0, +0.2, +0.5$$

Hierauf folgt die Berechnung der Zeit des Eintreffens des Stosses für 24 Stationen und acht q -Werte.

Angenommen die Zeitangaben der einzelnen Beobachtungsstationen seien richtig, so erhalten wir in der Differenz der gerechneten und beobachteten Zeit den Fehler der Berechnung.

Wir bilden nunmehr für alle acht Werte des q die Summe von $\Delta t^2 = [\Delta \Delta]$ und betrachten jenen Wert des q als den richtigen, bei dem die Summe der Quadrate der Fehler ein Minimum ergibt.

Der Wert der wahrscheinlichsten q , wird nunmehr vermittelst graphischer Interpolation festgestellt.

Da jedoch bei Beben von unbegrenzter Ausbreitung der Wert von q sich zwischen $+\infty$ und $-\infty$ bewegen kann, muss eine Funktion des q ,

$k = \frac{q}{1-q}$ eingeführt werden, die auf diese Weise erhaltenen Werte werden

in einem Koordinatensystem als Abscissen, die $[\Delta \Delta]$ Werte aber als Ordinaten aufgetragen. Der tiefste Abscissenpunkt der so entstandenen Kurve gibt den wahrscheinlichste Wert von q an ($q = -3$). Auf dieselbe Weise ergibt sich auch der wahrscheinlichste Wert von v und T .

Nachdem nunmehr alle sechs Unbekannten annähernd bestimmt sind, werden die seismischen Ephemeriden berechnet (nach den oben angeführten Gleichungen 1.—10.) und zwar, da in unserem Falle q negativen Wert besitzt, werden die mit * bezeichneten Gleichungen berücksichtigt. Aus diesen, sowie den vierundzwanzig Werten von Δt , als nunmehr bekannten Grössen, werden die zu Δt gehörenden wahrscheinlichsten Werte von Δb_0 , Δl_0 , ΔT , Δq berechnet. Statt q aber (im Falle q negativ ist), wird folgende Grösse in Betracht genommen:

$$K = \frac{1}{\pi/2 - 1} \left[\left(\frac{\psi_1}{\sin \psi_1} + \cos \psi_1 \right) \sqrt{\frac{1}{1 + \cos^2 \psi_1} - 1} \right]$$

Die wahrscheinlichsten Korrekturen wurden nun nach der Theorie der kleinsten Quadrate (nach den Anweisungen in R. v. Kövesligethy's „Determinatio elementorum seismicorum etc.“. Földr. Közl. Bd. XXXIII. Heft 2.) berechnet. War die Berechnung richtig, so steht folgende Gleichung:

$$\frac{1}{N_0^2} [\delta t^2] = [n n 6]^4$$

(Die der Berechnung zu Grunde liegenden Daten, sowie die zur weiteren Berechnung dienenden weiteren Gleichungen sind im ungarischen Text enthalten.)

Als Endresultat finden wir endlich:

$$\begin{array}{ll} v = 10.741 \text{ km. per sec.} & q = -0.8313 \\ b_0 = 39^{\circ}23' & h = 71,444 \text{ km.} \\ l_0 = 141^{\circ}09' & T = 0 \text{ } 30 \text{ m, } 23^{\text{h}} 0 \text{ m } 69 \end{array}$$

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 9) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Reiseskizzen aus Centralasien.

Von Dr. Julius Prinz.

Prschewalsk, 28. Juni 1906.

Die Tage vom 9. bis 13. Juni verbrachten wir in Narinskoje. Die vom General Kolpakowsky begründete kleine russische Colonie liegt am linken Ufer des Narinflusses — nicht am rechten —, wie dies alle Karten bisher zeigen (neuestens auch Merzbacher). Die Colonie besteht aus je 6 auf einander senkrecht stehenden Strassen und wird von Russen und Kirgisen bewohnt. Das Dörfchen ist auf dem Gerölle des Narinflusses erbaut und das Alluvium ist geräumig genug, dass die Ortschaft bequem placiert werden konnte. Auf den Carbonkalksteinen des Tschar-karitma-Passes sind grobkörnige Conglomerate gelagert. Auf der nördlichen Seite des Tales wurden, soweit das Auge nur reicht, mit einem den Conglomeraten gleichen nordwestlichem Fallen rote Sandsteine angehäuft. Sjewerzow bewunderte im Okt. 1867. die herrliche Aussicht vom Tschar-karitma-Passe gegen das Narin-Tal, das Nara-Gebirge und die Alpen des Dschitim-tau; wir fertigten davon ein Panorama an.

Schon Sjewerzow fiel die dreifache Kette des Nara-Gebirges auf, der Gürtel der Schneeberge, darunter das Band der rotbraunen, noch tiefer das der rotgelben Sandsteine. Nur die zwei ersten sind Glieder des Nara-Gebirges. Die rotgelben Sandsteine unter 10—15° nördlichem Fallen wurden zwischen die schon fertig stehenden Berge abgelagert. Der Narin-Fluss zerstört jetzt diese Sandstein-Bänke und attackiert überall energisch das nördliche Ufer. Gleich nördlich von Narinskoje befindet sich ein schmaler, mehrere 100 m hoher Conglomerat-Damm, vor demselben das verlassene Bett des Narin. Unter den lockeren gelblichroten Sandstein-Bänken lagern härtere rote Conglomerate, dieselben Schichten, welche wir einige Tage vorher im Carbonkalk bei der Mündung des Atbaschi sahen.

Das ehemalige Bett des Narin war in dieses rotbraune, harte Conglomerat eingeschnitten und Narinskoje ist auf dem Gerölle des alten Flussbettes erbaut. Der Fluss befindet sich jetzt hinter seinem alten Ufer, hinter unserer Conglomeratdamme und grub in den gelblich-roten Sandstein grosse Schlingen. Im roten Conglomeratdamm sahen wir eine weisse Kalkbank eingelagert.

Die schönste Aussicht hat man vom Hange des Tschar-karitma gegen Osten. In seiner ausgedehnten, von üppig grünen Saaten bedeckten Terrasse schlängelt sich der Narin dahin; es ist dies ein scharfer Kontrast zu den kahlen oder nur kaum grasigen gelb-roten Sandstein-Bergen. In der Ferne werden die Schneeberge der Nara und des Dschitim-tau sichtbar. Von sämtlichen tritt im Norden, 19° östlich in einer Entfernung von 50—60 km ein dem Kan-tengri äusserlich ähnlicher Gipfel hervor, welchen wir später wiederschen werden.

Am 14. Juni traten wir unsere Reise in der Richtung des im Osten emporragenden Gipfels an und derselbe wurde bis zu dem Zeitpunkte, wo wir das Becken des Isik-kul erreichten, unser ständiger Wegweiser. Nach der ersten Richtung nannten wir ihn den „Einundsiebziger“, da er auf den Karten nicht aufzufinden war, und auch die Einwohner seinen Namen nicht kannten.

In dieser Gegend des oberen Narin war seit Sjewerzow keine wissenschaftliche Expedition. Selbst Sjewerzow war nicht persönlich hier, sandte nur einen Topographen in Begleitung einiger Kosaken hieher. Ausserdem weiss man noch von der Route Kaulbars', dieselbe führte jedoch weiter oben, in den Bergen. Infolge dessen vermehrten sich unsere topographischen Kenntnisse durch unsere Reise bedeutend. Sjewerzow, besser gesagt sein Topograph, unterschied die Flüsse nicht genügend nach ihrem Range. Nachdem die Flüsse all ihr Wasser aus den Firngebieten erhalten, ist ihre Wassermenge natürlich vom Schneeschmelzen abhängig. Gegen Mitte Juni, zu welcher Zeit wir hier waren, befand sich die untere Grenze der Firngebiete in ca. 1000—1200 m relativer Höhe, war also höher, als die hier befindlichen kleineren Berge. Mit grösster Kraft brausten jetzt die mächtigeren Flüsse zwischen den Felsen, welche ihr Wasser direkt aus den Karen erhielten. Sjewerzows Expedition traf hier Ende Oktober ein, als die vom Hauptkamme stammenden Flüsse nur mehr wenig Wasser erhielten. Zwischen der Einmündung des Kleinen Narin und Narinskoje sind die rechtsufrigen Nebenflüsse: Sari-bulak, Bas-Nura (Nura-basi), Iri-su und Eiran-su, von welchen die ersten drei auch Sjewerzow erwähnt. Alle anderen, von Sjewerzow angedeuteten Flüsse sind einfache Rinnen, in denen sich wahrscheinlich nur im Frühling und Herbste Wasser befindet. Das linke Narin-Ufer können wir kurz auf folgende Weise beschreiben. Die obersten Schichten der südlichen Gebirgskette sind jene, schon ober Narinskoje gesehenen dunkelgrauen, grobkörnigen Conglomerate, in denen sogar mehrere Zentner schwere Steine häufig sind. Die Conglomerate neigen sich

anfänglich gegen W., östlich immer mehr gegen N., indem wir uns dem Muttergesteine derselben, der höchsten centralen Masse der südlichen Gebirgskette nähern. Solange der Narin sich auf diesen Conglomeraten befand, floss er in einem breiten, platten Tale (abgesehen von seinem Cañon). *Die Richtung des Narin-Flusses ist nicht dieselbe mit dem Streichen der Schichten der Südkette.* Bei der Mündung des Atbaschi fanden wir für das Streichen der Karbonkalke die Richtung NNE. Die Schichten der Südkette (Sjewerzow nennt dieselbe Karagai-tau [Alamisch-Gebirge], mein Kirgise kannte dieselbe nur unter dem Namen Tejskei) verfolgen im Allgemeinen dieses Streichen, dadurch treten talaufwärts nacheinander die Schichtenköpfe hervor. Gewöhnlich bildet in dem beinahe horizontal aufgeschütteten Tale ein jeder einen Bergvorsprung. Der erste dieser Schichtenköpfe ist von Narinkoje 6 km, der zwei 13 km entfernt, beide bestehen aus Kalkstein, dem von der Mündung des Atbaschi sehr ähnlich. Wo die Kalke vorhanden sind, ist auch das Tal viel schmaler.

Nach den Kalken folgen schwarze, kalkige Schiefer, bald aber die grünlichen Phyllite, als ältere Bildungen. In den Schiefen und Phylliten stellte ich eine mit dem Narin-Tale parallele Verwerfung fest. An diesem Tage schlugen wir unser Zelt an jener Stelle auf, wo der Narin-Fluss, nach der Vereinigung mit dem Kleinen Narin gegen Süden eine grosse Krümmung beschreibt.

Am 15. Juni veranstaltete ich in der Richtung des Sarkarat-müsküj gegen die südliche Kette eine kleinere Excursion. Das Ergebniss derselben ist eher topographisch als geologisch. Die untere Grenze der Phyllite erreichte ich nicht. Ich erstieg die östliche Wand von Sarkarat-müsküj, welche zwar sehr steil, aber infolge der emportretenden Schichtenköpfe gut zu ersteigen ist. Der Kamm besteht jedoch aus kleinen Türmchen, von welchen der eine unausweichbar emporragte und so meinen Weg abspernte. Der Turm eignete sich zu einem vorzüglichen Mittelpunkt für die Kartierung des höchsten centralen Theiles der südlichen Kette. Zugleich konnte ich jenen Teil des Narin-Tales überschauen, wo der Fluss, unmittelbar vor der Vereinigung mit dem Kleinen Narin, aus seiner Klamm hervortritt. Auffallend ist die grosse Zahl der Terrassen. Obereinander folgen in grosser Regelmässigkeit sechs Terrassen, und ober diesen noch derartige Hügel, deren Physiognomie auf lockere Bestandteile hindeutet, in denen wahrscheinlich noch eine oder mehrere, jedenfalls aber die Spuren wenigstens einer Terrasse aufzufinden sein werden.

Unterhalb des Zusammenflusses des Grossen und Kleinen Narin befindet sich eine 20--25 □ km grosse blumige Fläche, auf welcher die Kirgisen Ackerbau betreiben.

Nachmittag ritten wir mit Überquerung des Kaındü, Iri-su und Karartasch zur Brücke des Narin. Das ganze durchquerte Gebiet gehört zu den unbekanntem. Der Topograph Sjewerzow's drang bis zur Gegend von Eiran-su vor und kehrte hier um.

Östlich vom Kaindü werden die Phyllite von Porphyrmassen abgelöst, hoch überdeckt mit lössigem Ton. Der Iri-su gehört, nicht nach seinem derzeitigen Wasserreichtum, sondern nach dem Überschwemmungs-Gebiet beurteilt, zu den grösseren Nebenflüssen des Narin. Bevor er in die porphyrwandige Klamm gelangt, schlängelt er in einem 700—800 m breiten Bette voll Sandbänken und Geröllen. Am rechten Ufer wird der Porphyr von jener Moräne, die der Gletscher des Tschalkak-Tales ablagerte, vollständig bedeckt. Die unterste Moräne des Narin-Tales fanden wir, wie schon erwähnt, noch 6 km unter Narinskoje, 1890 m ober dem Meeresspiegel.

Der armselige, kleine Tschalkak-Bach der Jetztzeit rauscht zwischen den Moränen. Da der grösste Teil seines Wassergebietes sich unter der in 3400—3500 m Höhe verlaufenden Schneegrenze erstreckt, ist die Wassermenge desselben schon viel geringer, ca. $1\frac{1}{2}$ —2 m³ in der Minute. Der Tschalkak ist sozusagen ein unterirdischer Bach, da er unter den Blöcken der Moräne manchmal auf beträchtliche Strecken verschwindet. Die Moräne erstreckt sich längs der ganzen Strecke von Iri-su bis zum Kara-tasch. Der Kara-tasch hat dieselbe am östlichen Ende stark unterwaschen.

Den 16. Juni widmete ich dem Studium der mittelhohen, aus krystallinen Massen aufgebauten Berge, welche zu dem Becken beim Zusammenflusse des Grossen und Kleinen Narin gehören. Dass der Narin vor diesem Zusammentreffen in einem engen Tale fliesst, wurde schon erwähnt.

Die Mitte des Beckens nehmen eine Menge Bergkuppen mit einer relativen Höhe von 700—800 m ein. Der Kern des südwestlichen Hälfte besteht aus Porphyr, der des nordöstlichen Teiles aus Gneiss. Ober dem Gneiss sind gegen Westen, sowie auch in der Umgebung der Brücke des Narin krystalline Schiefer gelagert. Einige hundert Schritte vom Gneiss entfernt fand ich am linken Ufer des Narin ein Kalkgestein, welches mit dem in der Nähe der Mündung des Atbaschi ganz gleich ist. Später fand ich dieselben Kalke auch östlich vom Gneiss, meistens arg dislociert in nahezu vertikaler Stellung.

Die Spuren der Arbeit des Eises sahen wir auf dem breiten Rücken an vielen Stellen. Im Diluvium wurde die gesamte Oberfläche des Beckens vom Eis bedeckt; das Eis hatte bei der Abhobelung des eine Antiklinale bildenden Schichtenkomplexes eine wichtige Rolle.

Von der Spitze der Gneisskuppe übersah ich das ganze vom Grossen und Kleinen Narin umschlossene Land bis zum Dschitim-tau-Zuge. Im Osten befinden sich die südliche und nördliche Gebirgskette des Narin in kaum 20 km Entfernung. Gegen Westen vergrössert sich diese Entfernung allmählig. Den weiten, beckenförmigen Raum zwischen denselben nehmen Kesseltäler ein; die von den Bergen kommenden Flüsse verbinden diese Kesseltäler mit ihren Klammtälern. In weitem Tale wachsen die Flüsse schnell an. Tschirpakta, Djakbolot und Nangi gehören schon zu den mittelgrossen Flüssen und bleiben hinter den Iri-su nicht sehr zurück. Alle drei erhalten ihr Wasser

vom südlichen Abhange des westlichen Dschitim-tau. Auf Grund des angefertigten Rundpanoramas, ferner Richtungs- und Distanzmessungen wird es gelingen über das bisher unbekannte Gebiet ein genügend verlässliches Bild zu gewinnen.

Bei dem Durchbruch des Kleinen Narin bringen kurze Bäche den geschmolzenen Schnee der Kare vom Nara und Dschitim-tau in die Flüsse. Das Wasser der südlichen Kare fliesst jedoch parallel mit dem Kleinen Narin direkt in den Grossen Narin. Östlich vom Kleinen Narin ist der erste parallele Fluss der Tschir-pakta samt seinem beträchtlichen Nebenflusse, dem Artakta. Der höchste Gipfel des westlichen Dschitim-tau befindet sich genau nördlich von unserem Aussichtspunkte; der dreifache Kar desselben ist die Quelle des Tschir-pakta. Östlich davon bekommt der Artakta das Wasser aus dem durch Nebenkämme gebildeten Tale. Die Kare des Tschir-pakta sind vom Eise bedeckt, Gletscher kommen jedoch nicht zustande. Am Ausgange dieser Kare häuft sich der Schutt stark an; zwischen den schwarzen Flächen desselben verschwindet das weiter oben grünlich glitzernde Eis.

Der östliche Nachbar des Artakta ist der ähnliche Artschalu. Die einzige Abweichung ist nur, dass der Artschalu aus einem Kare des Hauptzuges sein Wasser erhält. Das Kar des Artschalu umfasst mit dem östlichen Kare des Tschirpakta das Quellgebiet des Artakta.

Der Artschalu ist der rechtsseitige Nebenfluss des Djakbolot. Er mündet knapp ober der Einmündung in den Narin. Der Djakbolot fliesst ziemlich lange parallel mit dem Zuge des Dschitim-tau, etwas mehr südwestlich. Von der rechten Seite bekommt er von fünf Karen Zufluss, wendet sich alsdann nach Süden dem Narin zu, und durchbricht die aus Carbonkalk bestehenden Ränder der inneren Becken in vier engen Tälern.

Der Nangi fliesst zwischen dem Djakbolot und Narin, nahezu parallel. Einige Tage später hatte ich bei einem Ausflug Gelegenheit zur Beobachtung dessen, dass der Nangi viel länger als der Djakbolot ist. Die Hydrographie des Südabhanges vom westlichen Dschitim-tau stellt Fig. 2. schematisch dar. Unmittelbar unter dem Hauptzuge des Dschitim-tau fliessen die Wässer alle eine Strecke parallel mit dem Bergzuge. Die Flüsse bildeten hier mit Hilfe der rückwärtsschreitenden Erosion eine Anzahl niedriger Pässe, was zur Folge hat, dass unmittelbar unter den Öffnungen der Kare ein verhältnismässig bequemer Weg führt.

Die folgenden zwei Tage, den 17. und 18. Juni konnte ich zum gründlicheren Studium dieser interessanten Gegend benützen.

Zwischen dem Nangi und dem Djakbolot ragt ein ziemlich hoher Gipfel empor. Die Höhe desselben beträgt ungefähr 3200—3400 m (Die mit den Aneroiden und durch Bestimmung des Siedepunktes angestellten Höhenmessungen müssen wir erst berechnen, um genaue Daten angeben zu können). Der Gipfel besteht aus (wahrscheinlich karbonischen) Kalksteinen, deren Schichten senkrecht aufgestellt sind. Dieser Gipfel bietet Einblick in unser ganzes Gebiet. Die Physiognomie der Gegend deutet auf die einstige Tätig-

keit eines mächtigen Gletschers. Zu unseren Füßen, um den Gneissberg herum zieht ein an Kesseln reiches Tal dahin, zwischen den steilen Wänden desselben ist das Aufblitzen des Wassers der tief in die Felsen eingearbeiteten Flüsse nur stellenweise zu bemerken. Zwischen den von Picea Schrenkiana gebildeten kleinen Wäldchen und den hellen Wiesen des abwechslungsreichen Tales treten hier und da die Schichtenköpfe zu Tage. Die Wände aller Engtäler bilden rotbraune Kalkschichten. An gegen Abtragung geschützteren Stellen wurden angehäuften Moränen erhalten. Die Seitenkämme des Karagaj-tau sind in der Richtung des Tales abgesägt, der Rücken abgehobelt.

Andersseits bezeugen die Porphyrmassen eine uralte vulkanische Tätigkeit, welche — den derzeitigen Verlauf des Tales in Betracht genommen — von Dislocationen begleitet wurde. Auch die Stellung des Kalkes zwischen den Schiefen und dem Gneiss deutet auf Ähnliches. Der Dschitim-tau und der Karagaj-tau besteht, wie das weiter unten besprochen wird, beziehungsweise wie wir es im Falle des Karagaj-tau am vorhergehenden Tage sahen, aus krystallinen Schiefen und Phylliten, welche sich auf den in der Mitte des Narintales befindlichen Gneiss neigen. Die Antiklinalachse des gesamten, central gelegenen Gebirgszuges zieht eigentlich längs des Tales.

Unsere Beobachtungen führen zu dem Schluss, dass der Dschitim-tau und der Karagaj-tau die Trümmer ein und desselben gefalteten mächtigen Gebirges sind; das heutige Bild des beckenförmigen Tales hingegen ist das Ergebniss der Tätigkeit des Eises.

Für das Klima des Narintales ist es bezeichnend, dass wir in ca. 2100—2200 m Höhe noch in der zweiten Hälfte des Juni viele verschieden-grosse Schneefelder vorfanden, und weiters, dass während unseres Aufenthaltes kein Tag ohne strömenden Regen verging. Übrigens führt unser meteorologisches Tagebuch von der Reise von Andidschau bis Prschevalsk keinen einzigen regenlosen Tag an, tagelang andauernde Gewitter sogar mehrere.

Im Tale des Djakbolot lagerte sich auf die Schichtenköpfe des Karbon-(?) Kalkes junger roter Sandstein horizontal. Wo sich auf diesem lockeren Sandstein Schneefelder befinden, ist deren korrodierende Wirkung sehr gross, und äussert sich in der Bildung vieler Kessel. Einzelne dieser Kessel nehmen einen Flächenraum von 100—150 m² ein und hat ihre obere, unter 50—70° abfallende Wand 20—30 m Höhe. Im roten Sandstein sind an vielen Stellen Konglomerat-Schichten und Nester. In 2000—3400 m Höhe ist derselbe ober dem Kalk, an manchen Stellen schon oberhalb dem Schiefer überall zu finden, gewöhnlich aber nur als roter Sand oder toniger Sand.

Am 19. Juni begaben wir uns nach zweitägigem Zaudern auf den Weg gegen das Becken des Kleinen Narin. Unsere Kirgisen wollten auf keinen Fall diesen Weg machen. Der leichtere Weg ober der Klamm des Kleinen Narin war in Folge des Schneeschmelzen gänzlich ungangbar, so mussten

wir den Übergang über einen der schneebedeckten hohen Pässe des Dschitmtau vornehmen. Nach Ansicht der Einheimischen sind die Pässe für Pferde erst in einem Monat gangbar. Ohne Pferde kann sich der Kirgise das Bergsteigen gar nicht vorstellen.

Endlich traten wir die Reise doch an, mit der Bedingung, falls sie nicht auszuführen ist, wieder umzukehren. Der Kirgise beginnt sehr umständlich eine schwere Arbeit, hat er sie aber endlich begonnen, so setzt er sie fort, sich selbst mit ohrenbetäubendem Geschrei ermunternd. Der Djakbolot-Pass ist das Ergebniss der rückwärtsschreitenden Erosion zweier entgegengesetzt fließenden Flüsse. Das Kar des südlichen Abhanges war mit 30—40 m hohem Schnee gefüllt und der abfließende geschmolzene Schnee bahnte sich einen mächtigen Tunnel. Wir, die wir an der Oberfläche des Schneefeldes weiterschritten, hörten unter uns öfters das Rauschen des Wassers. Nach vierstündiger mühevoller Arbeit erreichten wir in starkem Schneegestöber den Pass (etwas unter 4000 m). Unsere Pferde schlugen sich an den Felsen öfters an, ihre Füße zitterten vor Müdigkeit, denn ständig bis zum Bauche in den Schnee sinkend, konnten sie nur mit fortwährendem Springen weiterkommen. Nach kurzem Ruhen glitten sie aber schon vergnügt in dem noch höheren Schnee des nördlichen Abhanges hinab. Das Kirgisen-Pferd ist an anderes gewöhnt, als das unsere.

Vom Djakbolot-Pass führt der gleichnamige Bach in das Tal. Der Bach erhält sein Wasser von den Firnen eines kleineren westlichen, (auf diesem befindet sich der Pass) und eines grösseren östlichen Kares. Die Gipfel des Dschitmtau sind hier nur 300—400 m höher als der Pass. Die ganze Kette scheint ausschliesslich aus krystallinen Schiefen zu bestehen. An drei Stellen fanden wir Borax, welches bei den Bewohnern Verwendung findet.

Am 20. Juni hielten wir den Pferden zulieb einen Rasttag. Die Zeit verwendeten wir zu Orts- und Zeit-, sowie trigonometrischen Höhenbestimmungen. Ferner verfertigten wir von einem nahen, 3200 m hohen Gipfel ein Panorama.

Am 21. Juni durchquerten wir das Becken des Kleinen Narin. An diesem Tage machten wir, nachdem wir auf bisher unbetretenem Gebiet angelangt waren, unsere wertvollsten geographischen Entdeckungen. Was wir bisher über das Kleine Narin-Becken wussten, sind die Ergebnisse der Reise des Baron Kaulbars vom Jahre 1869. Kaulbars gewann nur von den nördlichen und südlichen Gebirgsketten aus Einblick in das Innere des Beckens. Berge und Flüsse bieten ein ganz anderes Bild, als welches wir auf unseren Karten zu sehen gewöhnt sind.

Die östliche grössere Hälfte des Beckens ist das Gebiet des *Burkhan*-Flusses. Den von Sjewerzow erwähnten Namen „Utsch-Turhan“ kennen die Bewohner nicht. Auch die Richtung des Burkhan-Flusses ist eine ganz verschiedene von jener des „Utsch-Turhan“s. Von Osten gelangen zwei Flüsse in das Becken mit einander parallel, der Burkhan und sein südlicher

Nebenfluss, der Artschalu. Zwischen denselben zieht ein, von mächtigen Gletschern bedecktes Gebirge dahin, von dessen westlichen Zweigen zwei kleinere Nebenflüsse, der Uschu-su, und südlicher der Ai-kol in den Burkhan fließen.

Da dieser mächtige Zug einen beträchtlichen Teil des Kleinen Narin-Gebietes einnimmt, erscheint die Gegend in einer ganz anderen Form, als es die Karten vermuten lassen. Südlich vom Artschalu ist noch ein dritter Fluss, der Dschelangatsch, welcher entlang des nördlichen Abhanges des Dschitim-tau fließend, dessen Wasser aufnimmt. Den Dschelangatsch nimmt der Burkhan erst dort auf, wo derselbe schon der „Kleine Narin“ genannt wird. In der Richtung des Ton-Passes bricht unsere Kette plötzlich ab. Ihre Stelle nimmt ein weites, flaches Tal ein, dessen Form jedoch die grosse Menge des Gerölles und die Moränen bestimmen, und nicht die abgetragene, ursprüngliche, gefaltete Tafel.

Zwischen dieser namenlosen Kette und dem Dschitim-tau ragten porphyrtartige Gesteine empor. Nachdem die Porphyre auch am westlichen Abhange der unbenannten Kette vorhanden sind, bilden sie deren orographische Fortsetzung, selbstverständlich erreichen sie jedoch die Schneegrenze nirgends. Die Porphyre bilden ein 30 km langes, relativ ca. 800 m hohes Mittel-Gebirge und verhindern die Vereinigung des Dschelangatsch und des Artschalu.

Die Durchforschung der Quellgebiete des Burkhan, Artschalu und des Dschelangatsch musste ich einer uns folgenden Expedition überlassen. Den nördlichen Abhang des Dschitim-tau mappierte ich bis zum oberen Moldowasch in der Weise, dass ich auf den Porphyren in 500—600 m Höhe ober dem Tal reitend, eine annähernd genaue Basis mass und dann mit dem Fuess'schen „Tascheninstrument“ ein kleines Dreiecksnetz anfertigte.

Der obere und untere Moldowasch stammt vom höchsten Teil des Dschitim-tau. Hier ragt jener Berg in die Höhe, welchen wir aus Narinskoje so oft sahen und den 71-er nannten. Gerade ihm gegenüber beobachtete denselben von einem kleineren Gipfel. Von hier konnte ich die schneebedeckten Wände desselben gut übersehen. Auf der östlichen und westlichen Seite folgt auf vollständig senkrechte Wände ein Kegel mit 40—45° Neigung. Da die Umgebung ganz weiss ist, heben sich von den weissen Gipfeln des Dschitim-tau die schwarzen Wände scharf ab und heben die weisse Spitze von den nachbarlichen in die Höhe, versperren aber auch zugleich wahrscheinlich jeden Weg zu derselben. Vom Gipfel hängen an der nördlichen Seite grosse Eismassen herab. Die schwarzen Wände finden auch gegen Norden, wenn auch nicht so steil, eine Fortsetzung, denn auf der Oberfläche des herabreichenden Eises sind mächtige, horizontale Sprünge zu sehen, zwischen welchen eine schwarze Felsenkante hervorspringt. Unter der Spitze befindet sich ein Kargletscher, mächtiger als alle anderen neben ihm. Die Höhe des Gipfels ist nicht genau bekannt. Vom Djakbolot hatten wir auf trigonometrische Weise die Höhe eines nachbarlichen bestimmt, worauf man schätzungsweise 5500 m erhält.

In einer Entfernung von ca. 12 km sitzt derselbe auf dem Hauptkamme. Der Gipfel ist, wie schon erwähnt, von Terskei-Alatau bis Narinskoje immerwährend zu sehen. Der Ort desselben ist daher so ziemlich bestimmt. Wir möchten ihn Lóczy-Gipfel nennen.

Der vulkanische Bergzug nördlich vom Dschelangatsch besteht nicht ausschliesslich aus Porphyren. Wir fanden in der Nähe des Dschelangatsch grünliche Phyllithe, auf die schwarze, kalkige Schiefer, und lichterere, ebenfalls schieferiger Kalk folgte. Die Kalke sind wahrscheinlich mit jenen des südlichen Abhanges identisch. Die Porphyre durchbrachen mutmasslich die jüngeren, obersten Schichten des Dschitim-tau, wobei dieselben gründlich zertrümmert wurden. Aus der vulkanischen Masse ragen an manchen Stellen Kalkbänke hervor.

Am 22. Juni nahm uns die Übersetzung des Burkhan in Anspruch. Wegen des hohen Wasserstandes konnten wir unsere Pferde zum Gepäck-Transport nicht verwenden, sondern mussten uns Kamele verschaffen. Damit verging ein Teil des Tages und es blieb mir nur noch Zeit eine Seiten-nische des Burkhan-Tales zu besichtigen.

Der Fluss schneidet unweit von jener Stelle, wo er seinen west-östlichen Lauf mit einem südwestlichen vertauscht eine mächtige Stirnmoräne durch. Hier fliesst der Burkhan in einer Höhe von 3100 m. Die Breite der Moräne ist ca. 1 km und erfüllt das beinahe 2 km breite Tal gänzlich. Die Blöcke stammen überwiegend aus grauem Granit, obzwar die Talseiten meistens aus krystallinen Schiefen bestehen. Auf der Moräne blitzen fünf kleine Seen, 450 m. Ober jener Stelle, wo die Moräne an die nördliche Gebirgskette anstösst, ist eine eigentümlich geformte Nische zu sehen. Schon von unten bemerkt man, dass die Nische ein längeres Tal als Fortsetzung gegen den Hauptkamm hat, dieselbe hat jedoch — wenngleich oberhalb sich mächtige Schneefelder erstrecken — am Rande keine Spur von einem Abfluss.

Von der Nähe sahen wir Folgendes. Das nischenartige Tal wird von einer Moräne abgesperrt, unter welcher der Abfluss stattfindet; die auf der Moräne sich tharen Teiche werden von dem zwischen den Blöcken hervorsickernden Wasser gespeist. Die als Talsperre auftretende Moräne muss nicht zur Stirnmoräne gehören, da wir die vom Gletscher stammenden Schlifspuren so hoch über dieser Moräne auffinden, dass dieselbe nicht als die unterste Stirnmoräne des einstigen Burkhangeltschers betrachtet werden kann. Die das Tal absperrende Moräne liegt auf graugelbem Granit, welcher von krystallinen Schiefen mit 50° nördlichem Fallen bedeckt wird. Der Kessel hinter der Moräne ist voll von Schuttkegeln, der von den Gipfeln her eilende, ziemlich lange Bach verschwindet zwischen diesen. Vom Rande der Moräne war der von der sinkenden Sonne beleuchtete Lóczy-Gipfel gut zu sehen. Ober den schwarzen Felsen der an die Gebirgskette sich anlehenden vulkanischen Bergreihe ragte der einsame Gipfel wie eine silberne Riesenlanze empor.

Am 23. Juni besuchten wir den oberen Teil des Burkhan-Tales. Das

steilwandige Tal kommt sanft gekrümmt von Osten. Die auf den Hauptkamm senkrecht gestellten Rippen sind am Rande des Tales gerade abgeschnitten, so dass dasselbe von lauter steilen, dreieckförmigen Wänden umrandet ist. Bis zu jenem Punkte, wo der Burkhan die westöstliche Richtung in eine südwestliche verwandelt, nimmt derselbe auf einer Strecke von 30 km nur lauter kurze Bäche auf. Diese müssen aber auch erst die mächtigen Seitenmoränen des Burkanbaches durchbrechen, bevor sie das Tal erreichen. Die Seitenmoränen ordnen sich sozusagen bandmässig, geradlinig aneinander, so dass ihr oberer Rand ständig 440—460 m ober dem Tale bleibt.

Nur 30 km ober der erwähnten Biegung des Burkhan ändert sich das Äussere des Tales, wo er auf einmal von beiden Seiten grössere Nebenflüsse aufnimmt. Rechts den *Kaltscha* links den *Djamanitschke*. Unsere Kirgisen behaupteten, dass die Quellgebiete des Djamanitschke und Artschalu auf ein und demselben Gebirge sind, so dass sie im Sommer von einem Tal ins andere zu verkehren pflegen. Aus dem Kaltscha-Tale kann man hingegen das Kerege-tasch-Tal erreichen. Das Djamanitschke-Tal erblickte ich nur von einem höheren Punkte der Kaltscha aus. Die Kaltscha ist zu dieser Jahreszeit auch zu Pferde nicht passierbar.

Von der Kaltscha nach Osten konnte ich nicht mehr weiter vordringen. Über den Lauf des Burkhan auf weitere 30 km verfertigte das Mitglied unserer Expedition, Lieutenant *Herbert Archer*, eine Skizze. Ober der Djamanitschke wendet sich nach Archer der Burkhan sanft gegen ENE. 12 km ober der Kaltscha nimmt derselbe den, mit dieser parallelen Baigalmak-Fluss auf. Ober dem Baigalmak erweitert sich das Burkhan-Tal, der Fluss schlängelt durch ein weites, mit Geröll erfülltes Becken. Auf der südlichen Talwand, welche plötzlich steil emporragt, hängen kürzere Kargletscher herab. Auf der nördlichen Seite zieht eine Hügelreihe und erst hinter derselben erblicken wir die ebenfalls mit Eiszungen geschmückte Hauptkette. In das Becken tritt der Burkhan nach Beschreibung einer grossen Krümmung (von NE nach E, endlich nach NW).

Am 24. Juni suchte ich ein linksseitiges Nebental des Burkhan, das Kisil-Tal auf. Von hier noch einmal die gestern besichtigten Teile des Burkhan-Tales übersehend, kann ich über den Aufbau der beiden Bergketten folgende Daten anführen.

Das unterste Gestein im nördlichen Teile des Burkhan-Tales ist jener, schon bei der Stirnmoräne gesehene gelblich-graue Granit. Auf diesen folgen die krystallinen Schiefer und dann der schon bekannte Kalk, welchen wir auf Grund der bei der Atbaschi-Mündung gesammelten Versteinerungen in das Carbon-Zeitalter reihen. Der nördliche Hauptkamm ist, wie dies die dunkle Farbe ahnen lässt, ebenfalls aus Schiefen bestehend, die Carbon-Kalke liegen daher beckenförmig gefaltet auf dem oberen Teil des südlichen Hanges. Auf der südlichen Seite ist nur mehr die Antiklinale des Granits zu sehen, die Berührungsfläche der beiden wurde vom Burkhan erodiert.

Daraus ist zu ersehen, dass der geologische Bau des Burkhan-Tales jenem Teile des Narin-Tales gleich ist, wo sich die Mündung des Kleinen Narin befindet. Die südliche Kette des Terskei-Ala-tau und die vorhin beschriebene namenlose centrale Gebirgsgruppe, oder wenigstens die nördliche Hälfte derselben sind in engem geologischen Zusammenhange. Der Burkhan fließt hier wie dort der Narin in der Nähe der *antiklinalen Achse*. Verwerfungen spielten beim Zustandekommen dieser Erscheinung jedenfalls eine wichtige Rolle, eine Erklärung dieser Vorgänge kann ich aber derzeit nicht bieten. Auf der Strecke zwischen Ksil-su und Djamanitschke gelangt diese Art des Aufbaues klar zum Ausdruck; um so verwirrtere Schichtenstörungen sahen wir in der Nähe der Mündungen des Djamanitschke und des Dschilo-su, d. h. an den beiden Enden der 30 km langen Stromstrecke.

Die südliche Talseite ist zwischen dem Burkhan und der Djamanitschke nebeneinander durch drei Verwerfungen zerstückelt. Die Verwerfungen sind 200—200 m von einander entfernt. Diese Verwerfungen geben einermassen eine Erklärung für jene Erscheinung, dass — während der Burkhan auf einer Strecke von 30 km keinen einzigen Nebenfluss aufweisen kann — an dieser Stelle *einander genau gegenüber* von beiden Seiten aus breiten Tälern je ein beträchtlicher Fluss einmündet. Mit den geologischen Verhältnissen der Umgebung der Biegung des Burkhan wurden wir am nächsten Tage, bei dem Aufstieg zum Ton-Passe bekannt.

Die südlich vom Burkhan-Flusse dahinziehende Gebirgskette weist noch eine sehr charakteristische orotektonische Eigenschaft auf. Dieselbe wird noch viel Kopfzerbrechen verursachen, kann aber auch zu sehr wertvollen, für die Geographie des ganzen Tien-schan gültigen Folgerungen führen.

Schon von weitem fiel nicht nur mir, sondern auch meinen Reisegefährten der tafelige Aufbau der entdeckten Gebirgskette auf. Die Talwände bilden mit den beinahe ausnahmslos flachen Bergrücken scharfe Winkel. Diese im Tien-schan von uns bisher noch nicht gesehenen Bergrücken machten es möglich, dass auf diesem Bergzuge die Eisdecke eine viel grössere Ausdehnung findet, als dies auf den gleich hohen, oder auf den nachbarlichen noch höheren Ketten der Fall ist. Mein Ksil-su-er Ausflug hatte den Zweck, einem dieser Tafelberge nahe zu kommen. Der Ksil-su stammt ober dem Engtale aus zwei Armen, ein jeder fließt von den auf den flachen Bergrücken angesammelten Gletschern. Der östliche Flussarm, dem entlang ich vorwärts schritt, fließt in einer steilen Schiefer-Sinklinale. Die Form des Bettes deutet auf den ersten Blick auf die Arbeit des Eises. Vor uns, in 1—1½ km Entfernung und in einer Höhe von ca. 3800 m befindet sich das Tor des Gletschers. Unter den von Schuttkegeln bedeckten steilen Seitenwänden liegen grosse glaciale Granitblöcke. Auf beiden Seiten fallen die Schieferschichten steil unter die Talsole, aber in ca. 3700 m Höhe sind die Schichtenköpfe glatt abgehobelt und hier werden sie von beinahe horizontalen, 5—6° SSW fallenden roten Sandsteinen überlagert. Die klar

geschichteten, stellenweise Konglomerate enthaltenden roten Sandsteine sind sehr hart. Der harte Mantel verleiht diesem Gebirgszuge sein auffälliges Aussehen.

Diese roten Sandsteine sind mit jenen, die wir in der Umgebung von Taram-basar in Fergana, oder bei der Mündung der Atbaschi ober den Carbonkalken gesehen haben, nicht zu verwechseln. An diesen Stellen wurde der rote Sandstein mit den Kalkschichten mitgefaltet und wir irren uns kaum, wenn wir ihn mit dem „Rotliegenden“ Deutschlands gleichstellen. Hier, im Burkhan-Tale ist der rote Sandstein ein gänzlich selbstständiges stratigraphisches Element. Der zwischen dem Grossen und Kleinen Narin gefundene Sandstein ist vielleicht gleichalterig.

Eine bestimmte Erklärung der Sache kann auch in diesem Falle nur jener glücklichere Nachfolger geben, dem Zeit bleibt, mit dem Problem dieses Gebirges auf Grund eingehenderer Forschungen sich zu beschäftigen. Jetzt können wir nur angeben, dass die Oberfläche der abgehobelten Schiefer auffallend ebenmässig ist. Der Sandstein liegt darauf ohne Uebergang, beinahe vollkommen senkrecht. Würde nicht zu unseren Füssen in 600 m Tiefe, zwischen den unter den heutigen Gletschern in 900—1000 m Tiefe abgelagerten Moränen der Burkhan rauschen, wir würden die Abhobelung sofort den einstigen Gletschern zusprechen. Die Seitenerosion der Flüsse kann keine derartig reine Arbeit leisten, zumindest ist dies unwahrscheinlich.

Die Spuren dieses harten, roten Sandsteines können wir auch auf der anderen Seite des Burkhan-Tales bemerken. Kleine Bruchstücke solcher horizontaler Schichten liegen im Tschong-Kodschar-Tale ganz hoch auf den Schiefeln. Die roten Sandsteine bildeten im östl. Teile des Kleinen Narinbeckens jedenfalls eine zusammenhängende Decke, u. zw. war dies *vor der diluvialen Vergletscherung*.

Länger konnte ich nicht mehr hier weilen, musste ich doch noch denselben Tag zum Ton-Passe gelangen. In den frühen Nachmittagstunden schlug ich also schon den Weg gegen den Dschilo-su ein, nachdem der zurückzulegende Weg 30 km ausmachte. Noch einmal passierte ich die grosse Endmoräne des Burkhan. Einige Kilometer ober dieser Moräne fand ich einen kleinen schwarzen, aus krystallinen Schiefeln aufgebauten Hügel. Der einstige, wenigstens 80 km lange Burkhan-Gletscher hobelte die übrigens sehr leicht springenden und auseinander fallenden Schiefer ganz glatt ab.

Der Dschilo-su ist der rechtsseitige Nebenfluss des Burkhan. Der auf den Ton-Pass führende Pfad folgt diesem Tale. Der Dschilo-su umfasst mit dem Barskun und dem Burkhan jene Gebirgskette, welche wir vorhin als die nördliche Kette des Burkhan, oder die südliche des Terskei-Ala-tau bezeichneten. Der Dschilo-su fliesst anfänglich von Osten nach Westen, wendet sich aber dann plötzlich gegen Süden — was übrigens im westlichen Tianschan viele Flüsse charakterisiert. Das Quertal des Dschilo-su liegt zwischen krystallinen Schiefeln und Kalksteinen. Vom Taleingange aufwärtsschreitend

wiederholen sich diese Gesteine dreimal, ohne dass wir im Äusseren des Gebirges irgendwelche Änderung bemerken würden. Die Talsohle aber bildet auch hier der schon bekannte Granit. Derselbe ist vom westlichen Hange getrennt und wird vom östlichen durch den Fluss getrennt. Die vollen Säcken ähnlichen Blöcke des abgerundeten und zerklüfteten Granites ziehen regelmässig auf der westlichen Seite dem Tale entlang. Die Schiefer-Schichten stehen hier nicht so vertikal, wie im Burkhan-Tale, das Fallen wechselt zwischen 20 und 30 Grad und ist wenigstens am Eingange des Tales gegen Süden gerichtet. Die Schichten der sich wiederholenden Reihe kamen in Folge von zwei nahen west-östlichen Verwerfungen in dasselbe Niveau.

Am 25. Juni gelangten wir über den Ton-Pass auf den Nordabhang des Terskei-Ala-tau, in das Tosor-Tal. Das war einer der schönsten Tage unserer bisherigen Reise.

In der Morgendämmerung war unsere Karawane schon in Bewegung. Der Frühling war in das Becken des Kleinen Narin eingezogen. Der nördliche, am leichtesten besteigbare Pass, der Ton wurde nun für die Kamel-Karawanen frei. Bisher war das Becken menschenleer, jetzt strömten die Kirgisen herbei. Deswegen mussten wir uns eilen, denn erreichen die Kirgisen den Pass, ist zwischen den unzähligen Schafen, Ochsen, Pferden und Kirgisen das Vorwärtskommen sehr erschwert. Es nützt hier die dickste Nagajka (= Kautschuka) nichts, eventuell muss man stundenlang warten.

Als wir an den Fuss des Passes gelangten, erschien hinter den bisher einzeln ziehenden Familien auf der Höhe ein ganzes Heer. Es kamen immer dichtere Schwärme und der Aufstieg war nicht ohne Schwierigkeiten.

Vom Pass aus sahen wir sämtliche Kirgisenhorden mit den Herden von Norden zum Pass heraufsteigen. Oben auf dem Pass liessen die Familienväter ihr Volk wieder aufsitzen und nach kurzer Rast jagten sie die Tiere mit einigen Peitschenhieben den Berg hinab. Der sonst jedenfalls stille Ton-Pass wiederhallte vom Geschrei der Menschen und Tiere, was unseren Ruhe verlangenden wissenschaftlichen Beobachtungen gar nicht von Nutzen war. Hingegen fand Dr. Georg Almásy genügend Gelegenheit zu ethnographischen Studien.

Der Ton Pass befindet sich von der Biegung des Dschilo-su etwas nordwestlich. Bisher wurde der Ort nur bei Friedrichsen genau angegeben. ¹⁾ Wie der Djakbolot, ist auch der Ton-Pass eine tiefer liegende, ziemlich gangbare Stelle des scharfen krystallinen Schieferkammes. Folglich sind das keine orometrischen Pässe, sondern sogenannte Schartenpässe. Ihr Entstehen ist jenem Umstande zu verdanken, dass hier die beiderseitigen Erosionstäler aufeinander treffen. Der Pass ist ca. 4100 m hoch.

¹⁾ Forschungsreise in dem centralen Tiën-Schan und Dschungarischen Ala-tau im Sommer 1902. Mitteilungen der Geogr. Ges. in Hamburg. Bd. XX. 1904. p. 10—11.

Das plötzliche Abreissen der von Sandsteinbänken bedeckten centralen Kette und das Auftauchen vulkanischer Hügelreihen deutet allein schon auf das Vorhandensein einer grossen Verwerfung. Die beiden Längsverwerfungen des Dschilo-su-Tales und der darauf senkrechte Verlauf des Granitkernes bezeugen, dass der grosse Querbruch auch gegen Norden eine Forsetzung hat. Die plötzliche Krümmung des Dschilo-su ist hiedurch erklärt. Dieselbe Verwerfungs-Linie können wir im südlichen Tale des Ton-Passes beobachten, wo die Schichtenköpfe der gefalteten Schiefer und der Kalksteine der westlichen Seite gerade auf die Granitwände der östlichen Seite blicken. Den Grund und die Seiten des Tales bedecken Moränen.

Die Verwerfung des Dschilo-su können wir vom physiographischen Standpunkt ein Muster nennen. Weder Gletscher, noch Flüsse bilden derartige plötzlich rechtwinklig abgebrochene Täler. Den Dschilo-su ahmt jenes Tal, welches zum Passe führt, vollständig nach, es bildet die orographische Fortsetzung des unteren Theiles des Dschilo-su.

Unter dem Passe, zwischen dem rechts gelegenen Granitberg und dem Hauptkamme zieht von Osten ein hoch gelegenes Tal bis zum Cirkustale unter dem Pass. Dasselbe wird von einem mächtigen Gletscher ausgefüllt. Der Endpunkt des Gletscher ist 3900 m hoch.

Der auf der nördlichen Seite des Terskei-Alatau abfliessende Ton stammt von zwei Kargletschern. Der Ton-Pass ist ober dem westlichen, kleineren Kar. Vom Ton-Passe mündet das Tal gegen Osten, es vereinigt sich bald mit dem nordwestlich ziehenden grösseren Tale. Zwischen beiden befinden sich Mittelmoränen. Der diluviale Gletscher des grösseren Ton-Kar setzte auf die gegenüberliegende, westliche Talseite ausgedehnte Seitenmoränen. Das Tal setzt sich nun weiter in nordöstlicher Richtung fort und vereinigt sich 8 km vom Passe entfernt mit einem grösseren, von Südosten kommenden. Der Fluss strömt von hier gegen Nordosten; 2 km abwärts versperrt jedoch ein Granitvorgebirge seinen Weg, welches den Fluss gegen Westnordwest ablenkt.

Nachmittag sank auf die nördliche Seite des Ala-tau eine dichte Wolke und begleitete uns, sich in mehreren Gewittern entladend. Unsere Route ist übrigens in dem Werk Friedrichsens schon beschrieben. Seine Skizze können wir nur bestätigen. Das Koinar Flüsschen wuchs jetzt zu einem wasserreichen, beträchtlichen Flusse an, wie es scheint, hat der viele Regen mitgewirkt.

Am 26. Juni mussten wir einen nahezu 70 km langen nicht gerade glatten Weg zurücklegen, von Beobachtungen konnte daher nicht die Rede sein. Es sind eher nur allgemeine Bilder, die ich hier schildere. In dem von Friedrichsen beschriebenen Kulbeltale, einem Seitentale des Tosor arbeiteten höchstwahrscheinlich noch die pleistocenen Gletscher. Das weite, wellige Tal vor dem Engtale des Tosor deutet auch dahin, und auch der Schutt ist an mehreren Stellen so angehäuft, dass wir halb verwaschene Moränen vermuten können. Würde diese Beobachtung sich bekräftigen, so hätte der

Tosor-Gletscher im Pleistocen 2400 m tief herabgereicht. Im Tosortale, $1\frac{1}{2}$ km vom südlichen Eingang entfernt, vereinigt sich mit dem Tosor ein wasserreicher kleiner Nebenfluss. Durch die Klamm gelangt, weilte ich noch eine zeitlang am Ufer des Issik-kul, um aus den Kalktuffen in der Umgebung der Tamga- (nicht „Tamgar“) -Mündung zu sammeln. Die Wellen bilden in dem Kalktuff parallele Gräben. Diese Gräben bestehen jedoch nicht aus der Reihe kleiner Löcher, welche die Brandung auf der Stufe des steilen Ufers zu bilden pflegt. Die Tuffe sind voller kleiner Schnecken. Die Brandung bildet in der Umgebung der Mündung einen wirklichen kleinen Lido, welcher ein sumpfiges Gebiet umrandet. Dieses Gebiet ist von lössartigen steilen Wänden umgeben, welche der See — man kann dies auf Grund der frischen Spuren behaupten — jährlich erreicht und angreift. Das steile Ufer arbeitet der See aus seinen eigenen Ablagerungen aus, welche ca. 100 m ober das heutige Niveau reichen.

Ein jeder in den Issik-kul strömende Fluss häufte ein grosses Schotter-Delta an. Die Schotterschichten fallen sanft gegen den See. Ihr Widerstand ist grösser, sie ragen daher als Halbinseln in den See. Die jetzigen Flüsse gruben ihr Strombett in die Schichten der einstigen Deltas.

Das gewohnte Nachmittagsgewitter blieb auch diesen Tag nicht aus. Bei arger Finsterniss erreichten wir Pokrovskoje, eine russische Kolonie, wo uns unfreundliches Hundegebell empfing.

Nächsten Tag, den 27. Juni reisten wir auf der russischen Troika nach Prschewalsk, wo wir nun einige Tage ausruhen.

Die neue Methode unserer Auswanderungs-Statistik.

Von Dr. Friedrich Pogány.

Seitdem die in den 70-er Jahren begonnene Auswanderung ca. vor einem Jahrzehnt so besorgniserregende Dimensionen annahm, verfolgen die wirtschaftlichen Kreise, sowie die wissenschaftlichen diese Bewegung mit gesteigertem Interesse. Diesem Umstande ist es zu verdanken, dass heute schon die gesamte ungarische Gesellschaft auf die Gefahr aufmerksam wurde.

Es ist sehr zu bedauern, dass die gesellschaftlichen und amtlichen Kreise erst nach drei Jahrzehnten, als das Übel schon eingebürgert war, dessen Ursachen zu suchen begannen und auf die Behebung desselben dachten. Eine amtliche Auswanderungs-Statistik besitzen wir erst seit 1899. Den Interessenten standen nur jene Daten zur Verfügung, welche der Statistik der 5—6 grössten Häfen und der Vereinigten Staaten zu entnehmen waren. Und auch diese Daten waren wenig bekannt, wurden sie doch in den Ungarischen Statistischen Jahrbüchern erst seit 1891 mitgeteilt. Die in

Folge dessen herrschende Ungewissheit kann daher auch als Milderungsgrund für die Versäumnisse gelten.

Im Jahre 1899 trat die amtliche Auswanderungs-Statistik ins Leben und hatte zur Folge, dass die bisher unglaubwürdig erschienenen ausländischen Daten wenigstens zum Teile bekräftigt wurden. In den fünf Jahren allein, während welcher Zeit das statistische Amt die Daten nach der alten Methode sammelte, war die Zahl der Ausgewanderten 243.649!

Mit Gewalt und Schnelle kann man in diesem Falle nichts erreichen, es waren daher die nötigsten Massregeln: die Lenkung dieser Bewegung und Schaffung staatlicher Aufsicht. Dies bezwecken die Gesetzartikel IV., VI. und VIII. vom Jahre 1903. Zugleich wurde auch die Sammlungsweise der statistischen Daten, welche viele Fehler hatte, reorganisiert. Sie beruht auf derselben Grundlage, wie die alte Methode, nur ist die Aufsicht in Städten statt dem Bürgermeister dem Stadthauptmann übertragen worden, während in den Gemeinden auch jetzt noch die Notare diese Arbeit verrichten. Die Sammlungsweise der Daten unterscheidet sich von der alten hauptsächlich darin, dass die Daten monatlich eingeliefert werden müssen, und nicht jährlich, wie ehemals. Diese Anordnung ermöglicht einestheils die monatliche Veröffentlichung der Daten, anderenteils jedoch wird damit auch die Verzögerung des Ansammelns vereitelt. Ausserdem ist der Auswanderer zur Lösung eines Passes gezwungen, was bei denselben Ämtern geschieht, welche die Daten sammeln. Dies erleichtert demnach die Arbeit bedeutend, was noch durch den Umstand gesteigert wird, dass die Ausfolgung der Pässe sehr einfach und billig geschieht, die Zahl derjenigen daher, die ohne Pass auswandern, sehr gering ist.

Die neue auswanderungs-statistische Datensammlung trat am 1. August 1904 ins Leben. Nach dieser Methode sind die Sammelstellen verpflichtet, von jedem ausgestellten Pass eine Copie anzufertigen und diese monatlich einzusenden. Diese Copien dienen einem doppelten Zweck. Erstens liefern sie das Material zu einer separaten Pass-Statistik, zweitens dienen sie zur Kontrolle der statistischen Daten jener Auswanderer, die mit Pass auswandern. Die Copien werden zu gleicher Zeit eingeschickt, wie die eingesammelten Daten über die Aus- und Einwanderer. Zu letzterem Zwecke dienen 3 Bogen. Der eine für Auswanderer mit Pass, der zweite für solche ohne Pass, der dritte für Einwanderer. Die Fragezettel unterscheiden sich von den früheren nicht nur im Äusseren, auch der Inhalt ist neu, es wurden zu den alten mehrere neue Fragen hinzugefügt.

Es ist jetzt nur noch die Frage, ob die neue Methode nicht auch solche Verfügungen enthält, welche den Wert auf jene Weise vermindern könnten, wie es bei der früheren Methode der Fall war.

Auf diese Frage dient Folgendes als Antwort:

Was die Evidenzführung jener Personen betrifft, die ausgesprochen zum Zwecke des Auswanderns ihren Pass lösten, erlaubt die neue Methode eine vollständige Kontrolle. Der Pass kann nämlich sozusagen ausnahmslos

nur am Zuständigkeitsorte und zwar bei jenem Amte gelöst werden, welches auch mit der Sammlung der Daten über die Auswanderung betraut wurde. Schon bei der Gelegenheit des Ansuchens um einen Pass, muss auch angegeben werden, zu welchem Zwecke die Reise geplant wird. Die Ausnahmefälle kommen jedoch auch zur Kenntniss der betreffenden Sammelstelle, denn die auf solche Weise ausgestellten Pässe werden auch durch das zuständige Amt ausgefolgt.

Die Daten sammelnden Amtspersonen, Stadthauptleute und Notare müssen spätestens bei der Ausfolgung eines jeden Passes schon den betreffenden Fragebogen ausfüllen, weiterhin aber auch jene Person im Auge behalten, um den Tag der Reise, oder das Ausbleiben der Reise feststellen zu können. Am 8-ten Tage des nächsten Monates wird der Bogen der Centralanstalt eingesendet.

Zur Erleichterung der Beobachtung des Ausgewanderten dient jene Massregel, derzufolge die Gemeindevorstände die mit den Schifffahrtsgesellschaften geschlossenen Kontrakte der Auswanderer zugesandt bekommen. Die Auswanderung wird hiedurch in jenen Fällen, wo sie übers Meer stattfand, bestätigt. Aber auch in anderen Fällen erhält das statistische Amt spätestens bis zum Ablaufe der Gültigkeit des Passes die fehlenden Daten. Für die über Fiume reisenden Auswanderer steht dem statistischen Amte noch eine Kontrolle zur Verfügung: die Daten der Adria-Schifffahrtsgesellschaft, durch welche die Cunard-Linie vertreten wird.

Das Central-Bureau ist infolge der verschiedenen Kontrolle in der Lage, die ausgebliebenen Fragebogen einzufordern und spätestens in $\frac{5}{4}$ Jahren, wo die Gültigkeit der Pässe abläuft, bekommt es auch beinahe sämtliche Bogen, unbekümmert ob der Betreffende ausgewandert ist oder nicht.

All dies erlaubt es auszusprechen, dass man keinen Grund hat, die Resultate dieser Methode zu bezweifeln. Es könnten aus der Rechnung solche Personen ausbleiben, die auf kurze Zeit auswanderten, jedoch aus unvorhergesehenen Gründen nicht, oder erst nach langer Zeit zurückkehren. Solche Fälle gibt es aber nur wenige. Im Gegenteil, öfter kommt es vor, dass solche Personen, die nicht auf längere Zeit wegreisten, als Auswanderer notiert wurden. Dies ändert aber an der Schlussrechnung nichts, indem die Betreffenden manchmal noch im selben Jahr zurückkehren und folglich unter den Einwanderern auch figurieren.

Der Grund dessen, dass derartige Fälle vorkommen können, liegt darin, dass der Begriff des Auswanderers nicht genug präzise bestimmt ist.

Der Gesetzartikel IV: 1903 sagt: Im Sinne des Gesetzes ist Jeder als Auswanderer zu betrachten, welcher *behufs ständigen Erwerbes auf unbestimmte Zeit* ins Ausland sich begibt. Einige gaben diesen Worten eine Deutung, als sei ein Jeder, der den Zeitpunkt seiner Heimreise nicht genau bestimmen kann, als Auswanderer zu betrachten, wenn es auch klar zu ersehen ist, dass er nur auf einige Monate, höchstens auf ein Jahr fortreist. Diese Fehlerquelle wurde durch eine Verordnung beseitigt.

Schliesslich muss ich mich noch mit der statistischen Methode der Sammlung jener Daten befassen, die sich auf solche Personen beziehen, welche *ohne Pass aus-, beziehungsweise einwandern*. Das Verfahren ist hier dasselbe, wie bei der früher beschriebenen Methode. Die Zahl derjenigen Personen, die ohne Pass auswandern, ist in der letzten Zeit sehr gesunken, hiedurch wird die Sammlung der Daten schon pünktlicher. Wenn aber das Anmeldeverfahren in den grösseren Städten vervollkommenet wird, könnte man die vielleicht einzige Fehlerquelle der neuen Methode ganz beseitigen.

Zum Schlusse bemerke ich nur noch, dass die neue Methode während den 17 ersten Monaten die horrenden Zahlen der alten Methode gar nicht verminderte; während dieser Zeit sind 167.797 Personen ausgewandert, und nur 18.390 zurückgekehrt. Amerika allein entzog uns 135.807 unserer Mitbürger. Es ist die höchste Zeit zur Tat!

Die Ural-Karte Anton Reguly's.

Von Josef Pápay.

Die Ungarische Geographische Gesellschaft vollbrachte ein pietätvolles Werk, als sie die Karte Reguly's herausgab und so vor dem eventuellen Verschollenwerden behütete.

Reguly kam von seiner Reise im Jahre 1846 nach St. Peterburg zurück. Von seiner Reise im Ural und an der Wolga brachte er viel ethnographisches, linguistisches und geographisches Material mit sich. Als dieses bekannt wurde, liess man ihn durch Köppen und Struve im Namen der Russischen Geographischen Gesellschaft zur Aufarbeitung dieses Materiales auffordern.

Reguly nahm den Auftrag an. Seine Aufgabe war nun die Konstruktion einer Karte und Abfassung einer dazugehörigen Erklärung. Diese Karte konnte er erst Ende Januar des Jahres 1847 fertigstellen. Die Erläuterung enthält der an Köppen gerichtete Brief, welcher in russischer Übersetzung in der Zeitschrift „Zapiski“ der Russischen Geographischen Gesellschaft erschien. Der Titel der Karte lautet: Ethnographisch-geographische Karte des nördlichen Uralgebietes, entworfen auf einer Reise in den Jahren 1844. und 1845. von *Anton Reguly*. St. Peterburg 1846. Die Karte ist jetzt schon sehr selten. In Ungarn befinden sich nur mehr zwei Exemplare, beide Eigentum der Akademie.

Reguly's Kartenwerk erregte verdientes Aufsehen. Alle russischen Gelehrten benützten Reguly's Daten, sie diente der Hofmann'schen grossen Expedition als Führer. Als diese nach dreijähriger Arbeit ihre pünktliche Karte in Begleitung des ersten Bandes herausgab, geschah Reguly ein grosses Unrecht, indem Kowalsky, der Autor des ersten Bandes, von seinen

grossen Verdiensten überhaupt keine Erwähnung tat. Dieses Versäumniss kränkte natürlich Reguly in hohem Masse. Dem gibt er auch in seinem, an den Petersburger Akademiker Kunik gerichteten Schreiben unverholten Ausdruck.

Hofmann corrigierte nachträglich dieses Versäumniss, bevor dies aber geschah, hielt Reguly es für notwendig, die Ungarische Akademie der Wissenschaften über den Stand der Dinge zu orientieren. Am 2. und 30. Juni 1856. hielt er in der historischen Klasse über die Anfertigung seiner Karte einen Vortrag und legte dieselbe, sowie die Karte der Hofmann'schen Expedition vor.

Bei dieser Gelegenheit besprach er auch die Aufnahms-Methode, die er während seiner Reise befolgte. Das geographische Material der einzelnen Gegenden erhielt er aus den Aussagen der Jäger, Fischer und Renntierzüchter. Diese Leute kennen ihre Gegend vorzüglich, und können die ganze Konfiguration der Flüsse in den Sand oder Schnee einzeichnen. Er führte Beispiele an, wo ihm solche Leute aus Unklarheit heraushalfen. Dass es schwer zu verstehen ist, wie man aus derartigen Daten die dem Geographen erwünschte Gewissheit gewinnt, gibt er selbst zu. „Jedoch findet sich immer ein Masstab, welcher jenen und zugleich uns bekannt ist. Während meinem ersten Aufenthalte im Ural verfertigte ich nach Weisungen eines einzigen Menschen von dem Landstrich zwischen dem 60. und 65. Parallelkreis eine Karte, welche sich bei dem Bereisen des Territoriums als ganz gut erwies.“ Das auf diese Weise von einzelnen Stromgebieten gesammelte Material wurde aber streng nach zwei angenommenen Leitlinien vermittels Abscissen und Ordinaten aneinander angepasst.

Aus dem Bisherigen ist es schon zu erschen, dass Reguly — construierte er auch nicht gleich die mathematisch pünktlichste Karte — eine der detailliertesten Beschreibungen des Urals lieferte. Die russische Expedition reiste folglich auf keiner „terra incognita“ und dies ist das Verdienst Reguly's.

Im Jahre 1857, am 20. Januar gedachte Baron Reden in der Sitzung der Wiener geographischen Gesellschaft dieser Verdienste mit folgenden Worten :

„Ich habe die von Herrn v. Reguly entworfene Kartenskizze mit der später entstandenen Karte der Kommission verglichen und muss für die letztere den Vorzug genauer astronomischer Bestimmung zugestehen. Dagegen hat die Karte des Herrn von Reguly das grössere Verdienst der ersten richtigen Darstellung des Gewässer- und Gebirgs-Systems, so wie der richtigen Benennung der darin vorkommenden Gegenstände. — Im ersten Bande des Kommissionswerkes hatte man es unterlassen, anzuerkennen, welche wichtige Vorarbeiten die Studien des Herrn v. Reguly der Kommission geliefert haben. Dieses Unrecht ist in dem jetzt vorliegenden zweiten Bande wieder gutgemacht: die Leistungen des Herrn v. Reguly sind gehörig gewürdigt und dies ist die bis jetzt einzige Frucht für jahrelange Mühen und Entbehrungen.“

Auch Hofmann holte das Versäumniss nach, indem er den zweiten Band, in welchem er auf Seite 4. und 5. die Verdienste Reguly's um die Erforschung des nördlichen Ural gehörig würdigt, mit der folgenden Widmung an Reguly sandte: „Dem eifrigen Forscher im Nördlichen Ural, Herrn Anton von Reguly in dankbarer Anerkennung für die der Uralexpedition in liberalster Weise durch Nachrichten und Ratschläge geleisteten unschätzbaren Dienste. E. Hofmann.“

Das Exemplar befindet sich in der Akademie der Wissenschaften zu Budapest.

Die verspätet angekommene Anerkennung gereichte ihm jedenfalls zur Genugtuung, konnte er doch in Folge seines fortwährenden Kränkels als Resultat seiner mühevollen Reisen bloß dieses einzige vollendete Werk hinterlassen.

Ich finde es für eigentümlich, dass in der neueren Litteratur Reguly's Karte keine Erwähnung findet. Auch in der Gelehrtenwelt vergisst man manchmal der Bahnbrecher!

An dieser Stelle werde ich statt den nur kurz skizzierten Vortrag, den an Köppen gerichteten Brief Reguly's detaillirter anführen.

Der Brief Anton Reguly's an den Akademiker Peter Köppen, Mitglied der Russischen Geographischen Gesellschaft am 21. Jänner nach russischem Datum.¹⁾

(Verkürzter Inhalt.)

Ich sende Ihnen hiemit die Karte des Nördlichen Ural, mit der Bitte, dieselbe der Russischen Geographischen Gesellschaft zu empfehlen. Zur Erläuterung der Karte muss ich Folgendes bemerken:

Die geographische Darstellung der Gegend geschah theils auf Grund von Informationen, die ich mir bei den Einwohnern holte, theils nach meinen eigenen Beobachtungen. Meine Karte, die für ethnographische Zwecke verfertigt wurde, darf daher nicht von rein geographischem Standpunkte betrachtet werden. Bei der Aufarbeitung des Materiales hatte ich zweierlei Grundstützen: 1. die früher angestellten instrumentalen Messungen, 2. die astronomischen Ortsbestimmungen, die mir in Sankt-Peterburg zur Verfügung standen.

Die vier Grundlinien der Karte gewann ich folgendermassen: die *die nördliche Linie* aus der amtlich vom Eismeere im Jahre 1843 nach Aufnahme des Steuermannes Iwanow verfertigten Karte. Die östliche Linie aus astronomischen Daten nach Erman und Fedorow, die südliche ebenfalls nach astronomischen Angaben Fedorows, die westliche aber nach den Aufnahmen Krusensterns (1843).

¹⁾ Reguly schrieb den Brief deutsch, das Konzept geriet jedoch in Verlust, weshalb ich den Brief nach der russischen Publikation veröffentliche. *J. P.*

Den ethnographischen Inhalt betreffend muss ich Folgendes bemerken :

1. *Als Grenzen der einzelnen Völker* nahm ich die Sprach- und Völkergrenzen in einem. Daher sind auf der Karte die Völker nach ihrer Muttersprache unterschieden. Die sogenannten mit Fell steuerzahlenden Wogulen nahm ich daher schon zu den Russen. Gleichfalls findet man auch die tscherdiner Wogulen, von denen man annimmt, dass sie die westliche Seite des Ural bewohnen, nicht auf meiner Karte vor, da sie eigentlich auf der östlichen Seite wohnen und schon ganz russifiziert wurden.

Die ethnographischen Grenzen müssen die Verbreitung der Völker mit der eigentlichen Ansiedelung vollkommen übereinstimmend zeigen. Die solcherart festgesetzten Grenzen können natürlich nicht immer mit den Grenzen des Grundbesitzes zusammenfallen. Währenddem also die gesetzliche Grenze die Wasserscheide der europäischen und asiatischen Flüsse bestimmt, reichen z. B. die Grenzen der Wogulen und Ostjaken weit darüber nach Westen.

Eigentum der Samojuden sind die Tundren. Nachdem jedoch hauptsächlich im Sommer diese Landstriche auch von den Sürjenen aufgesucht werden, bezeichnete ich innerhalb des Gebietes der Samojuden ihr Vorkommen mit roter Farbe. Die Wogulen und Ostjaken bewohnen übrigens erst seit neuerer Zeit diese Gegenden. Dies bezeugen die verschiedenen Namen, welche alle von den Samojuden stammen.

2. *Die Grenzen des Ackerbaues* wurden derart festgestellt, dass alle Teile einbezogen wurden, wo wenigstens einst Ackerbau betrieben wurde. Die Versuche der Bebauung der Erde wurden hier von wenig Erfolg gekrönt, da in dieser Gegend das Fischen verbreitet ist und dieses sich viel eher lohnt.

3. *Die Grenzen der Tierzucht.* Die Pferdezucht begann erst vor vierzig Jahren, gewann aber sammt der Rindviehzucht sehr schnelle Verbreitung. Die Ostjaken sahen bald ein, dass die Hundezucht viel kostspieliger ist, als das Züchten grasfressender Tiere, wobei die Fische zum Verkauf übrigbleiben. Es gibt nur mehr drei winzige Orte, wo man noch die Hunde gebraucht, überall ist sonst schon die Pferde- und Renntierzucht verbreitet. Heutzutage werden die Hunde auf grösseren Strecken gar nicht mehr verwendet.

Wege bezeichnete ich nur, wenn sie auch im Winter gebraucht werden. Im Sommer gibt es nämlich deren unzählige. Ein jedes Flösslein wird von einem Weg begleitet. Die Wasserstrassen sind mit Zinnober angegeben. Auf diesen fahren die Bewohner anfangs gegen den Strom, ziehen später ihren Kahn aufwärts und gleiten nachher auf der anderen Seite des Berges wieder hinab.

Meine Karte enthält nur die wichtigsten Handelsstrassen, alle anderen wurden nicht berücksichtigt. Von den anderen nahm ich nur jene auf, welche über den Ural führen, und zwar :

den Harwej-, den Jeleckij-, den Hoila-Übergang, jene von Lahorta, Pularijskij, Koppolsk, Harota, Kajemski und Toravski.

Jene Übergänge, welche von der Gegend der Petschora und Wisera über den Ural führen, haben alle ihre Bedeutung verloren, sowie die Handelsbeziehungen zwischen den Bewohnern der verschiedenen Seiten des Ural ein Ende nahmen. Ausnahmen bilden nur folgende:

1. Die *Oraneckij*-Strasse, 2. die Wasserstrasse von *Schtschugorskij*, 3. der Weg von *Njajtskij*, ebenfalls eine Wasserstrasse, 4. die beiden *Soswinski*-Strassen, 5. die *Nyuloskij*-Strasse (Wasserstrasse), 6. die *Welsukskij*-Strasse und 7. die Strasse der Wisera, die *Mirljank* der *Wogulen*.

Diese Bemerkungen hielt ich zur Erläuterung meiner Karte für notwendig.

Und jetzt muss ich noch Ihnen, geehrter Herr, meinen innigsten Dank ausdrücken für jene häufige Hilfe, die ich bei meiner Arbeit von Ihrer Seite erhielt.

Brief Reguly's an Baron Reden.

Pesth, den 30. Nov. 56.

Geehrter Herr!

Ich muss Ihnen in Bezug meiner kleinen Karte bemerken, dass ich meine Intentionen in Betreff der Terrainbildung, in Folge eigener techn. Unbewandertheit, wie auch des Mangels der Auffassung meines Zeichners, bei weitem nicht erreichen konnte. Ich fühle mich darum veranlasst, meine Anschauung von den Hauptgestaltungsformen des ganzen nördl. Urals, die ich wiederzugeben gewünscht hätte, kurz anzuführen, mit der Absicht, selbe wenigstens nach Möglichkeit gütigst berichtigen zu lassen.

Es bildet der Ural von den Quellen der südl. *Sossva* an, die Scheitelbildung desselben in Vogelperspective betrachtet, einen 4—5 Meilen breiten und über 20 M. langen Höhendamm, der durch zwei längs seinem Kamme fortlaufende Tälereinschnitte in drei neben einander parallel laufende Ketten gegliedert erscheint, der Art, dass in der Mitte das Kammgebirge in flachen welligen Kuppen sich hinzieht, während die Seitenketten hie und da in bedeutenden Höhen dieselbe überragen. Dies ist wenigstens das Bild, welches ich nach erhaltenen Nachrichten, wie auch bei meinem eigenen Besuche an den Quellen der *Ivdel* (obwohl leider im Monat Januar) gewonnen habe. Es gehen diese beiden Seitenketten von dem *Solvinskikamen* nördlich der *Sossvaquellen* aus, (*Materialien Karte No. 1.* zu sehen) und zwar die östl. mit dem *Djenischkin kamen*, sich bis zum *Schisäsberge* hinziehend; die westl. mit dem *Beloikamen* an die *Unjaquellen* mit ihrem letzten Gliede reichend.

Die Berge dieser letzteren Kette sind ihrer Reihe nach folgende: *Beloikamen*, *Morotaika*, *Tschuval*, *Tulinskikamen*, *Moravinski*, *Manying tump*, *jäni joamptit* und *many joamptit*. Letztere vier breite flache Höhenbildungen, von den ersteren besonders der *Tulinskikamen* hervorragend. Die übrigen Berge rechts und links stehen theils vereinzelt, theils in Zügen (östlich) von sehr geringer Höhe (3—400 Fuss) hinlaufend. Es kann zum Verständnisse der Bildung dieser drei sich zusammenhaltenden Höhenreihen nicht wenig

beitragen, wenn wir die Bezeichnung, welche die Bewohner ihren einzelnen Teilen gegeben, in Betracht ziehen. Der 11 M. lange Korzse tump (Lange Insel), wie auch der von ihm nördlich gelegene Berg, werden Tump (Insel) genannt, weil sie inselförmig mit ihren platten, welligen Kuppen von den von ihnen rechts und links stehenden Bergen abgetrennt, aber nicht tief *abgeschmitten* dastehen. Weiter von ihnen nach Nord folgt der Jelping nyär, der höchste Punkt des eigentlichen Kammes und seiner mächtigen Höhe und Kegelform wegen als heilig verehrt (Jelping nyär, heiliger Berg). Nyär, ein kahler und nicht mit Erde überall bedeckter, sondern den rohen Fels zur Schau tragender Berg, (eigentlich eine Alpe für gewöhnlich darunter zu verstehen). Die Bezeichnungen der weiteren Berge sind: nyäll (die Nase), ein Vorgebirge, ein Gebirgsarm, in eine niedrigere Umgebung sich hinaus erstreckend); *urr*, ein Berg, aber auch vorzüglich ein Rückenzug, daher die Bezeichnungen Nyär-urr, vuär-urr (vuär = Wald, bewaldeter Hügelzug, oder Gebirgszug) (lail urr, der Schienbeinrücken, nyäl urä, Nasenrücken); *säri*, der zwischen zwei Höhen eingesenkte und ihren Zwischenraum ausfüllende Boden, somit ebenso einen niedrigeren Verbindungsrücken, wie auch ein mit sanften Gehängen versehenes Tal bezeichnend; endlich *schächl* (die aus einem Rücken hervortretende einzelne kleine Spitze oder Kegel, eigentlich Haufen, Häuflein, Nankschachl, ein Haufen Lärchen, Lärchenwäldchen, tull-schachl, ein kleines abgerissenes Gewölk.

Von dieser mehr gebundenen Längenmasse des Urals weiter gegen Nord bietet sich gerade ein entgegengesetztes Bild. Die Berge sind lose, vereinzelt und mit Wald unterbrochen, bis an dem Schugor und längs diesem östlich bis an den Puiva-Berg (35 Meilen weit). Sie sind, auch den Kvott-nyär mitgenommen, geringer und bilden bloß ein Waldgebirge in ihrer ganzen Länge von 34 M. Doch geht ihnen gegenüber westlich des Schtschugor, von dessen Quellen an eine Kette, die bis an den Ne Pubi (Weibgötze-Berg, wegen seiner Höhe verehrt, an dem Durchbruche des Schtschugor) und auch weiter nach Alpencharakter zeigt. Sie ist die Sommerweide der Nomaden, und keiner bleibt zum Schaden seiner Tiere auf der östlicheren Kette. Doch erhebt sich auch die letztere mit dem Puiva plötzlich und entfaltet sich bis an den Poän-urr, 9 M. Länge (an den Noräti-Quellen) in solcher Mächtigkeit der Massen, an Höhe wie Ausdehnung, dass sie in der gesammten Kette des Urals als die bedeutendste angenommen werden muss. Steil und zackig geht der Felsenkamm derselben, so dass er kaum an 2 Stellen den Übergang erlaubt, und tief und zerrissen sind die Täler Einschnitte. Ich habe diesen Teil darum auf meiner Karte auch im vergrößerten Maasstabe besonders beigegeben. Von dem Poan-urr weiter nach Nord bis zu den Charova-Quellen trägt er durch 45 M. das vollständigste Bild eines Kettengebirges an sich, die Geschlossenheit, Schmalheit seiner Masse an manchen Stellen 2 M., nur wenig und nirgends mehr als 4 M. überschreitend und besonders auf der östl. Seite streckenweise ganz gerade in die Ebene zu abgeschnitten, prägen den erwähnten Charakter auf das

reinste an ihm aus. Nur streckenweise treten einzelne Seitenvorsätze hervor, welche dann verflacht in der Ebene hinziehen und die Becken der aus ihm sich ergiessenden Wässer begrenzen.

Von den Charovaquellen an endlich ist teils durch die ihn umgebenden Hochflächen, die in verschiedenen Richtungen von da aus sich verzweigen, teils von den seinen Seiten mehr oder weniger näher anstehenden Bergen und Gebirgsästungen sein früherer reiner Charakter etwas getrübt und modificirt. Von den ersteren sind namentlich westlich zu unterscheiden der Harovo hoi (hoi, Rücken = urr), der sich nach dem Ob und über diesen nach den Quellen des Polui hinzieht und der Vuing hoi (Tundra-Rücken), der nach der Halbinsel Jamal geht; östlich der Pae hoi (Berg-Rücken), eine Kette wellig sich hinziehender felsiger Höhen, die zwischen der Kara und Silova wohl unterbrochen, aber jenseits dieser unmittelbar von ihren Ufern an bis an die Waigatschstrasse hingehet; nachdem ich sie bei der ausgesprochenen so grossen Regelmässigkeit aller Oberflächen-Bildungen in diesen Gegenden, mir ausser Zusammenhang nicht vorstellen kann. Der samojedische Grosslandsrücken, welcher in einer Breite von 4—5 M. von einer Masse von Seen und zertreuten kleinen felsigen Hügeln (schida = Schacht) besetzt bis zur Petschora sich hinzieht; und endlich der Scharhoi, der westlich der Silovaquellen von dem letzteren sich abtrennt und parallel mit dem Paehoi hinläuft.

Das ist das Bild, welches ich über die charakteristischen Hauptformen des nördl. Urals nach meinen Orientierungen daselbst gewonnen habe. Es würde mich sehr freuen, wenn Sie, geehrter Herr, in diesem Sinne die nötigen Berichtigungen auf dieser kleinen Karte so weit als möglich vornehmen lassen wollten. Vor allem aber ist auf derselben unrichtig die zu dunkle Haltung des Charova hoi's und der Bergrücken zwischen dem Longot und der Schutscha, und der Uralkamm selbst von den Kutequellen bis zum Manesenti; ferner westlich die dunkle Ausfüllung zwischen der Kara und Silva sind meiner grossen Karte gemäss herzustellen. Auch habe ich an der Tura und Tavda einige Orte hingezeichnet um die Karte hier nicht zu leer zu lassen, wagte aber mit meiner Schrift nicht sie hinzusetzen, es sind an der Tura: Verhoturje und Turinsk an der Tavda, die Orte Tschernovski, Tabarinskoi, Piltjina und Antropova.

Teils zur Orientierung über die Art meiner ersten geographischen Arbeiten, teils zur möglichen Benützung in Bezug der Ortsnamen, die leichter zu lesen, habe ich 5 Karten beigelegt. Sie werden auf der letzten die westl. Krümmung des Ob bei Voikar, wie auch die Lage des Menesenti richtiger finden, als auf meiner grossen Karte. Auch das Samojed. Grossland hat bessere Verhältnisse, nachdem ich durch eine unrichtige Küsten-Eintragung noch nicht beirrt war.

ABRÉGÉ

DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1906.

Supplément au XXXIV. volume (livraison 10) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“
(Communications Géographiques)

Redigé par Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise

Reiseskizzen aus Centralasien.

Von Dr. Julius Prinz.

Ohotnitschij, 8. Aug. 1906.

Da unsere Expedition seit Ende Juni gerade ein Monat teils in Prschewalsk, teils in Ohotnitschij (Narinkol) weilte, konnte ich während dieser Zeit keine grössere Arbeit verrichten. Den Weg von Prschewalsk bis Ohotnitschij beging ich jedoch mit grösseren Umwegen. Auf diese Weise sammelte ich von der Poststrasse nicht weit entfernt, einige Beobachtungen in Gegenden, welche bisher — eben wegen ihrer Nähe zur bequemen Strasse — von Expeditionen grösstenteils überhaupt nicht berührt wurden.

Am 10. Juli brach ich allein in Begleitung eines kirgisischen Dieners von Prschewalsk auf. Das sehr zergliederte östliche Ufer des Issik-kul („warmer See“) charakterisiert die grosse Kuke-kulusum-Halbinsel. Die Brücke des Dschergalan-Flusses passierend, verliess ich die Poststrasse, um die Ufer der Halbinsel zu betrachten. Der Dschergalan schlängelt sich in einem $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ km breiten, horizontalen, von üppigen Wiesen bedecktem Bette, welches hohe, steil unterwaschene Ufer begrenzen. Den nördlichen Saum der Kuke-kulusum bildet das, dem Dschergalan ähnliche Tüb-Bett. Die Kuke-kulusum ist zwischen den canyon-ähnlichen Tälern eine fast ganz flache Tafel, nur an ihrem nördlichen Saume ziehen Hügel, welche den Namen „Tasma-Gebirge“ (siehe die Karte Sjewerzow's) gewiss nicht verdienen. Die Kuke-kulusum bedeckt lössiger Ton, auf diesem breiten sich die Äcker des nicht lange gegründeten Dörfchens Dschergalan aus.

Im Bette des Dschergalan-Flusses können wir den Aufbau der Kuke-kulusum-Tafel an mehreren Stellen beobachten. Der, die Oberfläche bildende lössige Ton übergeht stellenweise in sandigen Löss, dies ist jene Schichte, welche Friedrichsen „Seelöss“ nennt. Organische Reste fand ich keine in ihr, ihrer Lage und Beschaffenheit nach jedoch, könnte auch diese wirklich

als Seeablagerng betrachtet werden. Unter ihr liegt nämlich kiesartiger Sand, dessen junger Nachfolger das Material des jetzigen Flussbettes ist. Aus diesem gelang es mir schon schöne Schnecken zu sammeln. Die tiefste Schichte ist wieder Seelöss, aus dem hie und da mergelige, härtere Schichtenköpfe hervortreten. Die Stärke der Schichten ist ungleich, sie beträgt 5—8 m. See- und Flussablagerungen folgen also hier zweimal übereinander. An dem südlichen Abhange des Tüb-Bettes können wir die Spur von verwaschenen Terrassen auf ihnen sehen.

Am 11. Juli blickte ich vom Abhang des Küngei-Ala-tau, in einer Höhe von ca. 600 m bis an's Ende des Issik-kul in östlicher Richtung. Morphologisch sind die östlichen Ufer den südlichen ähnlich. Das Bild der Ufer zwischen den Mündungen des Ksil-su und Tosor haben wir in unserem zweiten Berichte schon kurz skizziert. Sämtliche Flüsse begleiten zu beiden Seiten, in einer Entfernung von 200—1500 m (je nach der Grösse des Flusses) hohe Kiesufer (Terrassen) bis zu ihrer Mündung. Die an der Südseite einmündenden Flüsse haben ihr in den Schotter gewaschenes Bett nicht nur bis zum Seeufer aufgefüllt, sondern manche dringen sogar in ihn mit ihrem Delta hinein. Die Flüsse der östlichen Ufer sind von demselben Bau, nur ist die Auffüllung des in den Schotter gewaschenen Bettes von kleinerer Dimension. Den unteren Teil des Bettes füllt das Wasser des See's aus, scheinbar als Bucht, als Bestandteil des See's. Vom morphologischen Gesichtspunkt jedoch ist die „Karasu-Bucht“ wie auch die Bucht des Tüb ein Element der hinter ihnen befindlichen Erosionstäler.

Bekannt ist die Arbeit Brückners über die Veränderung des Niveau's des Aral's. Die wenig bekannten Seen Central-Asiens bergen noch sehr viele interessante, die Klima-Veränderungen betreffende Daten. Allgemein ist die Ansicht, dass die central-asiatischen Seen im Begriffe sind zu verschwinden, d. h., dass sie allmählich austrocknen. Das ist die Ansicht Krapotkin's, Hedin's und des grössten Teiles der Forscher. Jedenfalls sehr interessant ist demgegenüber die Ansicht der alpinistischen Forscher, z. B. die Merzbacher's, der von Schneeaufstauung in den hohen Regionen des Kan-Tengri-Gebietes spricht, über dessen riesige Mengen die Wärme des kurzen Sommers nicht Herr werden kann. Friedrichsen hat unter dem rotbraunen Eisenhydroxid enthaltenden Sande des Issik-kul Seelöss konstatiert — unter dem Kiese. Er behauptet mit Recht, dass dieses von der einstigen grösseren Ausdehnung des See's Zeugnis gibt. Doch dürften die Verhältnisse des Ufers des Issik-kul den Brückner'schen Zeitaltern gegenüber eben nicht gleichgültig sein, wie dies Hedin und teilweise auch Friedrichsen behauptet. Literarische Daten stehen uns hier nicht zur Verfügung, doch haben mehrere Forscher die Niveauveränderung der central-asiatischen Seen mit den „interglacialen“ Zeitaltern in Zusammenhang gebracht. Huntington behauptet vom Pang-kong-See mit Bestimmtheit diese Wirkung der Interglacialen.

Die zweimalige Veränderung der See- und Flusswasserablagerungen des Dschergalan-Tales und das physiographische Bild sämtlicher südlichen

und östlichen Flussbetten sprechen von wenigstens zweimaliger Niveauveränderung. Die letzte Phase des Issik-kul offenbart sich in dem Steigen seines Niveau's. Sein Wasser dringt in die Erosions-Flussbette ein, seine Ufer sind „Ingressions-Ufer“. In wie fern die Niveauveränderungen des Issik-kul mit interglacialen Zeitaltern in Zusammenhang stehen, darauf wird das Studium der Spuren der alten Gletscher des Tian-Schan die Antwort geben. Die Werke Davis' und Huntington's bedeuten einen mächtigen Schritt auf diesem Gebiete. Die Niveauveränderungen des Issik-kul jedoch erscheinen dem Verfasser so jung, die bisher gesehenen Gletscherspuren des Tian-Schan so verschwommen, so alt, dass, falls man auf Grund von Impressionen sprechen darf, der enge zeitliche Zusammenhang zwischen beiden kaum zu finden sein wird.

Am 12. Juli begab ich mich von der Mündung des Tüb-Flusses von Preobraschensk in das Sari-aigür-Gebirge. Anfangs zogen wir auf den an vielen Stellen sumpfigen, von „Edelweiss“ besäten Wiesen dem Fusse des Gebirges entlang gegen Osten. Die Gipfel des Küngei-Ala-tau-Gebirges werden gegen Osten hin immer niedriger. Die durch russische Bienenzüchter bevölkerten, schönen Gegenden von Schati (hinter demselben der gleichnamige Pass) Itschke-su und Taldu-su berührend, schlugen wir im Tale Korumdu-su unser Lager auf.

Am 13. Juli erkletterten wir den Korumdu-Pass. Inmitten felsiger Tannenwälder schritten unsere Pferde in Begleitung einer ganzen Schaar höflicher Kasaken den steilen Abhang hinan. Zwischen den schnell ziehenden Wolken ergötzten wir uns oft an dem prachtvollen Panorama des Issik-kul. Beiläufig in einer Höhe von 3150 m überraschte uns ein kleiner See, was im Tian-Schan, wie bekannt, eine seltene Pracht ist. Das Bett des See's ist in Granit ausgehöhlt. An seinen kaum 50 m breiten, massiven Damm lehnt sich eine Endmoräne, zwischen ihnen befindet sich ein tiefer als das Niveau des Sees gelegenes, trockenes Kesselchen. Unter der Moräne treten Quellen hervor, der Ursprung des Korumdu-su. Die Ausbreitung des Korumdu-See's beträgt beiläufig ein Hektar, und ist nahezu quadratisch. Er wird von den ausgebreiteten Schneefeldern des Korumdu-Passes (ca. 3380 m.) genährt.

Das Bild des Korumdu-Passes ist ganz anders, als das des Kugart, Djak-bolot und Ton. Anderthalb Stunden ritten wir auf seiner sanft abfallenden Höhe und mussten den Punkt suchen, wo er am höchsten ist; ein mit vielen kleinen Becken übersäetes, breites Granit-Feld, von welchem wir bequem in die benachbarten Täler gelangen können. An der nördlichen Seite in einer Höhe von ca. 3080 m vereinigen sich die beiden Keen (oder Kegen)¹⁾ zwischen grossen Moränen-Blöcken. Zwischen die Moränen ist ein kleiner See gekeilt, noch etwas kleiner als der Korumdu-See, wir nennen ihn Keen-See.

¹⁾ Sjewerzow nennt ihn „obere Merke“. Der „Merkese“ ist der dritte Nebenfluss des Keen von rechts. Der Keen fliesst im Haupttale und ist auch grösser.

Das Keen-Tal stellt am besten die Karte Sjewerzow's dar, jedoch selbst die neuesten Militärkarten zeigen ihn falsch. Am nördlichen Fusse des Sari-aigür fliesst der Keen-su in einem Längs-Tale und nimmt der Reihe nach die von den nördlichen Abhängen kommenden kleineren Flüsse, den Tschonktasch, Merke-se und Tabülgati auf. Von links münden einige kleinere Bäche in den Keen. Sjewerzow publizierte die Karte dieser Gegend nach den Aufnahmen der Expedition des Baron Kaulbars (1869), obzwar Kaulbars auch nur vom Tabülgati-Pass kommend in das Keen-Tal blickte.

Der Keen-su fliesst, wie wir erwähnten, anfangs von Westen gegen Osten. In seinem engen Tale sind viele Moränen. Die unterste fanden wir in einer Höhe von ca. 2600 m.

Die Gegend des Korumdu-Passes besteht aus Rosengranit, auf welchem grünliche Phyllite, dunkelgraue kristallinische Schiefer, dann schieferige und weissliche Kalksteine folgen. In den kristallinischen Schiefen sind Porphyrausbrüche zu finden, untergeordnet kommen in der Nähe der Mündung des Tschonktasch auch Breccien und rote Konglomerate vor. Die Schichten neigen sich nach Süden (20° nach Osten). Zwischen den Kalksteinen und älteren Gebilden ist eine Verwerfung, die ersteren neigen sich grösstenteils um 60—70°, die Kalke sind stärker, an manchen Stellen übereinander gefaltet. Die Falten wurden in diesem Falle von Nord nach Süd geschoben. Der Keen-su biegt dort, wo er den Merkesse aufnimmt, etwas nach Nordosten. Jetzt kommt er gänzlich in die Streichrichtung der Kalke. Gleich schneidet er sich ein breiteres Bett in den leichter aushöhlbaren Kalk, wascht sich natürlich gleichzeitig zwischen canyon-ähnliche steile Wände. So sind wir von der Berglehne auf den reich bewachsenen Talgrund gedrängt, wo wir mit den Zweigen und den tiefen morastigen Pfützen viel zu kämpfen hatten.

Die Nacht verbrachten wir in der Nähe der Mündung des Tabülgati.

Am 14. Juli gelangten wir in das grosse Kegen-Tschalkodü-Becken. Zwischen den Tabülgati und Taldü-su ¹⁾ sind riesige Schottermengen zu ganzen Bergen aufgetürmt. Der Schotter bricht den Keen-su und zwingt ihn direkt nach Norden.

Die Schottermassen begleiten den nördlichen Fuss des Sari-aigür bis zum Durchschlag des Karkara, die abfliessenden Wasser, wie der Taldü-su, Djaman-bulak, Tschirganak und Iri-su fliessen in einem, tief in den Schotter gewaschenen Bette, parallel gegen Norden. Gegen Osten hin wird das Niveau der Flüsse immer niedriger, den Taldü-su traversierten wir in einer Höhe von 2270, den Iri-su bei 2180 Metern. Unter den Bergen haben sie in einer Breite von 10—20 km die Schottermassen zu Hügeln ausgewaschen, weiter unten bilden sie beinahe ganz flache Tafeln zwischen den Tälern der tief fliessenden Wässer.

Am 15. Juli gelangten wir in die bunte Menge des Marktes von Karkara. Mein Dschigit konnte kaum zwischen den, die breite, zweifache Basar-

¹⁾ Sjewerzow nennt irrtümlich den Taldü-su: Tabülgati.

gasse überfüllenden Kazakenschwarm einen Weg bahnen. Kaum dass wir in Karkara im gastfreundschaftlichen Hause des russischen Kreis-Hauptmanns Golz anlangten, fing es zu regnen an, und regnete den ganzen darauffolgenden Tag.

Am 17. Juli erwachten wir an einem veritablen Wintermorgen, das Tal von Karkara bedeckte ein, bis zu den Knöcheln reichender Schnee. Das durch den Regen vertriebene Kazakenvolk fing an sich wieder zu versammeln, um seine gewohnte Sommer-Lebensweise fortzusetzen, die schönste Vergnügung der Asiaten, das Herumlungern um die Basare und das lustige Conversieren. Solange der berühmte Markt¹⁾ von Karkara währt, von Mai bis September, ist der überwiegende Teil der Kazaken-Männer in Karkara. Die russischen Behörden von Ohotnitschij halten ihr Amt während dieser Zeit auch hier, sogar ein Postamt ist hier während des Sommers. Die alte Hand-Industrie ist grösstenteils auch von hier verdrängt; wohin vor 50 Jahren sich der europäische Forschungsreisende nur mit Gefährdung seines Lebens getraute, folgten seiner Spur hier in Turkestan, wie auch anderswo der Kaufmann und alsbald der Soldat. Heute regiert schon die russische Ausschussware auf dem Markte. Von Karkara aus überschüttet der russische Kaufmann die Gebirgsbewohner des Tian-Schan mit Kautschuk-Kotschuhen, Regenschirmen etc., der Kazak und Kirgise freut sich dieser Waren sehr. Die kirgisischen „Tschapän“ (Mäntel) werden ohne Ausnahme dort an Ort und Stelle auf Singer-Nähmaschinen genäht.

In den Vormittags-Stunden waren wir wieder auf dem Wege. Nachdem wir den Kitschine-Karkara-Fluss und die beiden Kamandi-bulak auf der schotterigen Ebene von Karkara passierten, gelangten wir in die aus Kies bestehenden Vorgebirge der südlichen Bergkette. Der über die Kiesberge führende Pass ist 2720 m hoch, das Tor des Kamandi-bulak nur 2360 m. Die Gipfel der Schotterberge erreichen mehr als 3000 m Höhe. Im Inneren der Schotterberge hat sich das Ak-beit-Flüsschen ein kleines Becken ausgehöhlt, aus dem es sein Wasser durch ein schmales Tor gegen Norden führt. Der Ak-beit ist der unmittelbare Nachbar des Tekes, die zwei Täler trennt ein niedriger Schotterdamm von einander. Der Tekes biegt sich zwischen dem Ulawa (Ulabosi) und Tschuwartal²⁾ hier nach Osten.

Ober seiner Biegung folgen sechs Terrassen aufeinander; die Gipfel der das Ak-beit-Tal von ihm absperrenden Schotterhügel sind mit der sechsten Terrasse im gleichen Niveau. Die Oberfläche des Dammes ist natürlich von zwei Seiten der Denudation ausgesetzt, viel abwechslungsreicher

¹⁾ Der Basar von Karkara befindet sich unmittelbar am Karkara-Flusse, und nicht 20 km östlich davon. Siehe die Karte Merzbacher's, Petermann's Mitteilungen. Ergänzungsheft Nr. 149.

²⁾ Sjewerzow nennt ihn Agala-tasch. In jenen Gegenden, wo Kirgisen, Kazaken und Kalmaken nebeneinander wohnen, giebt es zwei-drei Ortsnamen. Die verschiedenen Namen gaben schon zu vielen Missverständnissen Anlass.

und hügelig. Es ist zweifellos, dass der Tekes die Schotterberge des Kamandi-bulak dorthin lagerte; zur Zeit des Baues der heutigen sechsten Terrasse hatte der Tekes-Fluss an dieser Stelle freie Bahn gegen Norden. Es ist unser Plan, diese Gegend zum zweiten Male aufsuchen; später können wir von der Paleographie der oberen Strecke des Tekes vielleicht mehr berichten.

Am 18. Juli bereisten wir das von einer Expedition bisher überhaupt noch nicht berührte Gebiet des Tekes-baschi. Die Konfiguration der Gegend ist ganz anders, als dies unsere Landkarten zeigen, der Wahrheit kommt wieder die von Sjewerzow am nächsten. Nach der erwähnten Krümmung zieht das lange Tal gerade gegen Südosten. Der Beginn befindet sich auf einer Hochebene von ca. 3430 m Höhe. Ich dachte, dass wir im Laufe eines Tages über den Pass kommen können, und dass wir abends im Kapkak-ajaschik gewiss Kirgisen antreffen. Zur nächtlichen Lagerung hatten wir uns nämlich diesmal nicht ausgerüstet. Im gewohnten schnellen Schritt ging es bergauf. Unterwegs stiessen wir jedoch auf zwei Fundorte von Petrefakten, ihre Ausbeutung nahm gewisse Zeit in Anspruch. Ausserdem konnten wir in den höheren Regionen im knietiefen frischen Schnee nur langsamer vorwärts kommen. So wurde es finstere Nacht, bis wir auf die Hochebene gelangten. Nirgends eine Spur von Leben, überall nur die in Finsterniss sich verlierende, eintönige weisse Fläche. Schon rüsteten wir uns zur Einrichtung unseres sehr ärmlichen Nachtlagers, als der Dschigit, welcher auf Suche nach Legföhrenästen für das Feuer ausgegangen war, und der Kazaken-Führer mit der Nachricht zurückkehrte, dass sich in der Nähe eine Jurte befinde. Man sah ein kleines, blinzeldes Licht in südlicher Richtung. In einer Stunde sassen wir behaglich um den siedenden Kessel, in der von wandernden Kirgisen aufgeschlagenen kleinen Jurte. Es wurde die Theekanne hervorgeholt und der Zucker, was hier ein seltener Genuss ist; es gab daher eine mächtige „tamascha“.¹⁾

Den geologischen Aufbau der Quellengebiete des Tekes, können wir heute kaum noch skizzieren. Wir finden auch hier die im Tian-Schan allgemeine Schichtenreihe, den Granit, über ihm die kristallinen Schiefer, dann die jüngeren paleozoischen Kalksteine. Porphyr, Sandstein und Konglomerate, Breccien fehlen auch hier nicht. Dort, wo der Tekes von Süden gegen Norden fliesst, stehen sämtliche Schichten hin und her gefaltet, beinahe senkrecht. Die obere südost-nordwestliche Strecke hingegen scheint, als ob sie ein verbrochenes, durch Porphyr-Ausbrüche zerrissenes Gewölbe durchschneide, an dessen Aufbau jedoch die Faltung eine kleinere Rolle spielte, als das Netz der Verwerfungen. Die Achse des durch die Neigung der an vielen Stellen gemessenen Kalksteine geahnten Gewölbes wäre nahezu in N.-S.-Richtung, sie würde also auf das Streichen der Schichten des nördlichen Tschuvar-Tals senkrecht stehen.

¹⁾ Fröhliche Unterhaltung.

Der Tekes entsteht aus dem Zusammenflusse der Gewässer des Tekesbaschi und des von Süd-Südwesten kommenden Tiek-Flusses. Auf der erwähnten Hochebene, 35 km von den „Kara-köl“-Seen ¹⁾ ist sein von schönen Wäldern begrenzter, steilwändiger oberer Lauf von 4·7% Gefälle.

Schon in unserem ersten Bericht haben wir es hervorgehoben, dass die senkrecht gestellten, hin und hergefalteten und gebröckelten, oben beinahe horizontal gesägten Schichten des „Kleinen Narin“-Beckens eine Quarz-Sandsteindecke bedeckt. Wir haben der Sandsteindecke nicht ohne Grund eine grosse Wichtigkeit zugemutet. Die harte Sandsteindecke beschränkt sich nicht nur auf das Kleine Narin-Becken, es ist nicht unmöglich, dass sie mit Ausnahme der Kan-Masse den ganzen Tian-Schan bedeckte. Als ich aus dem Ak-beit-Tale an das Ufer des Tekes gelangte, wurden die Strahlen der späten Nachmittag-Sonne von den weissen Schneefeldern eines hohen Gipfels gegen mich reflektiert. Die Form des Gipfels erinnert lebhaft an den, von seinem mächtigen steilwandigen Postamente im Dschitim-tau sich emporhebenden Lóczy-Gipfel. Unter der weissen Schneedecke ragten hier horizontale Schichtenköpfe hervor, deren physiographisches Bild mit dem Bilde der Sandsteindecke des „Kleinen Narin“-Beckens übereinstimmt. Sie ruht auch hier auf den steil stehenden krystallinischen Schiefen und paleozoischen Kalksteinen. In meinem nächsten Berichte glaube ich näheres über dieses neue Vorkommen der Sandsteindecke berichten zu können.

Am 19. Juli zeigte das Thermometer + 1°. Das Tekesbaschi war eine schöne Winterlandschaft. Auf den weissen Feldern schauen die dunkelblauen Seen im ersten Momente fast schwarz aus. Ein grösserer, beiläufig ein Hektar grosser und 18—20 kleinere Seen liegen hier in einem einheitlichen Becken, welches die einstigen Gletscher in den rotbraunen harten Konglomerat des Tekes-Passes schnitten. Gegen Norden hin zeigen die kugelförmigen Gebirgsformen auf grosse glaciale Arbeit. Im Tekes-Tale sahen wir zuerst in einer Höhe von 2880 m Moränen. Heute ist die obere Grenze des Waldes 2950 m.

Die Tekes-Karaköl-Fläche endet im Südosten mit einer steilen Wand. Hier fliesst an ihr der Kok-sai-Fluss vorüber am Grunde eines tiefen Engpasses. Seinen Engpass hat der Kok-sai in die erwähnten roten Konglomerate gemeisselt. Die Konglomerate und ihre Verwandten spielen auch im Aufbau der südlichen Gebirge eine grosse Rolle.

Ihr Bindematerial ist feinkörniger harter Sandstein. Ihre horizontalen Schichtenköpfe sind am grössten Teile der sich südlich erhebenden Berge zu finden, mindestens in einer Stärke von 800.—1000 m (3300 bis 4300 m vom Sp. des Meeres).

Der Kok-sai entsteht aus dem Zusammenflusse dreier wasserreichen, aus breiten Tälern kommenden Bäche. Von den harten, horizontalen Konglo-

¹⁾ Die Kirgisen nennen sozusagen jeden See „Kara-köl“, was beiläufig „Gebirgs-See“ bedeutet.

meraten stürzt er, grosse Wasserfälle bildend, in sein weiter nach Osten gerichtetes, enges Tal hinab. 8—10 km vom Tekes-Passe biegt er sich erst nach Norden; von den nördlichen bewaldeten Seitenhängen verlassen die Bäche die aus den Konglomeraten und Sandsteinen gewaschenen Kare, eine Schnelle bildend und stürzen in ihn. Ursprünglich wollte ich in diesem Tale hinabreiten, doch schilderten es die Kosaken als für Pferde unpassierbar. So mussten wir mit einem grossen Umweg über den Kapkak-Pass reiten, was einen Tag Verlust bedeutete.

Unter den drei Zweigen des Quellgebietes des Kok-sai ¹⁾ ritten wir im mittleren bergauf. Unser Weg führte auf senkrecht stehenden krystallinischen Schiefen und Kalksteinen und diese stellenweise bedeckenden roten Konglomeraten, gerade gegen Süden auf einen beläufig 3670 m hohen Pass, welchen unsere Kirgisen „Kapkak“-Pass, ein Kasaken-Gast „Kakpak“, die Kasaken von Kokdschet aber „Kübergenti“ nannten. Wahrscheinlich ist er mit Sjewerzow's Turun-Pass identisch. Vom Passe bietet sich eine sehr schöne Aussicht auf die Felsen des Sari-dschas. Der Kübergenti-Bach führte uns vom Passe in das Kok-dscher-Tal zur Mündung des Dschak-tasch (= „Jacktas“), 3260 m tief, dann zogen wir auf einem trockenen, schwach steigenden Wasserriss wieder bergauf, in östlicher Richtung auf den Kapkak-Pass.

Der von uns berührte ca. 3690 m hohe Pass ist mit demjenigen Kapkak-Pass, auf welchem Almásy zur Zeit seiner ersten Reise, ferner die Expeditionen Saposchnikow, Friedrichsen und Merzbacher-Keidel zogen, und auf dem der Weg nach Mintör oder Kaschka-tör führt, nicht identisch. Unser Pass, nennen wir ihn „Nördlicher Kapkak“-Pass, ist vom ersten nicht sehr entfernt nördlich in der Fortsetzung jenes Tales, welches Friedrichsen auf seiner Karte mit dem ersten, linken Nebenfluss des Kapkak bezeichnet.

Vom grossen Kapkak-Tal haben die erwähnten Expeditionen das allerwichtigste schon berichtet, näheres können wir von Merzbacher und Keidel demnächst erwarten. Unter der Mündung des Kara-kölsai sammelten wir einige schönere Petrefakten aus dem Carbon. Die Nacht verbrachten wir, da der ganze Kapkak unbewohnt ist, in einem kleinen Fichtenhaine unweit von der Mündung des Kara-Köl-sai, unter freiem Himmel.

Am 20. Juli gelangten wir nach Ohotnitschij (Narinkol) in die an der russisch-chinesischen Grenze erbaute Kosaken-Stanica. Von dem gewöhnlichen Wege abzweigend, zogen wir über den Kaitschi-bulak, einem 3100 m hohen Rücken, in das Bajumkol-Tal. Der Weg bietet wenig Interessantes, doch konnte ich vom hohen Rücken schöne Landschafts-Aufnahmen der Tekes-, Kapkak- und Bajumkol-Täler machen.

Vom 20. bis 27. Juli war ich an Ohotnitschij gebunden. Nur am 23. Juli konnte ich einen Ausflug nach dem unteren Teil des Bajumkol

¹⁾ Auf seiner unteren Strecke heisst er „Kapkak“, Sjewerzow unterscheidet ihn mit dem Namen „Bordo-kapkak“, Friedrichsen mit „Kapkak-ajanyk“ vom grossen Kapkak.

machen, wo ich den von Ulavas östlich ziehenden Carbon-Felsenzug und unten im Tale die primitive Bewässerungs-Kanal Einrichtung der Kasaken betrachtete. Die Kasaken lassen den Bajumkol-Fluss dort, wo er sich verzweigt, durch zwischen die Inseln geschleppte Schotterdämme anschwellen und führen so das Wasser heraus. Es ist bekannt, dass auf der Turkestanischen Ebene die Türkmene und Sarten ohne Dämme bewässern, obzwar dort das Gefälle der Flüsse sehr gering ist. Die Hauptkanäle, der Zahl nach drei, werden von den Kasaken womöglich hoch placiert, aus ihnen bekommen die Verteiler mittels Abführungskanälen das Wasser. Die Abzugs-Kanäle fließen in entgegengesetzter Richtung, als die hohen Hauptkanäle, auf diese Weise verschlammten sie weniger. Vom Carbon-Felsenzug zwischen dem Kapkak und Bajumkol, hat schon Merzbasher dies und jenes berichtet. Zu diesem füge ich einstweilen nur hinzu, dass auch der Tekes diesen mächtigen Damm zu durchbrechen gezwungen ist. Aus dem Kalk-Felsen sammelte ich einige Productus. Die Felsen werden durch die ihnen gleich 10—30° N.-W. geneigten roten Konglomerate bedeckt. Der Durchbruch des Kapkak ist wenigstens grösstenteils in den Konglomeraten. Auf diese beiden älteren Gebilde lagern die sich gegen Süden neigenden (15°) und Wollsack-ähnlich abgeschiedenen Sandsteine und die dünn geschichteten grauen, mergeligen Sandsteine. Die grosse Menge der Pferdefliegen- und Mückenschwärme des Bajumkol waren auch auf diesem Ausflug sehr unangenehm. Unsere Pferde warfen sich jeden Augenblick auf die Erde.

Von Ohotnitschij zogen wir am 27. Juli ab, jetzt schon die vollständige Expedition gegen den Agias und Koxu auf der schotterigen Ebene des Tekes. Bis zur Mündung des Agias bot unser Weg wenig Bemerkenswertes. Die durch mannshohes *Lasiagrostis splendens* Gras bedeckte steinige Ebene wird nur hie und da durch eine trockene Ader unterbrochen. Unter dem wasserziehenden Schotter sickern an den tieferen Stellen Quellen, diese Gegend nennen die Kalmaken „Dalum-bulak“ = Sechzig Quellen. Den schotterigen Untergrund bedeckt an höheren Stellen eine 50—100 cm starke Lössdecke. Der Kleine Muzart fliesst zwischen 3 m hohen Terrassen. Die Ufer des ca. 1 km breiten Bettes des an Geröll reichen Grossen Muzart sind hingegen gänzlich flach. Er schlängelt zügellos hin und her dem Tekes zu. Die beiden niedrigen, terrassenähnlichen Ufer des Ak-su sind ca. 8 km von einander entfernt. Die ganze Ebene ist heute ein sanft geneigter Dejektions-Kegel, den die Flüsse fortwährend auffüllen. Jene typischen central-asiatischen Becken-Füllungen, wie wir sie im Alabuga-Becken gefunden haben, fehlen hier gänzlich. Hinter dem Ak-su wird die Gegend hügelig, den hohen Bergen näherkommend, sind wir in den grossen Geröll-Gürtel gelangt, der dort entsteht, wo von den grossen Gebirgslehnen nur kleine Bäche den Schotter herabtragen.

Am 28. Juli kam es uns zur Kenntniss, dass die englische Expedition des Lord Appleton und Major Hussey um das Tor des Agias lagert. Noch denselben Abend suchten wir sie auf, um uns über ihren Weg zu

orientieren. Die Engländer kamen über den Gilgit und Musart-Pass in Begleitung von Hindus. Sie befassten sich ausschliesslich mit botanischem Sammeln, natürlich neben der Jagd.

Am 29. Juli blieben wir im Tsche-dschin-bulak-Tale, von wo ich am nächsten Tage, am 30. Juli, in die nördlichen Berge des Khalik-tau ging.

Von den Schneegebirgen zwischen dem Agias und Ak-su sondert der Tigirmen-bulak (Mühl-Bach) eine Kalksteinmasse ab. Die palaeozoischen Kalke sind zwischen die Granite, Gneisgranite, Glimmerschiefer und schwarzen kristallinen Schiefer gefaltet; das Ganze ist so durcheinander zerklüftet, dass es sogar auf Grund der aufgenommenen drei Querschnitte nicht leicht sein wird, uns von ihm auch nur halbwegs ein Bild zu gestalten. Der obere Saum des Waldes ist hier ca. 3060 m, die untere Grenze der Schneefelder jetzt ca. 3460 m.

Am 31. Juli zogen wir im Agias-Tale hinauf. Hier teilte sich unsere Expedition, Archer entfernte sich gegen den Kok-su. Die Gesteine des Agias Tales kennen wir schon vom vorherigen Tage. Die aufgefalteten Schichten gewölbe neigen sich gegen Süden, was mit den Berichten von Suess und Friedrichsen übereinstimmt. Die N.-S.-Achse des Agias ist von seinem Felsentore hinauf ca. 20 km lang. Von rechts tritt der Aringamir aus einem breiten Tale durch ein enges Tor, von links der erwähnte Tigirmen-bulak und Kain-bulak. Mit der grossen Erodierungskraft des wasserreichen Agias können die kleineren Nebenflüsse nicht Schritt halten, so stürzen sie in tiefen Engpässen, grosse Wasserfälle bildend, in ihn. Das Eindringen in den Aringamir ist von hieraus unmöglich, der Tigirmen-bulak und Kain-bulak sind auch nur schwer zugänglich.

Dort, wo das N.-S.-Tal des Agias seine Richtung aufwärts ändert, fliessen drei grosse Flüsse ineinander: der obere Agias, der Köprü-su und der Kongir-bulak. Der Kongir-bulak hat uns durch seinen Wassereichtum aufgehalten, hier schlugen wir unser Lager auf.

Am 1. August zog ich mit dem, die Berge gut kennenden Kudai Gildi, dem Begleiter der Expeditionen des Herzogs Borghese, Saposchnikow-Friedrichsen u. a., und mit einem Kosaken zur Ausforschung des ominös benannten Kain-bulak aus. Meine Instrumente, das Zelt und die Lebensmittel packten wir auf ein Lastpferd auf. Die günstige Lage des Tales liess hoffen, dass ich von einem seiner höheren Gipfel den grössten Teil des Gebirges zwischen dem Agias, Aksu und dem Grossen Musart überschauen, und eine gute Panorama-Aufnahme machen könnte. Leider hat mich ein verhängnissvoller Unfall aufgehalten. Im Engpasse des Kain-bulak mussten wir einen steilen, felsig-grasigen Abhang traversieren. Unser Lastpferd stürzte hier ab und mit ihm die photographische Camera, Instrumente und die zu meinem persönlichen Gebrauch dienenden Werkzeuge in einer mit Eisenblech beschlagenen Kiste, das darangebundene Zelt, und das Bettzeug; in grossen Bögen stürzte das alles in das felsige Bett des Kain-bulak. Es war dies ein unersetzlicher Verlust unserer Expedition. Es dauerte geraume Zeit,

bis wir uns dem zwischen den steilen Felsenwänden dahinbrausenden Bache nähern konnten. Meine Kiste war an den Felsen gänzlich zertrümmert, mein Bettzeug und meine Wäsche hingen auf den Ästen der Sträucher, das Zelt war gänzlich verschwunden, das Pferd lag in seinen letzten Zügen tief unter einem Wasserfall. Die photographische Camera steckte an den Eisenblechreifen der Kiste, sämtliche Platten waren zerbrochen, die teureren Objektive (Tele-Objekt. etc.) blieben jedoch unversehrt. Unser grösster Verlust war das Verschwinden eines Chronometers, nur den Deckel seines Holzkästchens haben wir gefunden. Aus der Kiste wurden sämtliche kleineren Gegenstände ins Wasser geschwemmt, ein kleiner Beutel russischen Silbergeldes, Salzsäure-Glas, Thermometer etc. Den ganzen Nachmittag befassten sich unsere Leute mit dem Suchen, der an das Ufer geworfenen Gegenstände.

Am 2. August musste ich zu meinem grossen Leidwesen diese unbekannt, wilden Täler verlassen. Wir traten den Rückweg an. Vom oberen Agias-Tal habe ich ein Panorama aufgenommen. In einer Entfernung von 8—10 km nimmt es von links noch einen grossen Fluss auf, den meine Leute Kaptin-su nannten. Aus dem Agias herausgelangt, wanderten wir den ganzen Tag auf der langweiligen Tekes-Ebene, ebenso auch den nächsten Tag, den 3. August. Nur das Traversieren des Tekes-Flusses bot eine kleine Abwechslung. Vom Tekes zogen wir in der Nähe des Kaschan-Flusses nördlich und machten dort, wo der Kaschan aus dem Gebirge tritt, Halt.

Der Kaschan durchschneidet 12 km nach Verlassen seines wasser-sammelnden Territoriums, eine niedere Hügelreihe. Am 4. August ging ich die Hügelreihe anzusehen. Den Bau des nächsten Hügels können wir, dem Bette des Kaschau entlang gehend, gut betrachten. Er ist ein einziges mächtiges Schichtengewölbe, aus grünlichgrauem glimmerigem, stellenweise mergeligem Sandstein gebaut. Romanowskij hat ähnliches bei Wjernoje gefunden. Den von dort bekommenen Petrefakten nach, hat man es für Silur bestimmt. Da es sehr wichtig wäre, das Alter dieses glimmerigen Sandsteins festzustellen, so suchte ich mit eifrigem Bestreben stundenlang nach versteinerten organischen Resten, doch ohne Resultat. Der südliche und nördliche Saum des flachen Schichtengewölbes hat je eine Verwerfung erlitten. Mit den glimmerigen Sandstein-Schotterschichten wechselt roter Ton ab. Unmittelbar auf dem Sandstein haben wir ihn nur auf der mit * bezeichneten Stelle gesehen, doch kann man dort der Erdstürze wegen die Lagerungsverhältnisse nicht beobachten. Derlei Tone fand Obrutschew in den östlichen Teilen Central-Asiens. Nach Obrutschew oder Toll folgte dort nach den Dislokationen an der mesozoisch-känozoischen Grenze eine Abrasion, in Folge westlicher Transgression und zu dieser Zeit lagerte der rote Ton ab. In der Hügelreihe von Sumbe bildet er mit Kies hervorgekeilte, abwechselnde Schichtenreihen.

Hinter der Hügelreihe weist das Bild der vom Kaschan östlich sich

schlängelnden Bäche darauf, dass sie auf gelblich rötlichem Ton fließen. Die Ebene ist mit Schotter bedeckt, das Wasser der Bächlein verliert sich in ihn, und tritt nur an niederen Stellen und dort, wo es die Steine wegwaschen konnte, zu Tage.

Am 5. und 6. August befasste ich mich am südlichen Fusse des, auf Sjewerzow's Karte „Kara-tau“ schwarzer Berg benannten, jedoch von den Graniten ganz rot gefärbten Gebirges mit der trigonometrischen Messung der von hier prachtvoll sichtbaren östlichen Teile der Khalik-tau und Kantengri-Masse. Wenn auch die Höhenberechnung wegen der, mit der verhältnissmässig grossen Entfernung auftretenden Strahlenbrechung nicht pünktliche, absolute Werte gibt, so bekommen wir von dem Orte und den Verhältnissen doch ein Bild. Die Daten der Messungen unterstützen das von der ganzen Bergkette aufgenommene Panorama-Bild.

Die trigonometrischen Messungen beendigend, sah ich am 6. August Nachmittag von einem ca 2940 m hohen Gipfel des erwähnten Karatau die aus Granit aufgebauten Vorgebirge des erwähnten Temurliktau. Die Gegend zeigte deutlich den Typus des Tafel-Gebirges. Grosse Hochebenen, durch kaum 200—300 m emporragende erodierte Bergrücken unterbrochen, zwischen denen in tiefen Canyons die Bäche fließen.

Am 7. August kehrten wir vom Kaschan-Fluss nach Ohotnitschij zurück.

Ein Brief Dr. Julius Prinz' aus dem Tien-schan.

Prschewalsk, 1906. den 27. Sept.

Ich komme jetzt aus dem Becken des Sari-dschas, wo ich die sechs letzten Wochen verbrachte. Morgen begeben sich zum südlichen Rande des Beckens von Kuldscha. Die andauernden Schneefälle machen der kurzen, für Arbeit geeigneten Periode des scheinbar ohnedies ungünstigen Jahres ein schnelles Ende, ich muss mich daher beeilen.

Von der Hauptgruppe unserer Expedition schied ich am 10. August, um die centralen Teile des Tien-schan zu studieren. Aus Ohotnitschij nahm ich meinen Weg durch das Narinkol-Tal aufwärts in Begleitung meines früheren Dieners, Kurmanbeg und eines Kosaken. Den Ursprung des Narinkol bilden bedeutende Gletscherbäche. Das Tal ist bedeutend länger, als man bisher annahm; ich erreichte aus demselben nach Übersteigung des steilen Kammes, in gerader Richtung gegen Westen fortschreitend, die Mündung des Aschutör. Hier nahm ich eine gründliche Durchforschung der von Merzbacher entdeckten Seen vor. Merzbacher sah von den drei grösseren Seen der Gegend, von dem Kara-köl und Dschaschik-köl (nicht Jaschik) nur die beiden ersteren. Der Dschaschik-köl ist nach Merzbacher zwischen dem Ak-köl und Bajumkol. Ich konnte feststellen, dass diese zwei Täler benach-

bart sind, zwischen denselben ist aber kein See. Hierauf suchte ich den Ala-ajgür-Pass zwischen dem chinesischen Sajkal und Bajumkol auf.

Am 14. August schritten wir am Ufer des Aschutör aufwärts. Mit grosser Mühe gelang es uns den Bajumkol zu übersetzen (hier wurde ein Gepäckpferd Merzbachers von der Strömung mitgerissen und vor uns ergriff sie einen Kirgisen samt Pferden, die letzteren wurden jedoch weiter abwärts aufs Ufer geschleudert), worauf wir unter den Eiszungen des Aschutör unser Zelt aufschlugen. Der südliche Aschutör (der Pass befindet sich am nördlichen) stammt von mächtigen Gletschern, deren Firngebiete denen von Karakol, Muschetow und Semenow gleich sind. Hinter diesem Firngebiete ragt der durch Friedrichsen entdeckte Semenow-Gipfel empor.

Am 15. August gelangten wir nach Übersteigung eines unwegsamen Kammes in das Tal des Ak-köl. Nach Merzbacher wird der Ak-köl von *zwei eisfreien*, karantigen Tälern gespeist, was jedenfalls ein Druckfehler ist, da der blaue Ak-köl hinter einem Damm zu sehen ist, welcher ein einzelnes glaciales Trogtal sperrt, während das einmündende, nicht unbedeutliche Flüsschen unter einem ziemlich grossen Gletscher hervortritt. Den Beginn dieses Tales mussten wir zweimal aufsuchen, ehe ich von demselben ein Panorama anfertigen konnte. Am 16. August sendete ich die Pferde auf den Merzbacherischen Weg und überstieg wieder den steilen Kamm, worauf ich in ein Seitental des Karakol-sai und hernach zum Ufer des Kara-köl gelangte. Merzbacher hatte in der Eile im Spätherbste des zweiten Jahres diesen schönen, grossen See zu klein geschätzt. Nach ihm wäre der See 850 m lang, tatsächlich besitzt er jedoch mehr als die *doppelte* Länge, was unsere trigonometrischen Messungen beweisen. Der Zufluss des Kara-köl stammt ebenso, wie derjenige des Ak-köl — Merzbacher konnte das von der Endmoräne des Kara-köl nicht sehen — von Gletschern. Am 17. August fand ich im Kara-köl-Tale aufwärtsschreitend den seit Tagen gesuchten Dschaschil-köl (=Leinwand-See?) auf, welcher hier unter den Eiszungen des Karakol-sai liegt.

Am 19. August versuchte ich die Besteigung des vierten Kammes. Hier wiederholte sich beinahe der Kain-bulaker Unfall. Das eine Packpferd, zum Glücke jenes, welches das Zelt, die Lebensmittel und dergleichen trug, stürzte ab, jedoch erreichte es einige Meter tief eine Rasenfläche. Zwischen den Zwiebacksäcken geschah dem Pferde nichts, nur mein weisser Tropen-Helm zerbrach. Durch das Kapkak-Tal strebten wir gegen das Tekes-Tal. Im Kitschina-kapkak empfing uns ein ungeheurer Sturm. Ich unternahm diesen Tag mit dem Kosaken eine Bergbesteigung, wir konnten aber Abends im Nebel unsere Lagerstätte nicht erreichen, hatten daher eine ziemlich unangenehme Nacht im Unwetter. Den nächsten Tag trafen wir uns mit Hilfe fortwährender Schüsse, worauf ich mit meiner kleinen Karawane im Tekes-Tale aufwärts in den Tiek, die darauffolgenden Tage aber — bei fortwährenden Gewittern gegen die Syrten gehen konnte. Am 24. August überstieg wir 30 km westlich von Mintör die Syrten. Den nächsten

Tag gelangten wir am Ufer des Saridschas in das Ottuk-Tal und dann in den Canyon des Kölü. Am 24. August, nachdem es uns nicht gelang in das Mollak-Tal einzudringen, durchzogen wir das Sari-tschat. Noch denselben Abend bestimmte ich — eine Basis schnell abmessend — entlang dem Kölü-Tale Ort und Höhe von 21 Gipfeln. Am 28. August erforschten wir den Kölü-Aschutör. Nach Friedrichsens Behauptung gibt es hier einen Pass, welcher in das Kara-kol-Tal von Prschewalsk führt. Wir stellten fest, dass man in dieses Tal über den Terskei-Alatau mit Pferden nur mit unnatürlicher Anstrengung und grossen Verlusten gelangen kann, wenn dies überhaupt möglich ist. Friedrichsens „Kara-golty“-Tal fanden wir nicht. Von den dortigen Eisrücken leiten mehrere Täler das geschmolzene Wasser ab. Der Hauptgletscher des Kölü-Aschutör — 5 km seiner Länge begingen wir — ist wenigstens 15 km lang und lehnt sich an einen mächtigen, eisbedeckten Gipfel an. Die Dimensionen und die Situation deuten auf den „Alexander“-Gipfel Merzbachers, in Folge des Regenwetters konnten wir denselben aber nicht genau ausnehmen. Am 29. August erstiegen wir den Kölü-Pass, am 30. hingegen den Ischigart-Pass, und unsere Beobachtungen ergänzen mit einigen Daten die wirklich schöne Routen-Aufnahme Friedrichsens.

Über den Ischigart-Pass gelangt, waren wir in der unbekanntenen Gegend des Akschirjak-Tales auf erstklassigem Arbeitsfelde. Am 31. August hatten wir ausgezeichnet klares Wetter, was wir sofort ausnützten. Nach vorgenommener Basismessung bestimmte ich Ort und Höhe von 18 Gipfeln des chinesischen Grenzgebirges. Nach Beendigung dieser Arbeit suchte ich das Quellgebiet des Kaündü-Tales auf. Friedrichsen, der vom Ischigart-Passe die Eisungen des Kaündü zum ersten Male sah, dachte, dass diese den Ischigart nähren. — Der Kaündü ist jedoch nicht der Nebenfluss des Irtasch (= Ütschkül), sondern jener des Akschirjak, nachdem er die Ischigart-Kette in einem mächtigen Quertale durchbricht. Die bisherigen Landkarten stellen die Akschirjak-Kette mit N—S Verlauf senkrecht auf die Ischigart-Kette dar. Soviel steht fest, dass die Ischigart-Kette mit dem Ischigart-Passe kein Ende nimmt, sondern, das ursprüngliche Streichen beibehaltend, mit schönen Schneekuppen gegen Westen sich fortsetzt, bis zum Gebiete des Dschak-tasch. Zwischen der Akschirjak- und Ischigart-Kette nimmt den Raum das 20 km lange Tal des Kaündü ein (bis zur Hälfte mit Eis bedeckt). Am 1. September liessen wir unser Gepäck unter dem Ischigart-Passe und traten unsere Weiterreise mit der Absicht an, vorläufig bis zum Saridschas vorzudringen. Friedrichsen teilt auf seiner Karte einen Weg mit, welcher vom Kajtschi-Passe zur Mündung des Akschirjak, und von dort am Ufer des Saridschas zum Ütschkül führt. Dieser Weg existiert zwar nicht, Friedrichsen lockte uns jedoch mit demselben zum bisher gänzlich unbekanntem Durchbruch des Saridschas. Vorerst suchten wir den Kajtschi-Pass auf. Von dort überstiegen wir einen 4400 m hohen Kamm und gelangten in das Tujuk-Tal. Hier bestimmte ich den Ort des dominierenden Petrow-Gipfels.

Am 3. September gelangten wir zum Dschanart-Pass, von dort *genau nördlich* vorwärtsschreitend zur *Mündung des Akschirjak*. Der Dschanart-Fluss mündet kaum *einige hundert Meter*, nicht aber 25 km vom Saridschas entfernt, in den Akschirjak. Zum geheimnisvollen Engtale des Saridschas gelangten wir in schwüler Mittagshitze. Eine Stunde später wurde es schon klar, dass es auf dem Friedrichsenschen Weg unmöglich ist, gegen Ütschkül zu kommen. Nach Aussage unseres kirgisischen Führers führt hier gegen Süden ein Weg, auf welchem im Winter, wenn der Saridschas zufriert, sogar Schafherden zum Üschtschat getrieben werden. Im Sommer sah er denselben allerdings noch nicht. Unser Versuch, auf diesem Wege gegen Süden vorzudringen, gelang wider Erwarten gut. Mit ein wenig Technik und Kopferbrechen gelang es uns, die Pferde über die ca. 200 m lange felsige Strecke hinüber zu schaffen. Von nun an ritten wir auf grossen Terrassen, den dahinfließenden Saridschas bewundernd. Diesen Tag schlugen wir unser Zelt 10 km südlich von der Mündung des Akschirjak auf, bei der Mündung des Ojkajin, eines Nebenflusses des Saridschas (hier heisst er „Kumar“). Die beckenförmige Erweiterung des Kumar-Tales, welche sich hier befindet, birgt viel Interessantes. Die Oberfläche der Terrassen ist steppenartig kahl; der Wind bewegt höchstens die schmalen Blätter eines Steppengrases, des *Lasogrostis splendens*. Die Felsen glühen, die Hitze ist unerträglich und unsere Zunge klebt am Gaumen, während wir zu den ober unseren Köpfen hängenden Eiszungen emporblicken. Auf den Terrassen sind die Spuren alter Bewässerungskanäle zu sehen. Den Aussagen unseres Führers zufolge war die Fortsetzung des Ackerbaues hier unmöglich, da die Kanäle kein Wasser mehr bekamen. Scheinbar konnte man zwischen den Felsen keinen anderen Abfluss graben. Derselbe Fall wird es beim chinesischen Kumarik sein, wo Merzbacher als Grund die Vertiefung des Flusses selbst aufzählt. Wir fanden sogar die als Getreidespeicher dienenden Gruben vor.

Der Üschtschat mündet nicht — wie Merzbacher es behauptet — 20 km unter der Akschirjakmündung in den Kumar (Saridschas), sondern wendet sich plötzlich gegen Nordwesten und gelangt *ober* dem Akschirjak in den Hauptfluss.

Am 4. September setzten wir unsere interessante Excursion weiter gegen Nordosten fort. In meinen „Reiseskizzen“ werde ich noch Gelegenheit finden, über dieses Gebiet detaillierter zu berichten. Vorläufig bemerke ich nur, dass an jener Stelle, wo von Merzbacher die Mündung des Üschtschat angegeben ist, wieder ein mächtiges Kalkfelsentor unseren Weg versperrte. Hier mündet links der kleinere Kumar, rechts der bedeutendere Terekti-Fluss.

Das von uns erblickte südliche Tor des Kumar befindet sich zwischen dem Kumargebirge und den Kalkfelsen des Üschtschokos. Von den Abhängen des letzteren konnten wir den nach Süden gerichteten Lauf des Flusses weit verfolgen. Die Aussicht wird ca. 40—50 km von unserem Standpunkte durch ein von mächtigen Gletschern bedecktes Gebirge abgesperrt.

Unser kirgisischer Führer behauptete, dass der Kumar dieses Gebirge *wie eine Insel* umfließt und dann nimmt er, schon auf chinesischem Gebiete, den Kojkap (nicht Kojkaf) auf, wovon ich mich selbstverständlich nicht überzeugen konnte. Das Gebirge wird Turpan-tau genannt und zeigt einen grossen Gipfel, welchen ich zu Ehren unseres Alpinisten und Asienforschers Déchy „Déchy-Gipfel“ nannte, da ich davon überzeugt bin, dass, falls meine geringe Kraft in diesem Winter zur Lösung dieses Problems nicht genügend wäre, dies rätselhafte Land noch von ihm für die Geographie entdeckt werden wird. Der Turpan-tau ist wahrscheinlich jenes Gebirge, welches Merzbacher hinter dem Boschtagh sah.

Felsenwände zwangen uns zur Umkehr. Am 5. September gelangten wir zum Ischigart-Pass zurück, nachdem wir die mit Konglomeraten erfüllten Becken des Akschirjak durchquerten. Almásy erreichte im Jahre 1900 das nördliche Tor des Saridschas, Merzbacher entdeckte drei Jahre später das südliche und die Strecke zwischen Iniltschek und Kaündü. Bei letzterem bemerkt Merzbacher, „er wird nun nicht mehr gesehen, bis er auf der Südseite des Tian-schan als Kum-Anyk wieder aus der Enge des Gebirges hervorbricht.“ Wir begingen nun zwischen den zwei Punkten Merzbacher's die halbe Länge des Ufers.

Am 6. September zogen wir in der Richtung des Bikirtik (=Kukur-tuk)-Passes, um so unsere Aufnahmen mit jenen Merzbacher's vereinen zu können, ich habe daher seine Reiseroute womöglich an vielen Stellen berührt und gekreuzt. Zwischen dem Kokschal-tau und dem Akschirjak streicht eine bisher unbekannte Gebirgskette, von welcher Merzbacher, am Dschanart-Sattel stehend folgendes sagt: „Eine nicht sehr formenreiche Eiskette sperrt in NW jeden weiteren Ausblick; der Lage nach kann es nur der Ischigart-tau sein.“ Der nördliche Abhang des Ischigart-tau ist jedoch vollkommen frei vom Eise und erscheint hier zwischen den Bergriesen wie eine unbedeutende Hügelreihe. Vom Dschanart ist er natürlich gar nicht zu sehen. Unsere Granit-Kette hat von den Kirgisen keinen Namen erhalten. Die orographische Fortsetzung dieser Kette ist der Borkoldaj. Am 7. September kamen wir über einen Kamm in das Kogrim-Tal, nächsten Tag in das Bedel-Tal und am 9. September gingen wir in das von der 40-Werst-Karte als „Karakol“ bezeichnete Tal. Genannte Karte lässt hier ein ca. 40 km breites und 100 km langes Tal ahnen. Wir stellten fest, dass hier tatsächlich eine mächtige Depression existiert, in welcher aber der Fluss nicht in westlicher Richtung gegen den Grossen Narin, sondern gegen Osten zum Saridschas fließt und statt Karakol Bosdjalpak genannt wird. Bosdjalpak und Akschirjak ist ein und derselbe Fluss, ersterer der obere Lauf. Der Mittel-lauf wird auch Ischtik genannt, dies ist jedoch der Name eines linksseitigen grösseren Nebenflusses. Auch im Bosdjalpak-Tale fanden wir keine Kirgisen und nachdem unsere Lebensmittel langsam ausgingen (da es 24 Stunden lang fortwährend regnete, auf dem vollständig kahlem Gebiete aber kein Baum oder Gebüsch wächst, konnten wir den Dünger nicht anzünden und

nicht einmal Tee kochen), gingen wir, den Borkoldaj-Kamm 20 km westlich vom Mördschun-Passe überschreitend, in das Tal des Borkoldaj-Flusses, gelangten hierauf am 9. September zu den Quellgebieten des Ischtik und am 10. auf den Balter-Ischik-Rücken in das Karasai-Tal. Am 11. endlich konnte ich wieder gegen den Kogeletschab aufbrechen. Nach Überwindung des romantischen Tschakir-kurum-Passes, durchwateten wir den Karakol. Dieser Riese der 40-Werst-Karte ist tatsächlich nur ein unbedeutender Fluss eines Längstales im Borkoldaj. Am folgenden Tag erreichten wir über den Kilentairak-Pass den Kogeletschab. Wir fanden hier ein mit unzähligen Seen geschmücktes Hochland vor. Der im Hintergrunde prangende Kokschal mit seinen Riesengipfeln erregte unsere Bewunderung. Den höchsten Gipfel nannte ich Cholnoky Spitze. Das Panorama desselben samt denen des Lóczy- und Déchy-Gipfels sende ich in einigen Wochen.

Meine zwei Kirgisen weigerten sich weiter zu gehen, worauf ich sie weggagte und Kurmanbeg mit der Bewachung des Gepäckes im Karasai betraute. Nächsten Tag schritt ich in Begleitung meines Kosaken gegen Südost. Wir stellten fest, dass der zwischen den Seen des Kogeletschab dahinschlängelnde Fluss der Oberlauf des Boschdjalpak, beziehungsweise des Akschirjak ist. Darauf kehrten wir in das Karakol-Tal zurück und gelangten entlang des Flusses zum Taragaj, dem oberen Lauf des Grossen Narin. Gegenüber der Mündung des Dschaktasch Flusses, am Ufer des Kapin Sees schlugen wir unser Zelt auf, wo auch der brave Kurmanbeg, der Verabredung gemäss, spät Abends ankam. Am 15. September benützte ich das schöne Wetter zu trigonometrischen Messungen. Ich bestimmte Ort und Höhe von 11, durch Merzbacher beschriebenen Eisbergen der Borkoldaj-Kette und nahm den Sariköl, den grössten See der Dschaktasch-Mündung auf. Am 16. September gelangten wir entlang des Djamanitschke, eines rechtsufrigen Seitenflusses des Dschaktasch zum Djamanitschke-Pass. Wir erreichten noch denselben Tag den Burkhan-Fluss an jener Stelle,¹⁾ wo wir vor drei Monaten umkehrten. Am 17. September begingen wir den Oberlauf des Burkhan und gelangten über einen Sattel zu mehreren Dutzend grossen Seen des Arabel. Auf dem sumpfigen Rücken fanden wir nicht einmal ein handgrosses trockenes, zum Lagern geeignetes Fleckchen. Erst nach mehrstündigem unbequemem Marsch erreichten wir, spät Nachts ein trockenes Plätzchen. Diese Nacht war überhaupt sehr ereignisvoll. Einer meiner Kirgisen wurde irrsinnig, er bildete sich ein, ein Mollah zu sein und lobte die ganze Nacht brüllend Allah. Am 18. September setzten wir unseren Weg auf dem sumpfigen Rücken fort. Ich fertigte das Panorama des grossen Petrow-Gletschers an und bestimmte den Ort des problematischen Alexander-Gipfels. Derselbe befindet sich zwischen dem bisher unbekanntem Kaschkasu- und Sukutschak-Passe, er ist nur bei Sjewerzow richtig eingetragen. Am 19. September überwandten wir bei einem äusserst vehementen

¹⁾ Siehe „Reiseskizzen II.“

Schneesturm den Kaschkasu Pass. Am 20. Sept. erreichten wir im Galopp, nach Zurücklegung eines 70 km langen Weges, Nachmittags Prschewalsk, wo ich mich im gastfreundlichen Hause des Schuldirektors Kucenko befand.

Über die eigentlichen wissenschaftlichen Ergebnisse werde ich, wie schon erwähnt, später Rechenschaft ablegen. Ich hoffe, dass sich unter meinem Material auch einige für die geographische Kenntniss des Central-Tian-schan wertvolle Daten befinden. Das Problem des Saridschas-Durchbruches habe ich nicht aufgehört zu studieren. Ich glaube, dass im Dezember, wenn der rauhe sibirische Wind die schäumenden Wellen des Saridschas in Eistafeln verwandelt, die riesigen Felsenwände mich nochmals sehen werden. Dann werde ich aus Aksu über dieselben schreiben.¹⁾

Regenverhältnisse Ungarns.

Von K. Hegyföky.

Die Dürre der Jahre 1904 und 1905 gab genügend Veranlassung zu verschiedenen Vermutungen bezüglich des Grundes derselben.

Nachdem man zwischen der Häufigkeit der Sonnenflecken und den erdmagnetischen Erscheinungen einen gewissen Parallelismus aufzufinden meinte, suchte man diese Erscheinung auch mit den Regenverhältnissen in Zusammenhang zu bringen, dies gelang jedoch nicht. Andere meinten, es wäre eine 35-jährige Periode vorhanden, auch Hann beschäftigte sich mit dieser Sache und kam zu einem Resultate, wonach solche Perioden wohl existieren, aber in den Details viele Abweichungen aufweisen.

Auf Grund verschiedener Daten erhält Hann ²⁾ Resultate, im Sinne welcher eine 21 Jahre lange trockene und eine 15 Jahre lange regenreiche Periode mit einander wechseln. Die 35-jährige Periode wurde von Brückner aufgestellt und auf Grund seiner Rechnungen hätte das Minimum zur Jahrhundertwende eintreten müssen.³⁾

In den letzten Jahren war die Trockenheit sehr zu spüren. Es fragt sich nun, ob wir aus den trockenen Jahren schon herausgeraten sind, oder nicht?

¹⁾ Seither bekam unsere Redaktion einen neuerlichen Brief, welcher berichtet, dass Prinz das nördliche Engtal des Saridschas auf dem Eise vollständig beging, sowie auch die Klamm zwischen Ütschkül-Kaündü und Akschirjak, und die Klamm des Akschirjak und des Narin, alldies auf dem Eise. Zuzolge des vom 29. November datierten Briefes ist sein Ziel das Quellgebiet des Tauschkan-darja am Aksai-Plateau, um über den Suek-Pass nach Ferghana zu gelangen. Seine Heimkehr ist für den 8. bis 10. Januar zu erwarten. *Red.*

²⁾ Die Schwankungen der Niederschlagsmengen in grösseren Zeiträumen. Seite 52, 59, 61.

³⁾ Brückner. Klimaschwankungen. S. 286.

Ich nahm die ganze 30-jährige Periode in Rechnung (1871—1900), um dann für einzelne Teile des Landes die Resultate separat abzuleiten.

Es genügt nicht zu wissen, ob dieses oder jenes Jahr trocken war, wir müssen dies von den einzelnen Teilen des Landes wissen, da es oft vorkommt, dass das Land von einzelnen Depressionen berührt, in den verschiedenen Teilen völlig verschiedenes Wetter besitzt.

Deswegen habe ich das Land in 4 Teile geteilt: SW, NW, NE und SE. Das Nagy-Alföld (die grosse Tiefebene) wurde abgetrennt und als ein separater Teil behandelt. Die Tabelle I. gibt die Durchschnittsmengen der 4 Teile separat und vereinigt, dann in der letzten Rubrik die des Nagy-Alföld. Darunter folgen die Abweichungen der Jahres-Regenmengen vom Mittelwert während den 30 Jahren und zwar in % dieses letzteren ausgedrückt. Ein Vorzeichen charakterisiert das Jahr als ein regenreiches (+) oder trockenes (—).

Das wichtigste was die Tabelle beweist, ist, dass nicht immer gleiche Regenmengen in den vier Landesteilen vorkommen. In den 30 Jahren waren nur 12 solche, wo es in allen vier Teilen Dürre oder Regenreichtum gab. Gerade in diesen 12 Jahren ist die Abweichung vom Mittelwerte sehr gross. Die grosse Dürre oder Regenmenge hat daher immer ziemlich allgemeine Verbreitung.

Dies ist auch nicht anders möglich. Zieht eine Depression durch das Land, entsteht zumeist ein Landregen, ist hingegen ein hoher Barometerstand zu verzeichnen, leidet das ganze Land unter der Trockenheit.

Fassen wir die Daten der vier Teile zusammen, so fällt das Maximum und Minimum in zwei auf einander folgende Jahre. 1895 ist das regenreichste, 1894 das trockenste Jahr. Für die beiden Jahre nahm ich auch separat die Daten von 225 Stationen in Rechnung, es ergab sich hierbei eine Differenz von 219 mm.

Der Grund diese Erscheinung ist in den Luftdruckverhältnissen von Europa zu suchen. Im Jahre 1894 war in ganz Europa ein ausserordentlich hoher Luftdruck. Bei dieser Gelegenheit ist die Luft im Sinken begriffen, womit immer zugleich Trockenheit auftritt.

Im Jahre 1895, als einzelne Monate ungewöhnlich viel Regen brachten, war der Luftdruck in den Alpen und auf der Adria sehr niedrig.

Sowie sich eine Depression einem Teile des Landes mehr nähert, ist der Regenfall dort stärker. Darum ist es notwendig die Forschung auf einzelne Teile des Landes auszubreiten, denn es kommt häufiger vor, dass die Abweichung vom Mittel in den einzelnen Teilen verschieden ist, als dass sie übereinstimmt.

Mit der I. Tabelle beschäftigte ich mich weiter nicht.

Die Graphikons der Tafel XVI. illustrieren die Niederschlagsmengen der einzelnen Jahre und Lustren. Die continuirlichen Linien zeigen die ursprünglichen Daten, die unterbrochenen sind ausgeglichene Linien. Die seitlich angeführten Linien sind noch vereinfacht, damit es um so leichter zu

erschen sei, ob das Minimum schon vorüber ist seit dem Maximum von 1878/82, oder ob es noch zu erwarten ist? Auf Tafel XVI. und Fig. 2. bedeutet der Zwischenraum zweier horizontalen Linien 10% der Regenmenge.

Tafel XVI. weist bezüglich den früheren Jahren bestimmtere Linien auf, als bezüglich der letzten Jahre. Zwar sind die Niederschlagsmengen der Jahre 1895/98 grösser, diese verschwinden jedoch, sobald wir die Daten in Lustren zusammenfassen. — Für die Jahre des letzten Lustrum besitzen wir leider nicht genügende Daten, müssen uns daher mit wenigeren begnügen, wenn wir feststellen wollen, ob die Niederschlagsmenge im Wachsen begriffen ist.

Auf diese Weise stellte ich für 35 Jahre die Daten von 20 Stationen zusammen; auf Grund dieser können wir die Brückner'sche Periode unseres Landes prüfen. Damit ich den Wechsel der Niederschlagsmengen seit dem Jahre 1851 vorweisen kann, nahm ich auch die Daten derjenigen Stationen in Betracht, welche vor 1871 Beobachtungen anstellten (Tabelle II.). Freilich sind die Jahre von 1851—70 nicht so bestimmt, wie jene von 1871—1905.

In diesem Zeitraum von 54 Jahren war das Jahr 1895 mit 912 mm das regenreichste das Jahr 1863 das trockenste (462). Es ist jedoch zu bemerken, dass dieses Minimum in der Wirklichkeit höchstwahrscheinlich nicht so gering war.

Auf Grund dieser Zusammenstellungen müssen wir feststellen, dass die Niederschlagsmenge im Abnehmen begriffen ist. Unsere Hoffnung, dass nach 1900 die Regenmenge wachsen würde, hat sich nicht erfüllt.

In Fig. 2. stelle ich die Daten der Tabelle II. auch graphisch dar, es ist aus derselben die jährliche Änderung, sowie auch die Abweichung vom Mittelwert leicht abzulesen. In Fig. 3. habe ich des Vergleiches wegen und zur Veranschaulichung der Brückner'schen Periode noch die ausländischen Beobachtungen von 1781 angefangen dargestellt. Unsere Lustren sind seit 1876 auffallend ähnlich jenen von Roma, Padova, Marseille, Zwanenburg und Lund in den Jahren 1806—1835. An diesen Stellen wuchs nach 1835 die jährliche Niederschlagsmenge, ob es auch bei uns der Fall sein wird, ist das Geheimniss der Zukunft.

Seit 1883 weist die doppelt ausgeglichene Linie (punktirte) kaum merkliche Abweichungen vom Mittelwert Weder grosse Dürre, noch starker Regenreichtum waren so andauernd, wie in den 60-er Jahren.

Wenn wir die Graphikons der Brückner'schen Daten prüfen, ergibt sich, dass es in Mittel-Europa in den Jahren 1781—1810 feucht, von 1810—1835 trocken, von 1836—1855 ein wenig feucht, von 1856—1865 trocken, von 1866—1885 feucht war. Während der nördliche Teil Europas diese Schwankungen kaum verspürte, passt sich Ungarn an diese Verhältnisse an und besonders seit jener Zeit, wo die Daten bestimmtere sind, ist die Ähnlichkeit auffallend.

Die geographische Lage Ungarns.

Von Dr. Eugen v. Cholnoky.

Europa ist in physikalischer Beziehung besonders bevorzugt. Der mit dem Namen Eurasien bezeichnete Riesenkontinent umfasst Asien und Europa, die von einander kaum zu trennen sind. Europa ist auch nur eine Halbinsel, so wie z. B. Hinterindien. Die russische Tafel ist sogar noch zum Rumpf des grossen Kontinents zu zählen, so dass die Halbinsel erst diesseits der Verbindungslinie des Schwarzen und des Baltischen Meeres beginnt.

Vom Atlas bis Japan und bis zur hinterindischen Inselwelt erstreckt sich ein einziges mächtiges Gebirgssystem: Eurasien. Vom Standpunkte des Geographen ist dasselbe ganz untrennbar, die Trennung der beiden Kontinente ist daher völlig willkürlich.

Warum wird doch dieser verhältnissmässig kleine Teil als ein selbstständiger Erdteil angesehen? Warum scheint diese willkürliche Absonderung von der geschichtlichen Entwicklung und der Einheit der Bevölkerung bekräftigt zu werden?

Nicht immer war Europa der Sitz der Kultur und für die Zukunft ist das auch nicht sehr gesichert. In Asien ist eine alte Kultur im Erwachen begriffen und in Amerika entwickelt sich aus der importierten europäischen Kultur eine ganz neue Welt.

Trotz alledem ist es unumstösslich, dass hier in Europa die Bildung am meisten gefördert wurde und wir müssen hiefür eine Erklärung finden. Dieselbe ist in den physikalisch-geographischen Verhältnissen zu suchen.

1. Die Gliederung dieses Kontinentes ist gegenüber der anderer die günstigste.

2. Vielleicht noch wichtiger ist für die Kultur die vorzügliche Gliederung des Terrains. Solch kleine geographische Einheiten findet man auf keinem Teile der Erde. Und doch sind die Grenzen bildenden Gebirge auch für eine primitive Kultur keine Hindernisse des Verkehrs.

3. Gleich bedeutend sind die günstigen Klimaverhältnisse. In der gemässigten Zone sind jene Gebiete die günstigst gelegenen, welche westliche Meeresufer besitzen. Hier sind kühle Sommer und milde Winter gesichert, die Witterung ist immer abwechslungsreich. Dies ist für die Arbeitsfähigkeit des Menschen von grosser Bedeutung. Welch grosse Gegensätze dagegen in Ostasien! Ständige Witterung, Monsunwinde und sibirische Kälte.

Die Verhältnisse sind daher für die europäische Kultur äusserst günstig, sie bleiben es aber auch bei einer hochentwickelten Kultur, denn Europa liegt im Mittelpunkte der günstig gelegenen Erdteile.

In Europa selbst sind drei Teile scharf zu unterscheiden. Im Süden Europas sind durchwegs junge Faltengebirge, deren Bildung vielleicht auch jetzt noch andauert. Es sind dazwischen lauter Becken, Einsenkungen und stellenweise auch Trümmer älterer Gebirge von kleinerer Ausdehnung. Den zweiten Teil bilden die Trümmergebirge im Nordwesten Europas, Reste

einstiger Riesengebirge, welche durch Abtragung und tektonische Vorgänge langsam ihre ganze Mächtigkeit verloren.

Suess unterscheidet in den Trümmern drei grossartige Gebirgsketten. Das Variscuser-Gebirge ist darunter das grösste. Das zweite ist das Armoricanische Gebirge, es ist am ärgsten vernichtet. Die Bildung dieser Gebirge war im carbonischen Zeitalter schon vollendet. Die dritte Gebirgskette, das Caledonische Gebirge ist noch älter.

Diese drei Gebirge bilden das Grundgerüst des Gebietes.

Der dritte Teil Europas ist die osteuropäische „Tafel“. Auf diesem Gebiet ruht die Erdrinde schon seit dem Beginne des organischen Lebens. Finno-Skandinavien wird hierher gezählt.

Ungarn bildet das grösste Becken innerhalb den Kettengebirgen Eurasiens. Die Karpathen sind Teile der eurasischen Ketten, innerhalb des Ringes befinden sich jedoch solche Gebirgstrümmer, welche nicht recht wo andershin, als zu dem Variscischen Gebirge gezählt werden können. Soviel kann mit Bestimmtheit behauptet werden, dass dieselben mit den Karpathen in keinem Zusammenhange sind.

Ungarn gehört folglich weder zur „Tafel“, noch zu Eurasien im engeren Sinne, wird jedoch durch eurasische Ketten von den westeuropäischen Trümmergebirgen getrennt.

Vom geologischen Standpunkte ist es daher gänzlich verfehlt, wenn Ungarn mit den Gebieten Deutschlands und der Schweiz zusammengefasst wird!

Ein eigentümlicher Zufall ist es, dass vom klimatischen Standpunkte Europa genau in dieselben drei Teile zerfällt.

Südeuropa besitzt ein mediterranes Klima. Im Sommer fällt es in die Zone des hohen Luftdruckes, welche die grosse Trockenheit mit sich bringt. Im Winter befindet sich jedoch diese Zone ober der Sahara, zu dieser Zeit herrschen auf den südlichen Halbinseln die Westwinde der gemässigten Zone, die Regen bringen. Und zwar bekommen hauptsächlich die Westufer von diesen Niederschlägen. Auch im Atlas macht sich diese Regel noch geltend. Der nordwestliche Teil Europas bekommt infolge der beständigen Westwinde fortwährend Regen. Der Winter ist milde, der Sommer kühl, brennende Hitze selten. Das auffallend eigenartige „oceanische“ Klima Englands ist nicht allein dem Golfstrom zuzuschreiben. Der Golfstrom wird von den Westwinden gegen England geleitet und die warme Luft wird ebenfalls durch sie den Inseln zutragen.

Osteuropa fällt in ein Gebiet anderer Klimagesetze. Es ist dies das Gebiet des Monsun-Systems, welches infolge der riesigen Ausbreitung des asiatischen Kontinentes zustande kommt. Im Sommer wehen hier die Winde vom Meere, im Winter vom Kontinente, daher ist im Winter grosse Trockenheit, im Sommer ausgiebiger Regen. Genau dieselben Zustände sind in Osteuropa, und die Wirkung ist auch in Ungarn noch zu spüren. In Fiume ist der Winterregen der häufigste. In Kroatien ist das Herbstmaximum

in Transdanubien neben demselben noch bedeutungsvoller das im Juni. Im Alföld ist der Herbstregen kaum erwähnenswert, in Erdély (Siebenbürgen) schon gänzlich verschwunden.

Europa gehört daher zu drei Klimagruppen. Aber zu welcher gehört nun Ungarn? Im trockenen, kalten Winter gehört es zu dem Monsungebiet Ost-Europas, kommt statt dessen plötzlich Westwind, stellt sich Schneefall und Tauwetter ein, so sind wir im Bereiche der atlantischen Klimaprovinz. Bleibt der Sommerregen aus, hat sich auch ober uns das barometrische Maximum des Mittelmeeres ausgebreitet, dann zählen wir zu Südeuropa.

Wie ist daher die Verbindung dieses Übergangsgebietes mit Deutschland, das streng atlantisches Klima besitzt, möglich?

Ungarn ist sowohl bezüglich des Klimas als auch inbezug seines Gebirgsbaues ein Mittelpunkt.

Um die Wichtigkeit der Lage des Landes zu erkennen, müssen wir einige andere Verhältnisse betrachten.

Während im Sudan — in diesem eintönigen Lande, wo nicht einmal der Tschad-See scharfe Grenzen besitzt — die verschiedensten Stämme seit langer Zeit ohne besonderen Erfolg Staaten zu gründen versuchten, besitzen die Abessinier seit uralten Zeiten einen konsolidierten Staat, welcher jedoch zugleich eine geographische Einheit darstellt. Im Süden Schwedens liegt die Halbinsel Shonen gegenüber dem dänischen Sjaelland. Im Gegensatz zu den krystallinen Schiefen Schwedens ist diese Halbinsel aus Kalksteinen aufgebaut, ebenso wie Dänemark. Und Shonen gehörte immer zu Dänemark, nicht weil die Politiker vielleicht Geologie studierten, sondern weil auf den geologisch gleichen Gebieten die Lebensbedingungen dieselben waren und sich von den übrigen Teilen scharf unterschieden.

Die Hauptzüge der politischen Verhältnisse schmiegen sich also streng an die Naturverhältnisse an.

Gut abgegrenzte Gebiete waren immer unabhängige Staaten, wo aber eine grössere geographische Einheit auf mehrere Staaten zerteilt wird, oder wo heterogene Teile vereint werden, gibt es keine audauernden politischen Verhältnisse. Es ist kein einziger Fall bekannt, wo ein gut abgegrenzter Staat vernichtet worden wäre, Polens Zerfall ist hingegen auch durch die Naturverhältnisse zu erklären.

All dies ist auch unter den Völkern Europas zu beobachten. In Nordwest-Europa sind die Germanen die Herren (die Franzosen mitgerechnet), in Osteuropa die Slaven. In Südeuropa ist ein grosses Völkergemisch unter dem Namen Mittelmeervölker zusammenzufassen.

Aus alledem folgt nun, dass in Ungarn, welches ganz europäisch, jedoch nicht zu den drei grossen Gebieten gehörig ist, ein anderes Volk leben muss. Und tatsächlich ist das Land der Sitz der Ungarn, die zu den Europäern zu zählen sind, jedoch zu keiner der drei grossen Völkergruppen gehören. Es ist daher ganz unbegründet, wenn man für Deutschland und Österreich den Namen Mitteleuropa gebraucht. Dieser Name gebührt auf Grunde der aufgezählten wissenschaftlichen Argumente einzig und allein Ungarn.

Literatur.

Béla Gonda: *A magyar tengerészet és a fiumei kikötő*. Budapest, 1906. (Das ungarische Seewesen und der Fiumaner Hafen.) Das Büchlein bespricht den rapiden Aufschwung des Handels und Verkehrs Fiume's. Gonda weist nach, dass der Schiffsverkehr Fiume's grösser ist, als der von Palermo, Venezia und Dunkerque, selbst das zurückgehende Bordeaux ist überholt. Das Buch ist elegant ausgestattet und enthält lehrreiche Tabellen. *Cholnoky.*

Dr. Emerich Sebök: *Öt világrészen keresztül*. Budapest, 1906. (Durch fünf Weltteile.) Der Autor bereiste die Welt auf dem gewöhnlichen Globetrotter-Wege; es gereicht ihm daher nur zum Lobe, dass er von den nur zu gut bekannten Ländern dennoch viel Neues zu berichten weiss. Seine historischen Reflexionen sind für Schülerlesekreise — denen das Buch hauptsächlich gewidmet ist — sehr lehrreich, obgleich nach meiner Ansicht auch Erwachsene das Werk mit Interesse lesen werden. Der Verleger verdient für sein Bestreben — durch zahlreiche Illustrationen die Lektüre anziehend zu gestalten — volle Anerkennung. *Belulesko.*

Dr. Rudolf Havass: *Dalmácia*. Budapest, 1906. In einem reich ausgestatteten Prachtwerke schildert der Vicepräsident der Ung. Geogr. Gesellschaft das Land Dalmatien, dessen Erforschung und Erschliessung für das ungarische Publikum und den ungarischen Handel Jahrzehnte hindurch seine Lebensaufgabe bildete. Neben den Nachweisen des Bodenreichtums und der Naturschätze Dalmatiens, welche eine rege Handelsverbindung mit Ungarn reichlich lohnen würden, führt der Autor dem Leser auch in Wort und Bild die Denkmäler altungarischer Cultur vor, welche rühmliche Zeugen jener Zeit sind, als dort das Scepter ungarischer Könige herrschte. Dieses Prachtwerk ist die schönste aller bisher über Dalmatien erschienenen Publikationen, obgleich es nur einen geringen Teil jenes schönen Bilderschatzes enthält, welchen Autor mit grossen Kosten unermüdlich sammelte. *Cholnoky.*

Dr. Peter Treitz: *A Balaton-tó fenékiszapjának és altalajának fizikai alakulása és ásványi összetétele*. Budapest, 1906. (Die physikalische Gestaltung und mineralische Zusammensetzung des Bodenschlammes und Untergrundes im Balaton-See „Ergebnisse der wissenschaftlichen Erforschung des Balatons“ I. Bd. Erster Teil. Petrographischer Anhang.) Treitz hatte es mit einer der schwierigsten geologischen Forschungsmethoden zu tun. Der Ursprung des Bohrmateriales wurde mittelst der neuesten wissenschaftlichen Methoden bestimmt; sein Unternehmen gelang und die überraschenden Resultate eröffnen eine ganz neue Perspektive, was das grösste Verdienst des Werkes ist. *Cholnoky.*

Arsen Demaszkin: *A mászai fensíkon*. Budapest, 1906. (Im Hochlande der Massa's.) Das Buch ist ein Jagd- und Reise-Tagebuch, welches die menschenmordende Kolonialpolitik Europa's verurteilt. Es ist ein Verdienst des Werkes, dass es neben fesselnden sportlichen Schilderungen auch viele beherrigenswerte humane Bemerkungen und Ratschläge enthält. Autor durchstreifte das Land von Mombasa durch die Gebiete der Wateiten bis nach Arusha; zog dann zum Manjara-See und durch die Savannen nach Moschi zurück — von wo er gegen den Viktoria Njanza reiste —, über welchen aber sein Buch nicht mehr berichtet. *Schwalm.*



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI



CHOLNOKY JENŐ.

XXXIV. KÖTET. — I. FÜZET

Tartalom :

| | | | |
|--|----|--|----|
| Dr. Teleki Pál gróf: Japán szerepe Amerika fölfedezésében ... | 1 | Apróbb közlemények... | 23 |
| Steiner Lajos dr: Zivatarok gyakorisága és a Hold fényváltásai ... | 13 | Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... | 27 |
| Papp Károly dr.: Időszakos-e a kalugyeri Dagadó-forrás? ... | 22 | Irodalom ... | 31 |
| | | Társulati ügyek ... | 34 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV

I. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1904-re Barátosi Balogh Benedek.

1905 re Barátosi Balogh Benedek, Bezdek József, Budapesti Egyetemi Természettudományi Szövetség, Czimmermann Pál, M.-Weisskircheni katonai főreáliskola, br. Prónay Dezső, gf. Teleki Pál, dr. Wolfner Pál.

1906-ra dr. Apáthy István, Aszódi ág. ev. leánynevelő int., Bajai áll. tanítóképző int., Bangha Aurél, Bártfai áll. gimn., Bartos József, Báthory Józsefné, Békéscsabai áll. polg. fiúisk., Beluleszko Sándor, Besztercei polg. fiúisk., Bezdek József, Brassói áll. főreálisk., Bródi 61. gyalogezred, Budapest: Államnyomda, Egyetemi földrajzi int., Egyetemi könyvtár, IV. ker. közs. felsőbb leányisk., III. ker. áll. főgimn., II. ker. főreálisk., Háromszögelő hivatal, Honv. Ludovika Akad., 23. gyalogezred, Kath. kör, Budapesti „Norbertinum“ premontrei pap- és tanárképző int., III. ker. közs. polg. leányisk., Chernel István, Csiba Sándor, Dach János, Debreczeni 30. gyalogezred, Dobsinai polg. leányisk., Dvorzsák Katalin, Egri áll. felsőbb leányisk., Eisenkolb Aurél, Fehértemplomi áll. főgimn., Fiumei áll. felsőbb leányisk., Fiumei áll. főgimn., Fiumei tengerészeti akad., Folkmann J., Forinyák Gyula, Füzy Rezső, Guzsvenitz Vilmos, Gyönki ev. ref. gimn., Győrke Margit, Gyulafehérvári r. kath. főgimn., dabasi Halász Géza, Halász Gyula, özv. Hanzély Lászlóné, Hegyfokya Kabos, Hendl Ödön, Hetényi Kálmán, Hódmezővásárhelyi ev. ref. főgimn., Horváth Kristóf, dr. Ilosvai Lajos, Inkey Béla, dr. Istvánffy Gyula, Izsóf Alajos, Jánosi Ágoston, Kalmár Sándor, Kapuvári áll. polg. fiúisk., Karánsebesi áll. polg. fiúisk., Karczagi ref. gimn., Kalocsai Jézus társasági koll., Kammer Ernő, Keszthelyi kath. főgimn., K.-K. Félegyháza kath. főgimn., Kisvárdai közs. polg. fiúisk., Kolozsvári áll. felsőbb leányisk., Kolozsvári ev. ref. koll., Kolozsvári gazd. tanint., Komáromi gimn., dr. Kovács Gyula, Lányi Róbert, László Lajos, Lippai felső keresk. isk., Lőcsei áll. főreálisk., Lóskay Miklós, Losonci áll. főgimn., Magyaróvári Kazinczy kör, Makói áll. főgimn., Malatinszky Györgyné, Marosvásárhelyi kaszinó egyll., M.-Vásárhelyi ev. ref. koll., Mezőturi ev. ref. főgimn., Miskolci ev. ref. főgimn., Nádor Vincze, Nagy Lajos, Nagynyeddi áll. polg. leányisk., Nagykálló áll. gimn., Nagyszalontai gimn., Nagyszébeni gyalogs. hadapród isk., Nagyszombati polg. leányisk., Nyiregyháza ág. ev. főgimn., Ógyallai asztrófizikai obszervatórium, Orsovai áll. elemi isk., Ötvös Imre, Pacala Viktor, ifj. gr. Pálffy János, Pancsovai áll. polg. fiúisk., Panonhalmi Szt. Benedek r. főkönyvtára, Pirnitzer Gyula, Pozsonyi kath. főgimn., Pozsonyi áll. főreálisk., Pozsonyi áll. tanítóképző int., P.-Szentgyörgyi kath. gimn., br. Prónay Dezső, br. Prónay Szylveszter Gábor, Rainer Károly, dr. Richter Aladár, Rozsnyói ág. ev. főgimn., Sávoly Ferenc, Schafarzik Ferencz, Schwarz Ernő, S.-Szt.-Györgyi ev. ref. koll., Singer Gyula, Soproni Szt. Benedek r. főgimn., Soproni ev. lyc., Soproni áll. polg. fiúisk., Sostarics Elek, dr., Steinmeyer János, Stuller Sándor. Sümegi áll. reálisk., Sváiczter Gábor, Szabadkai áll. tanítóképző int., Szabó György, Szalay László, Szarvasi főgimn., Szászvárosi ev. ref. koll., Szegedi áll. felsőbb leányisk., Székelykereszturi áll. tanítóképző int., dr. Szontagh Tamás, dr. Tauscher Béla, gr. Teleki Sándorné, Terner Adolf, Tóth Sándor, Ungvári áll. polg. leányisk., Vas Gusztáv, Vecsési áll. elemi isk., Veszprémi kath. főgimn., dr. Vizaknai Antal, br. Vojnits István, Wienerneustadt katonai akadémia, Zalaegerszegi áll. főgimn., gr. Zichy József, gr. Zichy Tivadar, Zilahy ev. ref. Wesselényi koll., Zombori áll. főgimn., Zombolyai közs. polg. fiúisk.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIV. KÖTET. — II. FÜZET

Tartalom :

| | | | |
|---|----|---|----|
| Havass Rezső dr. : A budapest—
spalatói vasút | 35 | Apróbb közlemények..... | 63 |
| Thirring Gusztáv dr. : A kelet-
indiai népszámlálásról | 40 | Földrajzi érdekességű események
és mozgalmak | 64 |
| Pécsi Albert dr. : A földrengések
geometriai elméletének alap-
vonalai..... | 53 | Irodalom | 66 |
| | | Társulati ügyek | 70 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

II. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1903-ra: Telkes Simon.

1904-re: Telkes Simon.

1905-re: Dr. Darvai Mór, Miskowszky Emil, Simonyi Elemér, Székelyudvarhelyi r. kath. főgimn., Timkó Imre, ifj. Viczián Antal.

1906-ra: Ádám Károly, dr. Almásy György Borostyánkő, gr. Apponyi Sándor Lengyel, Baján Arthur, Dr. Barna Leander, Békési ev. ref. főgimn., Békéscsabai ág. ev. főgimn., Besztercebányai fels. leányiskola, Blaskovich Gyula, Böckh János, Bodola Lajos, Bogdánffy Ödön, Brassói r. kath. főgimn., Budapest: VII. Damjanich-utcai külső főgimn., VIII. Gyakorló főgimn., VI. ker. állami főreálisk., Posta- és távirada igazgatóság, Posta- és távirada vezérigazgatóság, Dr. Cholnoky Jenőné, Császár Ferencz, Daday Dezső, Dárday Sándorné, Esztergomi főgimn., Esztergomi 76. gyalogezred, Fazekas Sándor, Fest Aladár, Fiumei áll. polg. fiúisk., Gáspár János, Gengely József, Gond Ignác, Győri áll. főreáliskola, Gyurkovits Albertina, Hamzus Gellért, Harnos Eleonora, Dr. Heinrich Adolfné, Hemmen Ferencz, Hirt János, Dr. Jankovich János, Jaroslau 13. huszárezred, Jassinger Jakab, Jászberényi áll. főgimn., Kassai gyalogs. hadapródiskola, Kassai posta- és távirada igazgatóság, Kern Pál, Késmárki polg. és felső keresk. isk., Kintzig Ferencz, Kiskunfélegyháza közműv. Egyesület, Kismartoni áll. polg. isk. Kisújszállási ev. ref. főgimnázium, Klimes Károly, Kolozsvári egyetem földrajzi intézete, Kolozsvári ev. ref. kollégium, Kolozsvári posta- és távirada igazgatóság, Dr. Korányi Gyula, Körmöczbányai áll. főreálisk., Lasz Samu, Lathwesen Gyula, Lengyel Béla, Lugosi kir. főgimn., Lux Ede, Madarassy László, Marosvásárhelyi 64. gyalogezred, Mauritz Győző, Medve Zoltán, Méhnert Ernőné, Miskolci áll. felső keresk. isk., Mohácsi állami polg. isk., Molnár Akos, Molnár Lajos, Nagyváradi posta- és távirada igazgatóság, Nagyváradi premontrai tanártestület, Dr. Nemeshegyi Béla, Dr. Neubauer Aladár, Odor Emilia, Dr. Papp Károly, Pécsi posta- és távirada igazgatóság, Dr. Piufsich Frigyes, Pozsonyi posta- és távirada igazgatóság, Raschka János, ifj. Richter Antal, Róna Zsigmond, Rozslozsnik Pál, Sárospataki ref. főiskola könyvtára, Saxlehner Andor, Saxlehner Ödön, Schwalm Amadé, Sepsiszentgyörgyi áll. polg. leányiskola, Simonyi Elemér, Soproni posta- és távirada igazgatóság, Dr. Steiner Lajos, Strasser Alfréd, Szathmáry Sándor, Székely Béla, Székelyudvarhelyi róm. kath. főgimn., Szekszárdi áll. főgimn., Székely István, Szinell János, Szobathelyi püspöki elemi isk., Temesvári posta- és távirada igazgatóság, Terlanday Emil, Tiszai Kálmán, Dr. Tragor Ignác, Újszentannai áll. polg. fiúiskola, ifj. Viczián Antal, Viczián Ede, Werner Adolf, Zágrábi posta- és távirada igazgatóság, Zentai közs. főgimn., id. gróf Zichy N. János.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

→ ⊗ ← XXXIV. KÖTET. — III. FÜZET ⊗ ←



Tartalom :

| | |
|---|---|
| Nagy Ferencz : Néhány észlelet a
Fertő-tó jegén 1906. januárius
havában 72 | Földrajzi érdekességű események
és mozgalmak 97 |
| Pápay József : Az osztjások földjén 77 | Irodalom 101 |
| | Társulati ügyek 105 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de GHOLNOKY.

TOME XXXIV.

III. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1904-re Semayer Vilibáld dr.

1905-re Antony Károly, Herr Rezső, Semayer Vilibáld dr., Vargha György.

1906-ra ifj. Anderko Aurél, Apor Anna, Bátky Zsigmond dr., Berzeviczy Gizella, Biró Kálmán, Borsod-miskolczi múzeum, Budapesti VI. ker. váczi-úti községi elemi iskola, Csaszny Valér, Déry József, Egenhofer Teréz, Eperjesi kir. kath. főgimn., Faragó Vilmos, Fischer Loránd, Fodor Géza, Forcher Adolf, Fritz Ármin, Géczy Imre dr., Glatz Nándor, Graenzenstein Béla, Groszmann Malvin, Hegedüs János dr., Höger Ferencz, Kolozsvári Kalazantinum, Kondor Béla, Krause Jenő, Krécsy Béla, Lantos Emil, Marcell Ágoston, Mayer Antal, Nagykárolyi r. kath. főgimn., Nagyvárad közs. polgári fiúiskola, Nagyvárad áll. főreáliskola, Pécsi Albert dr., Polczner Auróra, Pozsonyi cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola, Püspöky György, Rimaszombati áll. polg. iskola, Rosenthál Ignác, Schannen Ede Árpád, Schrimpf Zsigmond, Seiwerth Ferencz, Sümegi városi elemi iskola, Szakolczai gimn., Szalay József, F. Szántó Károly dr., Szatmárnémeti kir. kath. főgimnázium, Szegedy Géza, Szeman János dr., Sztankovits Ödön, Sztáray Irma grófnő, Takács Károly, Teesz János, Tomek János, özv. Tóth Ágostonné, Tüske Béla, Ungvári róm. kath. főgimnázium, Váczi róm. kath. főgimn., Vadona János, Vámosy Mihály, Villányi Árpád Béla dr., Visegrádi János, Zombory Ida dr.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.



SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIV. KÖTET. — IV. FÜZET

Tartalom :

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Gróf Teleki Pál : Értesítés a roueni rézföldgömb és az 1554. évi, Gastaldinak tulajdonított térkép között felfedezett hasonlóságról | 107 | Titkári jelentés | 124 |
| Prinz Gyula dr. : A magyarországi liász partvonalainak helyzetéről | 109 | Apróbb közlemények | 128 |
| Elnöki jelentés az 1905. évről | 112 | Földrajzi érdekességű események és mozgalmak | 130 |
| | | Irodalom | 132 |
| | | Társulati ügyek | 142 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

IV. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek :

1903-ra : Mármaroszigeti áll. tanítóképzőintézet, Meszlényi István.

1904-re : Mármaroszigeti áll. tanítóképzőintézet.

1905-re : Laczkó Imre, Mármaroszigeti áll. tanítóképzőintézet, Nógrádi Pál, Timár Pál.

1906-ra : Ágotai Béla, Aradi áll. tanítóképzőintézet, Baán Endre dr., Ballay Vilmos, Bartek Lajos, Békeffy Remig dr., Belóczy Sándor, Bende Imre, Benkó Gyula, Bernáth Andor, Bischitzky Károly, Böckh Hugó dr., Brüll Rózsa, Budapest : Egyetem növénytani intézete, Erzsébet nőiskola, áll. felsőbb leányiskola, Ferencz József nevelőint. Fonciere biztosító int., I. ker. áll. főgimn., II. ker. kir. kath. főgimn., kegyesrendi főgimn., VII. ker. áll. főgimn., VII. ker. áll. főgimn. ifjusági könyvtára., VIII. ker. áll. főgimn. ev. ref. főgimn. ifjusági köre., IV. ker. közs. főreáliskola., V. ker. áll. főreáliskola., Galilei szabadműves páholy., Hugária sütőegylet, cs. és kir. 16. huszárezred., Keleti kereskedelmi akadémia, Kereskedő ifjak társulata, Magyar földhitelintézet, Magyar vasuti és hajózási klub, M. kir. meteorológiai és földmágnassági int., Nemzeti kaszinó, I. ker. közs. polgári fiuisk., II. ker. közs. polg. leányisk., Ranolder intézet, Szent István társulat, Budapest Tanítóegyesület, Áll. elemi és polgári iskolai tanítóképzőintézet, II. ker. áll. tanítónőképzőintézet, Cottely Géza dr., Csanády László, Csánki Dezső dr., Darányi Ignác, Debreczeni kereskedelmi akadémia, Delmár Emil dr., Demény Károly, Demjén Lajos, Demkó Kálmán dr., Despotovich Vladimir, Deutsch Ilona, Deutsch Sándor, Dréhr János, Egri r. k. tanítóképzőintézet, ifj. Erdődi Béla dr., Etlvári Alajos, Eulenburg Salamon dr., Feleki Béla dr., Felhő Gyula, Fodor István, Follert Károly, Gáspár Ferencz dr., Gaszner Béla, Goldmann Mihály, id. Görgey István, Gorove János, Gubányi József, Gubányi Károly, Güll Vilmos, Győri Szent-Benedekrendi főgimn., Győri áll. tanítónőképzőint., Hahóthy Sándor, Hajós József, Hatvany Deutsch Béla, Hatvany Deutsch Károly, Hatvany József, Hauer Viktor, Heinrich Gusztáv dr., Dr. Herrmann Béláné, Herz Henrik, Hetényi Gejza, Hirschler Elek, Holitscher Zsigmond, Horuschitzky Henrik, Horváth Károly, Horváth Zoltán. Ilusz Ödön, Hüttl Tivadar, Irsik Lajos, Jankovich Jenő dr., Jelentsik Vincze, Jellinek Henrik, Jeszenszky Dániel, Jordán Károly dr., Báró Kaas Ivor, Kálmán Jakab, Kassai áll. felső kereskedelmi iskola, Kelemen M. István, Kerekes György, Kerntler Ferencz, Kertész József, Kertész Tódor. Késmárki ev. lyceum, Kilián Frigyes, Király Emma, Kis Károly, Kléh László dr., Klein Ede, Koller Gyula, dr., Kolozsvári kereskedelmi akadémia, Komáromi 83. gyalogezred tisztikara, Körösy Albin, Kozma Gyula, Krausz Károly, Kunváry Fülöp, Küpry Kálmán dr., Laczkó Manó, Laukó Albert, Laky Dániel, Leitner M. E., Lengyel Géza, Littke Aurél, Lovassy Ferencz, Magyar Gábor, Magyaróvári kegyesrendi gimn., Majthényi Rudolf, Mandel Pál, Marczali Henrik, dr., Mármaroszigeti áll. tanítóképzőint., Marosvásárhelyi ev. ref. elemi és polgári leányiskola, Marosvásárhelyi ev. ref. kollegiumi ifjusági olvasóegylet, Marx János, Mayer József, Menczer Árpád, Mezei Mór dr., Miklósy Zoltán, Misura Mihály, Morvay Endre, Mössmer József, Nagy Gabriella, Nagy Sándor, Nagykárolyi állami polgári leányiskola, Nagykőrösi ev. ref. tanítóképzőintézet, Navratil Imre dr., Nógrádi Pál, Obersohn Miksa, Ógyallai magyar királyi országos meteorológiai és földmágnassági intézet obszervatóriuma, Ónodi Adolf dr., Pál János, Pápay József, Papp Simon, Pataky József, Pauer Károly dr., Pécsi hadapródiskola, Perger Ferencz dr., Pfeifer István, Plenczner Alajos, Pompéry Elemér, Popovits György, Popovics V. István, Révy Ferencz, Rónay Ernő, Sablich Géza, Sáfrán József, Sallayné Déry Jolán, Schöne Lajos, Schulz Manó, Schwartzer Ottó dr., Seitz Ottó dr., Siegmeth Károly, Simon György dr., Somorjai polgári iskola, Steiner Jenő, Strasser Sándor, Szilády Zoltán dr., Szily Kálmán dr., Tauszk Ferencz dr., Temesvári kegyesrendi főgimn., Thék Endre, Tiller Samu, Tisza Kálmánné, Ullmann Emil, Vadas József dr., Veress Endre dr., Vermes Béla, Weinmann Fülöp dr., Weisz Bertold, Wodianer Arthur, Wodianer Arturné, Zárday József, Znióváraljai állami tanítóképzőintézet.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

→ ⊗ ← XXXIV. KÖTET. — V. FÜZET ⊗ →



Tartalom:

| | | | |
|------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| Báthori Ferenc : Lappföld és népe | 149 | Földrajzi érdekességű események | |
| Pápay József: Az osztjások földjén | 172 | és mozgalmak | 186 |
| Apróbb közlemények | 185 | Irodalom | 189 |
| | | Társulati ügyek | 197 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

.....

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

V. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények” en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l’usage de l’étranger un „Abrégé” qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l’édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1905-re: Havas Irma, Kormos Tivadar, Pallavicini György őrgróf.

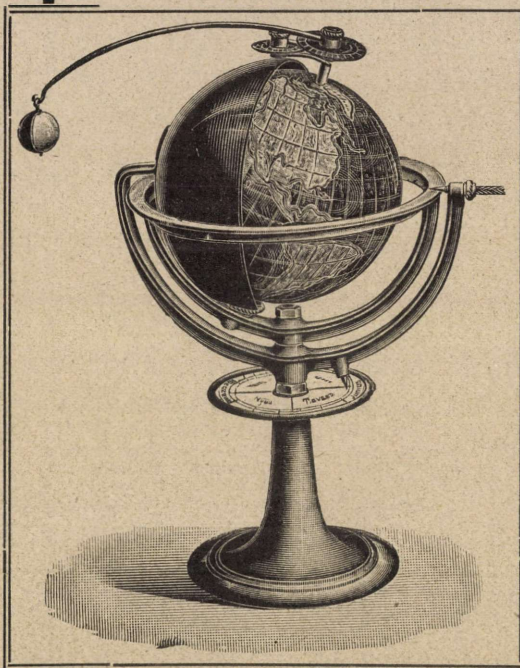
1906-ra: Almásy Ede, Basch Gyula, Báthori Ferencz, B. Belházy Imre, B. Belházy Vilma, Budapesti V. ker. áll. főgimnázium, Budapesti kir. magy. Tudomány-Egyetemi Természetráji Szövetség, Budapesti cs. és kir. hadapród iskola, Budapesti mozgóposta főnökség, Chmel Gusztáv, Csudáky Bertalan, Czettler Jenő dr., Dékáni Kálmán dr., Dési áll. főgimnázium, Eszterházy Gyula gróf, Farkasfalvi Imre, Fraenkel Sándor dr., Fráter Ágnes, Gerő Lipót, Gervai Dezső, özv. dr. Gindele Jenőné, Gyurkovics Gyula dr., Harkányi Frigyes báró, Harmos Béla, Herczeg Ferenc, Holló József dr., Huber Alfréd dr., Ignác Ernő, Jankovich Béla dr., Kadic Ottokár dr., Kalecsinszky Sándor dr., Keller Károly, Kisfaludy Pál, Kiss József dr., Kohner Zsigmond, Komlóssy Artur, Kontraszty Dezső, Kormos Tivadar, Kovács István, Kövér Viktor, Krenner József dr., Lackner Antal, Láng Gusztáv, Latinovich János, László Gábor dr., Linzer Imre, Lőcsei kir. kath. főgimnázium, Lőcsei áll. felsőbb leányiskola, Lőrenthey Imre dr., Lukács József, Máhrischweisskircheni cs. és kir. katonai főreál iskola, Mayer Gyula, Mészáros Károly, Ormódy Vilmos, Pallavicini György őrgróf, Pápay Ferencz, Pekár Károly dr., Piukovics Ödön, Posewitz Tivadar dr., Posta és távirat tanfolyam, Rákóczy Mihály, Roheim Ödön, Sáringer János dr., Schaden Frigyes, Schulhof J. Zsigmond dr., Schwartz Izidor, Simon Dezső, Stoll Ernő, Szabó Elek, Szabó Zoltán dr., Székelyudvarhelyi állami főreáliskola, Szende Gyula, Sztojanovics Vilma, Tabódy Ida, Thurzó Ferenc, Timkó Imre, ifj. Tolnay Lajos, Ujvidéki gör. kel. szerb főgimnázium, Vágújhelyi izr. reáliskola.

„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Magyar nyelven az első kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Bolti ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

**A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA**

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabbán
megjelent:

**Magyarország
vármegyeinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Bolti ára díszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

*Tessék
irjegyzéket
kérni.*



Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta **Kogutowicz Manó.**

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Bolti ára diszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz
Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

**A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA**

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

**Magyarország
vármegyeinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Bolti ára diszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

*Tessék
árjegyzéket
kérni.*

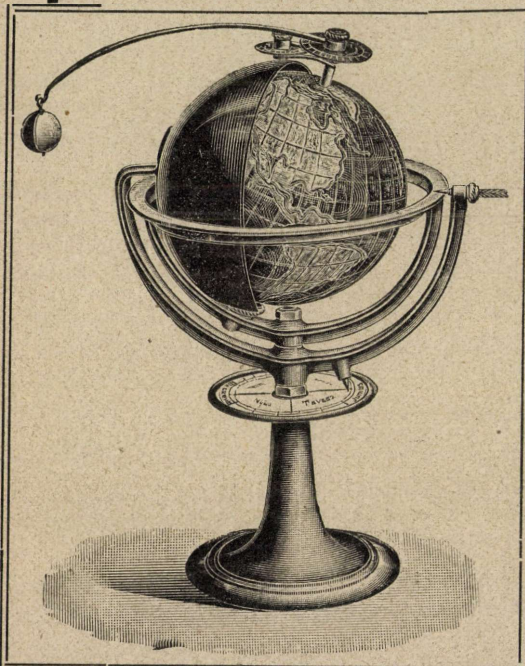


„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

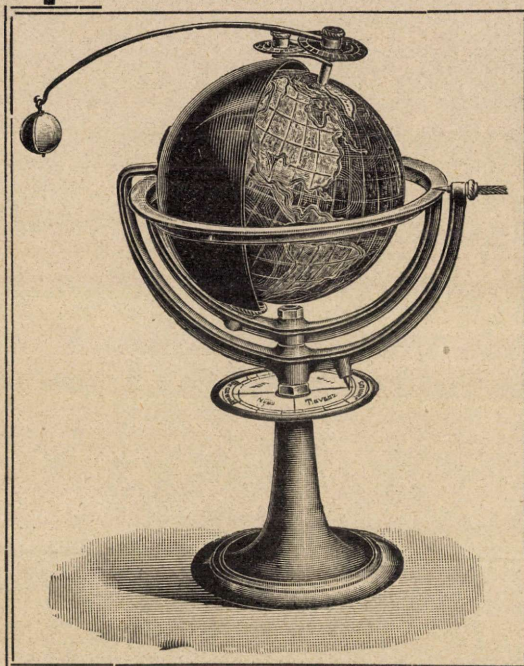
Prospektusok ingyen és bérmentve.

„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos mellétképp.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Boltí ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz
Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

**A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA**

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

**Magyarország
vármegyéinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Boltí ára díszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

Tessék
árjegyzéket
kérni.



Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Boltí ára diszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

Magyarország
vármegyeinek
kézi atlasza.

65 térkép.

Boltí ára diszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

Tessék
árjegyzéket
kérni.



„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségnyi földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utca 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-
kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Boltí ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz
Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

Magyarország
vármegyéinek
kézi atlasza.

65 térkép.

Boltí ára díszkötésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

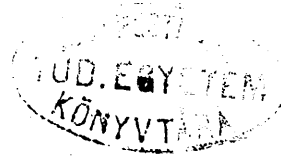
Tessék
árjegyzéket
kérni.



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.



— XXXIV. KÖTET. — VI. FÜZET —

Tartalom :

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Szász Béla : Kis-Ázsia és vasútjai | 199 | Cholnoky Jenő dr. : Magyarország
néprajzi térképe | 230 |
| Prinz Gyula dr. : Úti jegyzetek
Közép-Ázsiából | 215 | Apróbb közlemények | 232 |
| Buday László dr. : Magyarország
községneveinek törzskönyve-
zése | 224 | Földrajzi érdekességű események
és mozgalmak | 236 |
| | | Irodalom | 238 |
| | | Társulati ügyek | 242 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

VI. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1906-ra: Andrassy Géza gróf, Balogh Margit, Berényi Béla, Beretvás Sándor, Brassói gör. kel. főgimnázium, Brassói állami felső keresk. iskola, Buszek Gyula, Csik Gyula, Czeglédy Elek, Donavel János, Eperjessy Sándorné, Fried Lipót dr., Gazdy Jenő, Grósz Sándor, Hajduböszörményi ev. ref. főgimnázium, Harkányi Béla báró, Kassai állami felsőbb leányiskola, Klösz Pál, Koch Antal dr., Kolozsvári Ferencz-József tud. egyetem ásvány- és földtani intézete, Komjáthy Béla, Küttel Árpád, Lipcsey Árpád, Magyaróvári gazdasági akadémia, Malcomes Béla báró, Mandel József, Mercader Camille, Mezőturi állami felsőbb leányiskola, Mossora Vazul, Nagy Dezső, Nemäti Kálmán, Pacala Aurél, Pápai ev. ref. főiskola könyvtára, Péterfi Zsigmond, Podolini gimnázium, Redl Gusztáv, Reithofer Károly, Ripka Kálmán, Saly Ágoston, Schönherr Gyula dr., Soproni felső kereskedelmi iskolai önképzőkör, Specht Ede, Stiller Mór dr., Strömpl Gábor, Szegedi felső kereskedelmi iskola, Székesfehérvári 17-ik honvéd gyalogezred, Szekszárdi kaszinó, Szentpétery Zsigmond, Tolesvay Henrik, Ujfalussy György, Varju Elemér, Viola Bertalan, Zelovich László.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.



SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

→ ⊗ ← XXXIV. KÖTET. — VII. FÜZET ⊗ ←

Tartalom :

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Gubányi Károly : Utazás a Murray folyó völgyében | 243 | egy emléke a Nemzeti Múzeumban | 280 |
| Kadić Ottokár dr. : A krapinai diluviális ember maradványairól | 259 | Apróbb közlemények | 288 |
| Gróf Teleki Pál : A XV. és XVI. századok kartografiájának egy- | | Földrajzi érdekességű események és mozgalmak | 290 |
| | | Irodalom | 291 |
| | | Társulati ügyek | 298 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

.....

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

VII. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek :

1903-ra : Nagyváradi felső kereskedelmi iskola.

1904-re : Nagyváradi felső kereskedelmi iskola, Treitz Péter.

1905-re : Sóbányi Gyula, Szabó Márton, Treitz Péter

1906-ra : Alter Béla dr., Eperjesi tanári kör, Fialowski Lajos, Gonda Béla, Götz István dr., Henyei Vilmos, Hernádi Mórné dr., Horánszky Lajos, Huber Imre, Hübös József dr., Jasztrabszky Kálmán, Kaszanyitzky Andor, Kolozsvári egyetemi könyvtár, Kupferschmidt József, László Mihály dr., Marsal Lajos, Méhely Lajos dr., Miskovszky Emil, Noszky Jenő, Orosz István, Pécsi állami főreáliskola, Perényi Lajos, Perner Gyula, Pscherer Károly, Révai Leó, Roykó Ottó, Sárosy Schleiminger Bella, Sátoraljaujhelyi r. kath. főgimnázium, Scholtz Ágost, Schréter Zoltán, Serli Sándor dr., Simonyi Jenő dr., Sóbányi Gyula, ifj. Stein Mihály, Szabó Márton, Szalay Péter, Szegedi állami főgimnázium, Támedli Mihály, Teleki Domokos gróf.

1907-re : Budapesti „Norbertinum“ premontrei pap- és tanárképző-intézet, Ignác Ernő, Treitz Péter.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.



→ ⊗ XXXIV. KÖTET. — VIII. FÜZET ⊗ ←

Tartalom :

| | |
|--|--|
| Szádeczky Gyula dr. : Gletszernyomok a Biharhegységben ... 299 | elemeinek meghatározása a földrengek geometriai elmélete alapján ... 326 |
| Daneš J. V. dr. : Adalékok a karszt-tünemények ismeretéhez ... 305 | Apróbb közlemények ... 335 |
| Prinz Gyula dr. : Úti jegyzetek Közép-Ázsiából ... 313 | Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 336 |
| Schwalm Amadé A. : Az 1902. évi januárius 30.-i japáni rengés | Irodalom ... 340 |
| | Társulati ügyek ... 347 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

.....

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

VIII. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

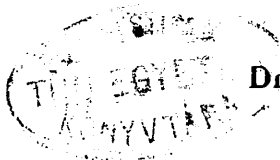
1905-re: ifj. Pojtlák János.

1906-ra: Antalfy Andor, Baranyi Dezső, Budapesti Eötvös Kollegium, Budapesti ág. ev. főgimnázium, Delkin Rezső, Dessewffy Arisztid, Endrey Elemér, Fetsch Aranka, Fumics Rezső, Gulyás Antal, Gundel János, Haag Ödön dr., Jablonszky János, Jankovich Zoltán, Klein Albert, Littke Ágost, Littke Ernő, Mihálovits Elek, Pikler Gyula dr., ifj. Pojtlák János, Pucher István, Puschmann Vilmos, Ringbauer Károly, Schneider János, Sretvizer Lajos, Szalay László, Szentgáli Antal, Szép László, Szmodics Szilárd, Szűts Kálmán, Szűts Mihály, Török Gábor, Treitz Péter, Vajkai Károly, Walla Géza dr., Wartha Vincéné dr., Hugonnay Vilma grófnő.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.



XXXIV. KÖTET. — IX. FÜZET

Tartalom :

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Pápay József : Reguly Antal urali térképe | 349 | Apróbb közlemények..... | 399 |
| Prinz Gyula dr. : Úti jegyzetek Közép-Ázsiából..... | 371 | Földrajzi érdekességű események és mozgalmak | 401 |
| Dalmácia | 380 | Irodalom | 403 |
| Pogány Frigyes dr. : Kivándorlási statisztikánk újabb módszeréről | 388 | Társulati ügyek | 407 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

IX. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények” en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l’usage de l’étranger un „Abrégé” qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l’édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1906-ra: Aradi állami főreáliskola, Bárdos Pál, Budapesti izraelita hitközségi fiú iskola, Comsa Emánuel, Debreczeni ev. ref. főgimnázium, Ernői Olivér, Fodor Sándor, Fried Zsigmond, Garó Emilia, Grósz Emil, Grósz Jenő, Halasi Adolf, Heilein István dr., Illés Béla, Illyés Mihály, Jancsek Pál, Kertscher István, Knote Manfréd, Kolozsvári r. kat. főgimnázium, Losonci 25. gyalogezred, Lukinich Imre, Merutin Vazul dr., Mokos Gyula, Mozgay Károly, Nagy-Iday Zsigmond, Nopcsa Ferenc báró, dr., Paikert Alajos, Peidl Imre, Perlaky Gábor, Pitter Tivadar, ifj. Pojlák József, Posta Béla dr., Réthly Antal, Soltész Vilmos, Szabó Imre, Szaif Márton, Szakáll Zsigmond, Tonelli Sándor, Török Péter, Varga Kálmán, Wagner Manó.

1907-re: Déry József, Gundel János, Mokos Gyula, ifj. Pojlák János, Wagner Manó.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIV. KÖTET. — X. FÜZET

Tartalom:

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Cholnoky Jenő dr.: Magyarország
geografiai helyzete | 409 | Prinz Gyula dr. levele a Tien-
sanból | 440 |
| Hegyfoky Kabos: Az eső járása
Magyarországon | 419 | A földrajz halottai 1906-ban | 445 |
| Pikler Gyula dr.: A statisztikai
következtetés egy gyakoribb hi-
bájáról | 428 | Apróbb közlemények | 450 |
| Bátky Zsigmond dr.: Kultúrákörök
és kultúrárétegek Afrikában | 434 | Földrajzi érdekességű események
és mozgalmak | 452 |
| | | Irodalom | 456 |
| | | Társasági ügyek | 460 |

BUDAPEST, 1906.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXIV.

X. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé“ qui in extenso ou sommairement fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek :

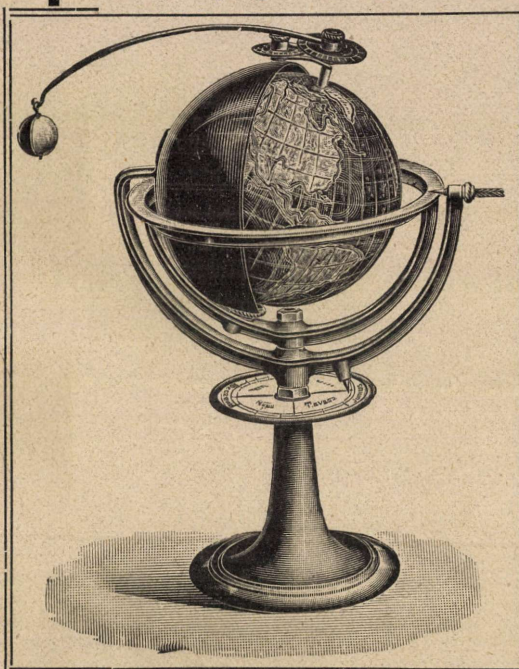
1906-ra : Ágoston Gábor, Batthyány Tivadar gróf, Braunwehri Braun Irén, Deil Jenő, Dessewffy Arisztid, Dévai állami főreáliskola, Dévai állami főreáliskola „Salamon Ferenc“ köre, Dévai állami tanítóképzőintézet, Emszt Kálmán dr , Friedrich János, Gébell József, Haury István, Herr Rezső, Jákó János dr., Jankovich László, Lázár Gyula, Massányi Ernő dr., Mihutia Sándor, Morelli Gusztáv, Nagyváradi közs. iskolai könyvtár, Stoll Jenő, Szalavszky Pál, Sziklay János dr , Varga Gábor, Wolfner Pál dr.

„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV, Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Legújabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legújabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozású térképek jelentek meg: ~~~~~

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1: 900,000.

Alakja 160×108 cm. 7 színben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkal 11 kor.

Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az új helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90 cm.

8 színben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző terület-színezéssel.

Ára 6 K.

Vászonra huzva, tokban 9 „

Falra függesztéshez, lécekkal 11 „

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betűsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:
KOGUTOWICZ MANÓ.

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1: 25,000
7 színben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztéshez, lécekkal 8 korona.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadású térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte“-kat kiszorítani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legújabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több színnyomás, czélszerű, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

Az utóbbi időben mind gyakrabban került fel az óhaj Magyarország megbízható, részletes térképe után, mert az összes letező térképek elavultak s ennek következtében megbízhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy új térkép kiadásával nem várhatunk tovább s 2 évi lelkiismeretes munka eredményeképp a térképmű íme elkészült. Könnyen kezelhető alakot kellett választanunk, hogy a hivatalokban ne foglaljon el túlsok helyet a falon, ezért a térképet 1: 900,000 méretben, 120×90 centiméter nagyságban készítettük el. — A rajz a legújabb 1: 200,000 méretű tábori térképek szerint es a földmivélsügyi minisztérium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett a fontosabb adatok kiemelésével s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle írásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasutálózat teljes es piros színben van nyomva.

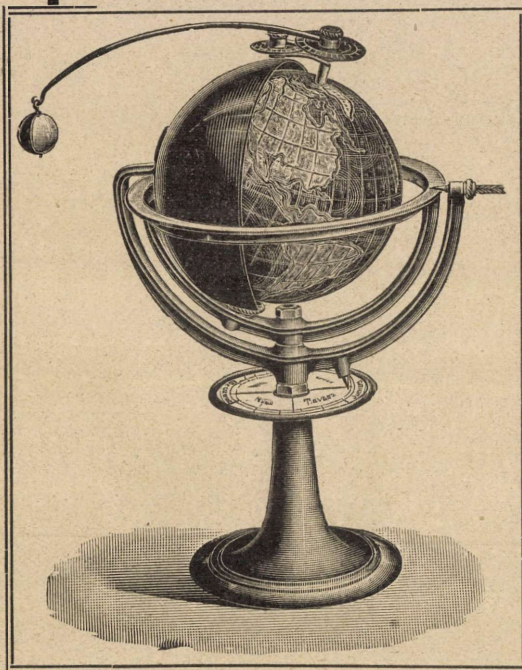
Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Új utcák, új terek nyílnak, a vilamos vonalak mindig nagyobb tért hódítanak, úgy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolissban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendő-sége bizonyítja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest“-ünket teljes egészében tünteti fel, a község határ és ki-domborításával, tehát a budai részeken is mindenütt nyújt tájékozást s emellett a fővá-roshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utca 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszínnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Boltí ára diszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czírbusz Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

**Magyarország
vármegyéinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Boltí ára diszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

Tessék
a jegyséket
kérni.



Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Boltí ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz
Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

**A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA**

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabbban
megjelent:

**Magyarország
vármegyéinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Boltí ára díszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

Tessék
árjegyzéket
kérni.



„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatástügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és hármentve.

„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.

Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Bolti ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz
Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

**A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA**

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

**Magyarország
vármegyéinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Bolti ára díszkötésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

Tessék
árjegyzéket
kérni.



Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napi-kérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilencszinnyomású fő- és számos melléktérkép.
A térképek nagysága 45×32 és 37×32 , részben 54×32 cm.;
az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Boltí ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz
Gézától, 234 illusztrációval

egész vászonkötésben 6 korona.

**A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET
RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA**

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legújabban
megjelent:

**Magyarország
vármegyéinek
kézi atlasza.**

65 térkép.

Boltí ára díszkö-
tésben

30 korona.

Mindkét atlasz havi
4 koronás részlet-
fizetés mellett is
megrendelhető.

*Tessék
írjegyzéket
kérni.*

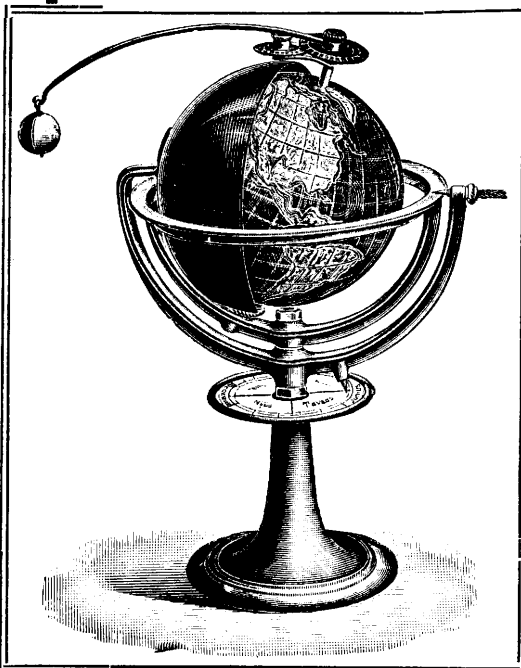


„ARISTARCHOS“

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legújabb és legtökéletesebb szemléltető készülék
a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



A nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi
m. kir. Miniszterium 1905. évi február hó
23.-án kelt 1301. sz. rendeletével iskolai
használatra engedélyezte.



Ára 20 korona.

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.