FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXXV. KÖTET

1907.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

SZERKESZTETTE

CHOLNOKY JENŐ dr.
egyetemi tanár
a Magyar Földrajzi Társaság főtitkára.

26 MELLÉKLET ÉS 88 KÉP A SZÖVEGBEN.

XXXV. KÖTET.

BUDAPEST,
1907.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÉNE de CHOLNOKY** SECRÉTAIRE GENERALE.

TOME XXXV.

TARTALOM.

I. Értekezések.

Oldal

Cholnoky Jenő dr.: A Tiszameder helyváltozásai ... 381 és 425
„ „ „ Titkári jelentés ... 158
Czirbusz Géza dr.: A szinnai tengerszem ... 41
Déry József: A Bólyai-obszervatórium helye ... 267
Farkasfalvy Imre: György Aladár emlékezete ... 129
Gubányi Károly: Ausztrália artézi kutai ... 341
Kelemen Lajos: Erdély leírása 1639-ből ... 59
Kerekes György: A földrajz népszerűsítése hazánkban ... 1
Lóczy Lajos dr.: Elnöki jelentés 1906-ról ... 59
Lóczy Lajos dr.: Megfigyelések a Keleti-Himalájában ... 227 és 293
Merzbacher Gottfried dr.: Megjegyzések Prinz Gyula dr. úti jegyzeteihez ... 149
Nopcsa Ferenc báró, dr.: A katolikus Észak-Albánia ... 191 és 243
Pojlák János: Hóformák és keletkezésük ... 311
Popper Ignác: A brádi aranyipar ... 138
Prinz Gyula dr.: A hullámzás a Grada-tó partján ... 89
Prinz Gyula dr.: Úti jegyzetek Közép-Ázsiából IV. és V. ... 350 és 405
Réthly Antal: A ködös napok száma Budapesten ... 9
Róna Gyula: A cerami földrengés II. fázis-elemeinek súlyokkal való meghatározása 11
Szabó Zoltán dr.: A Szudeták növényföldrajzának vázlatos foglalata különös tekintettel a Riesen-hegység havasi és alhavasi növényzetére ... 47 és 96
Szilády Zoltán dr.: A Nagy-Pietrosz cirkusz-völgyei ... 6
Thirring Gusztáv dr.: Budapest népességének társadalmi rétegezése ... 177
Vojnich Oszkár: Utazások Oceánia tűzhányói közt ... 446

II. Apróbb közlemények.*)

A Hedsasz vasút (Pojlák János) ... 15
Hongai szénbányája (Halász Gyula) ... 72
Szakhalin szigetéről (Halász Gyula) ... 72
A Bajkál-tó állatföldrajzi tekintetben (B. S.) ... 73
A magyarországi szeizmológiai obszervatóriumok (Pécsi Albert dr.) ... 116
Algéria népessége (H. Gy.) ... 118
Szamoa lakossági statisztikája (H. Gy.) ... 118
A balatonvidéki vasút (Darvasy Károly) ... 214

*) A cim után zárjelben a közlő neve.

Oldal

Tornádó a Székely-földön (Cholnoky Jenő) ... 272
Ősi város romjai Ceylon szigetén (Halász Gyula) ... 274
Afrika vasútai (Halász Gyula) ... 330
A vizcsepp játéka (Dr. Szilády Zoltán) ... 371
Nagyszemű darahullás (Dr. Sz. Z.) ... 371
Gömbvillámok (Dr. Sz. Z.) ... 371
A Mexico-i óceánközi vasút (Halász Gyula) ... 411
A vezeték nélküli táviró-állomások ... 413
A Kongó-állam vasutainak a jövőjéről (Halász Gyula) ... 454
Burma jövőjéről (Halász Gyula) ... 454
Grönland területe (H. Gy.) ... 455

III. Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

A) Magyarország.

A Tátra-obszervatórium (Cholnoky) ... 19
A Tátra-obszervatórium (A titkár) ... 74
A cs. és kir. katonai földrajzi intézet kiadásában megjelent Schulwandkarte der Öst.-ung. Monarchie 1 : 700,000 térkép ügye (Lóczy L.) ... 161
Földrengést jelző műszerek Kolozsvárott (R. A.) ... 216
A cs. és kir. katonai földrajzi intézet kiadásában megjelent térkép ügye (L. A.) 216

B) Európa.

Az európai kivándorlásról (Halász Gyula) ... 20
Adatok nehány főbb állam lakosságának a gyarapodásáról a legutolsó 10 évben (Halász Gyula) ... 21
A milliós városok lakossága az 1905. évben (H. Gy.) ... 21
A nemzetközi aerologiai kutatás 1907. évi napjai (R. A.) ... 21
A nemzetközi aerologiai kutatás 1907. évi napjai (R. A.) ... 162
Geofizikai intézet Messinában (R. A.) ... 216
Földrengési obszervatórium Grazban (R. A.) ... 217
Földrengési obszervatórium Breslauban (R. A.) ... 217
Báthori Ferenc utazása a Lappföldön (Cholnoky) ... 455

C) Ázsia.

Stein Aurél belső-ázsiai expedíciója (Halász Gyula) ... 21
Sven Hedin Tibetben (S. A. dr.) ... 75
A pestis áldozatai Indiában (H. Gy.) ... 75
A Holt-tenger tükrének ingadozása (Halász Gyula) ... 119
Marsay gróf khinai utazása (Halász Gyula) ... 119
Dél-Perzsia kikötőiről (Halász Gyula) ... 162
A franciák Hátsó-Indiában (Halász Gyula) ... 163
Sven Hedin Tibetben (Halász Gyula) ... 163
Stein Aurél kelet-turkesztáni utazásáról (Halász Gyula) ... 275
Stein Aurél levele Lóczy Lajoshoz (Stein Aurél) ... 277
A japániak Koreában (Molnár Béla, Sang-hai) ... 279
Sven Hedin Tibetben (Halász Gyula) ... 332
Uj sziget a bengáli öbölben (S. A.) ... 372
Stein Aurél újabb levelei (Halász Gyula) ... 456

Oldal

D) Afrika.

A Zambézi forrásai (Dr. Sch. A.) ... 25
Vischer szaharai utazása (Halász Gyula) ... 25
Boyd Alexander hadnagy visszatérése (Halász Gyula) ... 75
Madagaszkár első vasútja (B. S.) ... 76
Vasút-építés Nigériában (Halász Gyula) ... 77
Ommanney kapitány expedíciója Nigériában (Halász Gyula ... 119
Powell-Cotton őrnagy hazatérése a Kongó mellől (Halász Gyula) ... 120
Tervbevett afrikai expedíció (H. Gy.) ... 120
Transz-szaharai táviró (Halász Gyula) ... 217
Földrengési obszervatórium Dar-es-Salamban (R. A.) ... 217
Arnaud kapitány transz-szaharai expedíciója (H. Gy.) ... 417
A fehérek száma Togoban és Kamerunban (H. Gy.) ... 418
Egyiptom népessége (H. Gy.) ... 418
H. Savage Landor (H. Gy.) ... 418
A kelet-afrikai angol-német határmérések (H. Gy.) ... 418

E) Amerika.

A kordillerai vasútról (Halász Gyula) ... 77
William Macgregor labradori kirándulása (Halász Gyula) ... 78
Uj expedíció a Mc. Kinley-hegyre (H. Gy.) ... 120
Uj argentinai vasútak (Halász Gyula) ... 120
Vasútépítés barlangon keresztül (Halász Gyula) ... 121
A Mount Mc. Kinley megmászása (H. Gy.) ... 218
Viola Bertalan tagtársunk levele New-Yorkból (Ch. J.) ... 372
Jelentés a Mexicóban tartott X. nemzetközi geologiai kongresszusról (J. V. Daneš dr.) 414

F) Ausztrália és Oceánia.

Pápua (Gubányi Károly) ... 163
A jégkorszak Ausztráliában (Gubányi Károly) ... 164
Az időjárás szélsőségei Középausztráliában (Gubányi Károly) ... 164
Hindu invázió a Fidzsi szigetekre (Gubányi Károly) ... 165
Angol-francia egyezmény az Uj-Hebridák kormányzása dolgában (Halász Gyula) 166
A kanakák kitelepítése Ausztráliából (Gubányi Károly) ... 280
Vojnich Oszkár levelei az ocenániai szigetvilágból (L.) ... 374

G) Sarkvidékek.

Földrengési kutatások (R. A.) ... 79
Shackleton új angol délsarki expedíciója (Halász Gyula) ... 121
A tervbe vett új belga délsarki expedíció (Halász Gyula) ... 218
A norvég délsarki expedíció hazatérése (H. Gy.) ... 218
A felsőbb légrétegek kutatása (R. A.) ... 218
Peary újabb expedíciója (Halász Gyula) ... 218
Robert E. Peary (H. Gy.) ... 418
Shackleton déli sarkvidéki expedíciója. (Halász Gyula) ... 456

H) A fizikai földrajz köréből.

A nemzetközi aerologiai kutatás 1908. évi napjai (R. A.) ... 455

Oldal

I) A földrajz halottai 1907-ben.

v. Bezold W. dr. (R. A.) ... 457
Braun Károly dr. S. J. (R. A.) ... 458
Buchan A. dr. (R. A.) ... 458
Sir F. L. M'Clintock (L. A.) ... 558
Heilprin Angelo (Dr. K. T.) ... 459
Homolka József (Márki Sándor) ... 460
Lord Kelvin (—i —e) ... 461
Alfred Kirchoff (Prínz) ... 463
Dr. Walther von Knebel (Dr. Sch. A.) ... 463
Otto Kuntze (—o —n) ... 464
mojsvári Mojsisovics Edmund (Dr. K. T.) ... 465
Paulsen A. dr. (R. A.) ... 465
Stenin Péter (Sch. A.) ... 465

IV. Irodalom.

A Balaton összes fürdő- és üdülőhelyeinek leírása (Ch. J.) ... 282
Acker Viktor: Csetnek és Pelsüc vidékének geológiai viszonyai (K. T.) ... 31
Aczél József dr.: Magyarország fali térképei (Dr. Cholnoky Jenő) ... 466
Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1904. in Österreich beobachteten Erdbeben (R. A.) ... 125
A magyar kir. Földtani Intézet évi jelentése 1905.-ről (K. F.) ... 26
A Magyar Nemzeti Múzeum Néprajzi Osztályának Értesítője (Cholnoky) 283
Archibald R. Colquhoun és Ethel Colquhoun: The Whirlpool of Europe. (Halász Gyula) ... 469
Balogh Ernő: A Dragán-völgy Kecskés és Bulzur-patak közötti részének geológiai viszonyai (Ch. J. ... 83
Békefi Remig dr.: A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban (Littke Aurél) ... 167
Böckh Hugó dr.: Adatok a szepes-gömöri Érchegység lerakodásainak taglalásához (K. T.) ... 26
Bogdánfy Ödön: A természetes vízfolyások hidraulikája (Cholnoky) ... 80
Cholnoky Jenő dr.: A Balaton jege (Steiner) ... 338
Csallner, R., Horedt, H., Phleps, O.: Die Österreichisch-Ungarische Monarchie (Cholnoky) ... 377
Czirbusz Géza dr.: A zempléni trachyt-vidék (Cholnoky) ... 376
Czirbusz Géza dr.: Nagybecskerek elnevezése (Ch. J.) ... 377
Czirbusz Géza dr.: Régi magyar földrajzi nevek (Ch. J.) ... 220
Felelet Merzbacher Gottfried dr. megjegyzéseire (Prinz Gyula dr.) ... 223
Gaál István dr.: A rákosdi származata korú édesvízi üledékről (Sz. Z. dr.) ... 166
Halaváts Gyula: Szászsebes környékének földtani alkotása (K. T.) ... 29
Hettner Alfréd dr.: Grundzüge der Länderkunde (Lasz Samu dr.) ... 284
Kadič Ottokár dr.: A Feketekőrös völgyének geológiai viszonyai Vaskoh és Belényes közt (K. T.) ... 30
Koch Antal dr.: Az Erdélyi Részek másodkori képződményei (Cholnoky) ... 82
Kogutowicz Károly: A Kerekedi öböl partalakulásai (Ch. J.) ... 283
Kogutowicz Manó: Oroszország iskolai fali térképe (Cholnoky) ... 166

Oldal

Kövesligethy, R. dr: Seismonomia (P. A.) ... 337
László Gábor dr. és Emszt Kálmán dr.: Jelentés az 1905. év folyamán eszközölt geologiai tőzeg- és láp-kutatásról (Ch. J.) ... 220
László Gábor dr.: Jelentés a magyar Kis-Alföld délnyugati részén 1908. évben eszközölt agrogeológiai felvételi munkáról (Ch. J.) ... 221
Malonyai Dezső: A magyar nép művészete (C. L. M.) ... 221
Márffy Mantuano Rezső: Ködkép és valóság a Balkánon (T. S.) ... 223
Maywald, Fritz: Die Pässe der Westkarpathen unter besonderer Berücksichtigung der Passstrassen der Sandsteinzone (L. A.) ... 219
Megjegyzések a nagyenyedi Bethlen-koll. velencei kirándulására szerkesztett Útmutató bírálatához (Fogarasi Béla) ... 123
Pálfy Mór dr.: Az erdélyrészi Érchegység középső részének geológiai viszonyai (K. T.) ... 28
Papp Károly dr.: Geológiai jegyzetek a Fehér-Kőrös völgyéből (K. T.) ... 27
Posewitz Tivadar dr.: Alsóverecke vidéke Beregmegyében (K. T.) ... 26
Posewitz Tivadar dr.: Petróleum és aszfalt Magyarországon (Ch. J.) ... 221
Reguly Jenő: A szepes-gömöri Érchegység Nagyveszverés és Krasznahorkavára alja közötti szakaszának geológiai viszonyai (K. T.) ... 31
Réthly Antal: A hegyi obszervatóriumokról (Ch. J.) ... 32
Róna Zsigmond dr.: Éghajlat (Cholnoky Jenő) ... 419
Róth Lajos, T.: Az erdélyrészi Érchegység K.-i széle Poklos, Borbérek, Karna környékén és a csatlakozó Maros-balparti dombvidék (K. T.) ... 29
Rozlozsnik Pál: Adatok a Nagybihar környékének geológiájához (K. T.) ... 30
Schafarzik Ferenc dr.: A Krassószörényi Pojana-Ruszka-hegység Dny.-i részének geológiai viszonyai (K. T.) ... 29
Schuhlwandkarte der öster.-ungar. Monarchie (K. M.) ... 32
Seidel, K.: Bemerkungen zu den neueren Karten der Hohen Tátra (Cholnoky) 468
'Sigmond Elek dr.: Alföldünk szikeseinek válfajairól (K.) ... 124
Steiner L. dr.: Geogr. Methode zur Bestimmung der Insolationsmenge (Ch. J.) 32
Szádeczky Gyula dr.: Jelentés a Biharhegység középső részében 1905. évben végzett földtani felvételemről (K. T.) ... 30
Szonntagh Tamás dr.: Rossia, Lázur, Szohodol és Kebesd biharvármegyei község határának geológiai viszonyairól (K. T.) ... 27
Tragor Ignác dr.: Vác vára és képei (Littke Aurél) ... 219
Útmutató a nagyenyedi Bethlen koll. főgim.-nak velencei kirándulásához (Ch.) 33
Válasz a nagyenyedi kollégium útmutatójának bírálatához fűzött megjegyzésekre (Cholnoky) ... 124
Vasúti Universum. (C—y.) ... 83

V. Levélszekrény.

1. Vasoxidok és hidroxidok (Fabinyi R.) ... 34
2. Az albánok (klementinusok) utolsó nyomai Szerémmegyében (Réthy László) 35
3. A szibiriai folyók elhalásáról (Bátky Zs.) ... 37
4. A zengő homok mondája (Ch. J.) ... 84
5. A minimumok előhaladása (Cholnoky) ... 85
6. A mágneses elhajlás ismerete (B. Zs.) ... 86
7. A Bólyai obszervatórium, mint biologiai állomás (Cholnoky) ... 86

Oldal

VI. Társasági ügyek.

Választmányi ülés 1907. jan. 10.-én 38
„ „ „ febr. 7.-én 86
„ „ „ márc. 19.-én 126
„ „ „ ápr. 18.-án 174
„ „ „ máj. 23.-án 225
„ „ „ jún. 10.-én 226
„ „ „ szep. 26.-án 378
„ „ „ okt. 24.-én 422
„ „ „ nov. 14.-én 472
Szakülés 1907. jan. 10.-én 40
„ „ jan. 17.-én 40
„ „ jan. 24.-én 88
„ „ jan. 31.-én 88
„ „ febr. 28.-án 128
Estély 1907. jan. 3.-án 40
Estély 1907. február 7.-én 88
„ „ febr. 14.-én 128
„ „ febr. 21.-én 128
„ „ márc. 7.-én 128
„ „ márc. 11.-én 128
„ „ márc. 14.-én 128
„ „ ápr. 4.-én 170
„ „ ápr. 11.-én — 170
„ „ ápr. 18.-án 170
„ „ ápr. 25.-én 170
„ „ nov. 14.-én 472
Közgyülés 1907. márc. 21.-én 169
Pénztári kimutatás 170
Vagyonmérleg és előirányzat 172
Balatonbizottság számadása 174
Adakozások a Bólyai-obszervatóriumra 288, 379, 472

Mellékletek.*)

I. tábla. A Riesen-hegység növényzeti formációinak vázlatos térképe 48
II. „ Schnekoppe a Koppenplanról tekintve. — Ziegenrücken és a Rennerbaude menház a Riesen-hegységben 56
III. „ A Garda-tó hullámverte partjainak képe közelről. — A lesúrolt parti sziklaszalag képe felülről a katlanocskákkal és katlan-füzérekkel 90
IV. „ A Grosser-Teich háttérben a Schneekoppeval — Kar-völgy (Schneegruben) a Riesen-hegységben 96
V. „ György Aladár. 1844—1906. 128
VI. „ Észak-Albániai kat. lelkészek. — A kthelai bajraktar és családja 192
VII. „ Az oroši-i templom belseje. — Kušneni főemberei Merditában. Husvét vasárnapi ruházat Ibaljában. — Tekintélyes katholikus férfiak Merturiból 208
VIII. „ Dr. báró Nopcsa Ferenc: Utazások Észak-Albániában (1 : 100.000) 226
IX. „ A Dardsiling, Butan, Szikkim és Tibet közt levő határcsomó földtani térképe 242
X. „ Prizren és környéke. — Bárka a Skutari tavon 250
XI. „ Ibaljai néptípusok. — Katolikusok a Drin vidékéről 258
XII. „ A Pojana Rotunda panorámája. — A háttérben haladó dűnék, az előtérben már rögzített és kifúvott dűnék 312
XIII. „ Hólepte fenyves-erdő részlet a Rodnai havasokból. — A fák tövében árnyék-garmadák láthatók 316
XIV. „ Kifúvott hóból épített hófal a Désaknai határban. — A fennti forma egy részlete közelről felvéve 324
XV. „ Teve-fogat Közép-Ausztráliában. — Vasályuk szállítása az artézi kútakhoz Közép-Ausztráliában 348
XVI. „ A Kogelecsab-szürt az Üzüngegus-hegységgel 356
XVII. „ Kis-Csókáshát parti dűne Tiszaigar mellett. — Prehisztorikus halom a parti dűne tetején, Abád-Szabók déli végén 388

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

Oldal

XVIII tábla. Dohánytermés 1904. nyarán a tiszaigari parti dűnék homokján és a köztük levő takir-talajon — Parti dűne Tisza-füred előtt ... 396
XIX. „ A Középponti Tien-san vázlatos térképe (1 : 2,000,000) ... 410
XX. „ Futó-homok Nyir-Adony mellől, nagyítva. A kör átmérője a valóságban 1·86 mm. — Parti dűne homokja Tisza-Örvény mellől, nagyítva. A kör átmérője a valóságban 1·86 mm. ... 432
XXI. „ Örvénymorotva Tiszafüred mellett. — A zalkodi morotva a Bodrogközben ... 432
XXII. „ Nyilt morotva Tiszaújhelytől délre, a bökényi határban. Hátul a Jelenfy (Várszegi) tanya. — Pengő-morotva Tiszaújhelytől délre. 432
XXIII. „ Villangós vápa Tiszaujhelytől délre. — A Tisza egyik elhagyott fattyú-ága vizszintesen halmozódó rétegekkel, Tisza-Ujlak mellett. 432
XXIV. „ Rakta-ér morotva, a Szamos holt medre, Apa és Aranyos-Medgyes közt. — Oktalan-lapos mortova Jász-Nagykún-Madaras előtt. ... 440
XXV. „ A Tisza-meder helyváltozásainak következményei a Hortobágy vidékén ... 472
XXVI. „ Koa sziget a Tonga csoportban. — Tofua vulkánikus sziget kráter-tava és kis oldal-krátere. (Tonga-csoport.) ... 448
XXVII. „ A Szavaii vulkán krátere a beszakadt déli oldalról tekintve — A Szavaii vulkán lávaburokkal körülvett bombája ... 448

Szövegképek jegyzéke.

A Nagy-Pietrosz környékének jégkorszakbeli maradványai (1 : 50,000) ... 7
A Hedzsasz-vasút térképe. Mérték 1 : 21.300,000 ... 17
A szinnai tengerszem környékének térképe (1 : 100,000) ... 42
A szinnai kő ... 43
A szinnai tengerszem ... 44
A szinnai tengerszem a partjáról tekintve ... 45
A Garda-tó partja Torri del Benaco és Capo S.-Vigilio között decemberi ködben 91
A Garda-tó keleti, alámosott partja ... 93
Az alámosott tó-part üregeinek teteje felülről, a hullámoktól vájtlékekkel ... 95
Brád vidékének és a Rudai 12 Apostol bánya telepeinek vázlatos térképe ... 139
Californiai zúzó Gurabárzán ... 141
A foncsor kipörköléséhez való retorta ... 143
A brádi aranybányák nyersanyag termelése az utóbbi évtizedekben ... 144
Merditák Bliništiből ... 193
Prizren citadellája ... 195
Ura Cüpri (a kisebbik „vezir-hid“) ... 200
Ura Vezirit (a nagyobbik „vezir-hid“) ... 204
Gazdag karniai lakós ... 206
Husvét vasárnap Ibaljában ... 209
Skutari vilajet hegyvidékének vallási térképe ... 211
A Balaton-parti vasút térképe ... 215
A szikkimi Himalája vázlatos geologiai térképe. Mértéke = 1 : 2.226,000 kb. ... 235
A šerk használás módja Raja vidékén ... 245
Maja Radohins és Čafa Peys (fénykép után rajzolva) ... 249
Az ibaljai völgykatlan részlete ... 253
Nyugodtan települt barrémei kongl. és márgás mészkő a Maja Rasevet Zefiten 260
Részlet a parti láncok vidékéről; fénykép után ... 262
Az 1905. jún 6.-i skutarii földrengés izoszeisztás térképe ... 264
Tornádó pusztítása Farkaslakán, 1907. május 25.-én ... 272
Tornádó pusztítása Farkaslakán ... 273
A Dselep-la hágó és tó. Hátul a Csomolári és a Csangu-kang ... 294

Oldal

A Bidan-co északnyugatról ... 300
Geológiai metszetek a szikkimi Himalájából ... 306
Esés és kifúvásformák. Részlet a Pojana Rotundából ... 313
Esésformák szélcsendben. Országút a Nagy-Szamos legfelső völgyében ... 314
Több rendbeli hóeséssel keletkezett hógomba szerkezete ... 315
Hógombák (term. után mérve) ... 315
Hógombák pereme (*a* poros hóból, *b* pihés hóból) ... 315
Szeles helyen alakult hógomba ... 315
Hógomba és szélfutta öböl (fénykép után rajzolva) ... 316
Dűnék előrehaladása ... 318
Barkhán alakulás állapotai a dűnétől a barkhánig ... 320
Hóbarkhán (term. után mérve) ... 321
Hóbarkhánok (term. után felmérve) ... 322
Lejtőn felszálló szél alkotta hóbarkhánok (term. után felmérve) ... 323
Szélárok (a) és hógarmada (b); felül keresztmetszetben, alul alaprajzban ... 323
Akadály körül felhalmozódott hóformák; *A* keresztm. *B* alapr. ... 325
Árkos mélyedésben alakult felhalmozódások és hópárkány (p) ... 327
Széles árok *a* partján alakult hópárkány (p) és felhalmozódás (c) ... 328
Hóleplen látható kifúvás-forma ... 329
Az ausztráliai artézi kutak nagy medencéjének térképe ... 341
Hosszanti szelvény az ausztráliai artézi kutak főiránya mentén ... 433
Thurulgoonah kút Queenslandban ... 344
Artézi kút Bundaleer mellett, New-South Walesben ... 345
Artézi kút Coward-Spring mellett Dél-Ausztráliában ... 337
Artézi kút és öntöző csatornák Ausztráliában ... 348
A Tujuk-szai gumós-mészkő rétegeinek gyűrődése és vetődései ... 355
A Tiek-basi mészkő-szirtjeinek és a vízszintes homokköveknek elhelyezkedése 357
A Müntör-szürt orografiai átmetszetének vázlata ... 358
Az Isigart-tau keresztmetszetének tipusa ... 360
Az Isigart-tau környékének vázlatos rajza ... 361
Az Aksirják-völgy peremének átmetszete a Bikirtik-folyó torkolatán át ... 367
A vízcsepp játéka ... 371
A kanyarulatok fejlődése ... 387
A Tisza kanyarulatai szabályozás előtt és után a bodrogközi Karád felett ... 388
Kanyarulat Tisza-Lök és Tisza-Dada közt ... 389
Kanyarulat Tót-Aradác és Zsablya között ... 390
Túlfejlődött kanyarulat önkénytes átvágódása a Tisza fattyú-ágán ... 391
A Latorca medrének keresztmetszete Munkácsvára alatt ... 392
A feltöltődő part általános képe ... 394
Töltődő part rétegzése ... 395
Az újonnan képződött lerakodások rétegeinek dőlése ... 396
A kanyargós folyók alluviumának szerkezete ... 397
Tisza-Roff környékének térképe. Mérték 1 : 75,000 ... 399
A parti dűnék általános keresztmetszete ... 402
A tisza-derzsi vályogvetők szelvénye ... 404
Tózgul sóstó térképe ... 409
A Tiszameder helyszinrajza Tisza-Füred előtt ... 426
A tisza-füredi parti dűne keresztmetszete ... 427
A parti dűne keletkezésére alkalmas hely ... 429
Fejlődő kanyarulat pusztítása a parti dűnék közt ... 430
Össze nem szűkült morotva feltöltődésének keresztmetszete ... 444
Összeszűkült morotva feltöltődésének keresztmetszete ... 444
Partra-szállás Honga-Tonga szigetén ... 447
A Szavaii szigeti vulkánból a tengerbe ömlő láva füstje ... 449
A Szavaii szigeti vulkán tengerbe ömlő lávájának füstje ... 450
Részlet a Szavaii szigeti vulkán kráteréből ... 452
Beregszász környékének rajza a M. Földr. Int. isk. fali térképén ... 467

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. JANUÁRIUS. 1. FÜZET.

A földrajz népszerűsítése hazánkban.

Irta Kerekes György.

Ez év tavaszán a Budapesti Hirlapban *A földrajz és a magyar imperium* címen nagyérdekű cikk jelent meg. Ez a cikk nemzeti nagyságunk alapjának világkereskedelmünk kifejlődését tekinti. — Világkereskedelmünk kifejlődéséhez pedig elengedhetetlen előföltételnek tartja a világ ismeretét, azaz a földrajz tudását.

Rögtön hozzá is teszem, hogy nagyon helyesen. Mert hát tulajdonképen miben áll a kereskedő ügyessége és foglalkozása? Megtudni, hogy hol minek vannak bővében, hol lehet azt legjutányosabban megvenni és hol adható el legelőnyösebben. Világos tehát, hogy ezt tudni földrajzi ismeret nélkül lehetetlen. Kétségbevonhatatlan tény tehát, hogy aki világkereskedelmet akar űzni, annak a világot ismernie kell.

Az említett cikk aztán folytatólag szemébe mondja a középiskoláknak és főképen a kereskedelmi iskoláknak, hogy tanítványai hallatlan tudatlanok a földrajzban.

Az iskolát mentegetni a világért sem akarom, hanem azt a sarkigazságot bátran ki merem mondani, hogy minden ország iskolája annak az országnak tudományos életében gyökerezik, onnan táplálkozik s annak szükségleteit igyekszik kielégíteni.

A magyar tudományosság felett e helyen részletekre menő kritikát mondani nem szándékozom, de az ifjuság földrajzi neveléséről, földrajzt tudó nemzedék és kereskedővilág neveléséről lévén szó, vessünk általánosságban egy pillantást ifjusági irodalmunkra.

A most elmult tanév végén egy ifjusági könyvjegyzék került a kezembe. Érdeklődéssel néztem át, hogy micsoda szellemi eledelekkel táplálják íróink és könyvkiadóink a magyar ifjuságot.

Lapozgatva ezt a vizsgálati jutalom-könyvjegyzéket: képzelhetni elégedetlenségemet, amikor csupa kalandokról, mesékről, regékről, tündérekről szóló könyveket ajánlgatnak. Csupa apró, tanulságos, csodálatos, régi, újabb és híres mesék; csodavilág, mesekincstár, tündérország, hetedhétország. Nem hiányzanak a csínyek és kalandhősök sem. Sem pedig az indiánusok réme, havasok ura, őserdei tör-

ténetek. A nemzeti eszmekör mindössze néhány hősi kuruckönyvben, nagy-magyar könyvben húzódik meg. A természettudomány, nép- és világismeret, gyakorlati élet, ipar és kereskedés, nagy eszmék, hazai és külföldi világszellemek és művészek alkotása sehol.

Ime, ily szellemi táplálékot szántak a magyar ifjuságnak a szünidőre s hozzátehetjük, hogy így neveljük őket a tanévben is. A mikálei csatát és a római légiók szervezetét tudnia kell apróra, mert különben elbukik; de hogy mi az a közraktár, munkafelosztás, mi a mi hadseregünk szervezete, mi történik a városházán s mi a törvényszéken: azt minek is tudnia, hiszen ez a gyakorlati élet, az ifjuságot pedig egy képzelt világ számára kell nevelnünk.

De térjünk át egyenesen a földrajzra. Van-e magyar tudományos vagy népszerű földrajzi irodalom, amelyből a tudományos közönség meritsen? Bizony, ha valaki valamely egységes műben a világ természeti és politikai viszonyait, néprajzát, gazdasági életét meg akarja ismerni, a külföldi irodalomhoz kell menekülnie. Nem elég a tudományszomj, de nyelvtudás is kell. Nem csoda tehát, hogyha e nyelvi akadálylyal sokan megküzdeni nem tudnak, kicsi nálunk a földrajzi tudomány. Az ifjuságot pedig folyton az éjszaki sarkvidékek jégsziklái, a mély tengerek csodavilágába, az őserdők fenevadjai, a fák tetején, az alvó szülők gyermekeire leselkedő majmok, skalpozó, emberevő felebarátaink közé, a Szahara forró kemencéjébe, kietlen pusztákra vezetjük. Csak természetes tehát, hogy képzelete a szörnyűségekkel megtelve, még férfikorában is fél Jáva szigetére utánvétel mellett bort küldeni. Mert hát mit is tud tulajdonképen Jáváról? Az iskolában 3 sorban megtanulta Jáva fekvését, városait, néhány terményét. A viszonyait feltüntető, száraz számadatokat persze elfelejtette. Hanem az örökre emlékében maradt, amit az ifjusági könyvek között olvasott: a szörnyű rabszolgalázadást, most is látja a felgyujtott ültetvényeket s hallja a bennégett telepitvényes család rémes halál-kiáltásait s látja a halomra lőtt rabszolgák hulláit.

Táplálják ezeket a téves nézeteit a lapok is, amelyek San-Franciscoról, Martinique-ról stb. csak akkor emlékeznek meg, amikor rombadőlnek, földig égnek, vagy a forró láva alá temetkeznek, vagy valami szörnyű gyilkosságok színhelyeivé lesznek. Ilyenkor aztán felsóhajt, hogy ime, mégis csak legjobb itthon, hogy extra Hungariam non est vita. S még jobban megerősödik benne a hit, hogy mégis csak legbiztosabb a helybeli és környékbeli kereskedelem, hogy más világrészekbe veszedelmes elmenni. Hátha még aztán ol-

vassa, hogy azok, túl a tengeren lakók, hogyan táplálkoznak, hogy a tücsök-bogár, kigyó-béka oly nemzeti eledelük, mint nekünk a gulyás, vagy Esterházy-rostélyos: akkor aztán igazán fölkiált: semmi közöm hozzád Jáva pálmás partvidéke, csak maradj magadnak, nincs borhitel, köszönd meg, hogy megveszem gyöngykávédat!

E visszariasztó képek folytán tehát csak maradjunk itthon s beszéljünk hazai földrajzi ismereteinkről. Azaz, hogy beszélnénk róla, ha fülünkbe nem csengene nagy bölcsességű Kálmán királyunk tilalma a nem lévő boszorkányokról. Hát van olyan ember is, aki ismeri Magyarországot? Lehet, hogy van; de jó Hunfalvy bátyánk óta csakis Czirbusz tett kisérletet leírni ezt a legsötétebb Európát. No de ki is kapott érte!

A bölcsőtől a sírig folyton halljuk a parancsot: szeresd hazádat! Hát szeretjük is, némán, csendesen, öntudatlanul, mint a gyermek szüleit, akiket nem vizsgál, nem birál, csak szeret, hiszen azért gyermek. Nohát ilyen gyermekek vagyunk mi földrajzi szempontból a hazánk iránti szeretettel. Nem kutatjuk, nem vizsgáljuk, nem is ismerjük öntudatosan, csak egy öntudatlan fogalom van lelkünkben róla és szeretjük. Tudjuk, hogy szép; de hogy mi szép, hol szép, arról csak hallottunk valamit. Hallottuk azt is, hogy gazdag, azonban a köznyomor oly nagy, hogy alig hihetjük el; de a miénk lévén, hát dicsérjük, mint az anya a gyermekét.

Ez öntudatlan gyermeki szeretetből magyarázható az is, hogy mindnyájan készek vagyunk meghalni érte, de élni nem tudunk sem érte, sem általa. Más országnak sokkal kevesebb a szépsége és természeti kincse, de azt a keveset jól ismeri, kihasználja, világgá kürtöli s csengő pénzzé váltja.

A Magas-Tátra szépségeiről már alig van magyar ember, aki ne hallott volna, még talán a köznép körébe is elterjedt tudata. De azon már vajmi sokan elcsodálkoznak, hogy az erdélyi határhegyek vetekednek szépségével, hogy tengerszemek, hómezők, menedékházak stb. ott is vannak. Hogy pedig Krassó-Szörényben még hatalmasabb, meglepőbb vízesések vannak a Tarpatakinál, hogy Biharban is van egy „dobsinai“ jégbarlang: azon már a fejét is megcsóválja az ember.

Szóval, szeretjük hazánkat, de nem ismerjük. A külföldről habár ferde fogalmaink vannak, de mégis vannak valaminők. Míg ellenben hazánkról semminők . . .

E sok panasz után végre térjünk át a teendőkre.

Hogy mi magyarok óriási erőfeszitéssel nagy munkát fejtünk

ki, senki sem tagadhatja. De az a kérdés, milyen munka az? hasznos-e és sikeres-e?

Az iskolák terhe alatt nyög a diák és a tanár egyaránt. Azt a sok emlékezeti lim-lomot, azt a rengeteg elméletet ki kell küszöbölni s helyére jöjjön a gyakorlat!

Igaza van a B. H. cikkírójának, hogy a földrajz gazdasági szempontból elsőrangú tantárgy. Hiszen éppen azért mellőzött, mert gyakorlati irányú. — Volna csak üres, elméleti szalmacsépelés, ne szólna csak a jelen világban való tájékozódásról, hanem a 4000 éves múmiák világáról: mindjárt egyenrangú lenne a római joggal.

Nem szorítanák le a középiskolák 3 alsó osztályába s nem elégednének meg a többiben holmi ébren tartogatással, s ide-oda függesztéssel, év végén való előrángatásával holmi száraz, bélnélküli dióhéjaknak.

Már az iskolában kellene komoly alapját vetni a földrajz tudásának, célul kitűzve, hogy az ifjuság helyesen és kellően tájékozódjék országokban és világokban. Nem szabadna 5 éven át úgy elhanyagolni, hogy önkéntes korában Dániát meg ne találja (nem ritka eset!), Kolozsvárt percekig keresse. (Megtörtént.)

A népek eleven életét tárgyaló földrajzt kell az ifjuság kezébe adni. Teljes mértékben fel kell használni — minden órán — a vetített képeket, amelyek megjelenítenek, szórakoztatnak és rögzítenek. Kézbe kell venni a menetrendet is, hogy úgy ne járjunk, mint a fizikával, amelyet a tanuló csak úgy fúj; de a telefon előtt úgy áll, akárcsak Göre Gábor. A város vidékét s a környéket kirándulásokkal megismertetni. Megkedveltetni a szabad természetet. Svájcban már az elemi iskolában, a tanév bezártával, kirándulásokat tesznek az ország nevezetesebb helyeire. Ismerje meg az ifjuság hazáját, hogy jobban szeresse. Nálunk is lehetne az iskolák tornatermét, dísztermét ily kirándulók hálótermévé tenni. Kassán buzgó emberek ingyenes diákszállót létesítettek.

Az ifjuság így megízlelvén az útazás szellemi élvezetét: felnőtt korában is vágyni fog rá. Olcsó turista szállásokkal kell ezt megkönnyíteni. A Magas-Tátra, Dunántúl, Erdély számára 2 heti, egy havi, olcsó körúti jegyet kellene adni. — Svájcot 30 koronáért egy hónapig keresztül-kasul járhatja bárki. Nálunk csak szombaton mehet valaki Kassáról a Tátrába három napra, csekély kedvezményű menettérti jegygyel.

A sikeres munkának első föltétele a tervszerűség. Ezt a tervszerűséget pedig adja meg a Magyar Földrajzi Társaság a magyar

földrajzi ismeretek fejlesztésének. A magyar közönség vegye pártfogásába ezt a társaságot, hogy eddigi évtizedes szép, hasznos, de elemi nehézségekkel küzdő munkássága valóban sikeres legyen.

Erkölcsi és anyagi erőt kell a társaságnak adni, hogy mindenekelőtt Magyarországot felfedezhesse. Részletes, beható, lassankint hazánk egész területét és minden viszonyát felölelő, illusztrációkkal díszített ismertetéseket közöljön (a minthogy újabban örömmel látjuk, hogy teszi is). Végezze az anyaggyűjtés fáradságos, de hasznos munkáját. Egyik-másik német folyóirat a német és külföldi városokat állandóan és részletesen ismerteti. A mi lapjainkban ily tervszerűséget nem látunk, legfeljebb kapkodó, ötletszerű, alkalmi közleményeket.

Indítson meg rendszeres könyvkiadóvállalatot, amelyben tervszerűen jelenjenek meg tudományos és népszerű földrajzi munkák, monografiák. Teremtsen hatalmas írói gárdát. Egy ember be nem járhatja az egész országot, pedig a földrajzban a személyes tapasztalat a fő. Vannak a vidékeknek tudományos, tollforgató emberei, szenvedélyes és alapos természetbúvárok, túristák, amatőrök. Fel kell őket kutatni, s munkásságukat szívesen fogadni.

Ezekben a könyvekben a fődolog, hogy ne a száraz, rideg tudományt míveljék, hanem az életet ismertessék. Az ismertetett vidék ne rideg hegylánc, zordon erdő, néptelen sivatag, vagy házkőhalmaz legyen. Az embert önmaga érdekli legjobban, vele kell kapcsolatba hozni még a kőzeteket is. Egyáltalán nem lesz a földrajzi tudomány ellen elkövetett vétek, pl., ha a hazai folyóvizek ismertetésekor az ipari szempont (vízierők), az országok ismertetésekor a kereskedelmi szempont kellő érvényre jut. Az olvasót pl. az angol munkások szervezete, az angol ifjuság testi nevelése, a francia munkások műízlése bizonyára fogja annyira érdekelni, mint a hegyláncok, folyók szárazon elősorolt kanyarulatai. Egiptomba, Itáliába ne csak a régi műemlékekért, hanem a most folyó életért, a velünk meglévő vagy létesíthető kapcsolatért is vezessük el a közönséget. Az ifjuságot pedig mindenesetre fogják annyira érdekelni a nagy kikötővárosok óriási sürgése-forgása, a hatalmas gyárvárosok füstölgő gyárkémény erdei, a bányavidékek földalatti világa, a föld gazdag termésű és gyönyörű vidékeinek eleven bemutatása, mint az említett vadnéphajszák. Tekintve gondolkodásunk gyakorlati irányban való átalakításának égető szükségét: a haszon össze sem hasonlítható.

Igy nevelhetünk és teremthetünk olvasóközönséget a földrajz számára, a földrajz alapján pedig megalapíthatjuk a magyar világ-

kereskedelmet s ezzel együtt a magyar nemzet nagyságát, dicsőségét, hatalmát s mindenekelőtt megélhetését.

A Magyar Földrajzi Társaság vegye kezébe e tervszerű munkát s a nemzet hálája lesz — nemes öntudata mellett — a jutalma.

A Nagy-Pietrosz cirkusz-völgyei.

Irta **Szilády Zoltán dr.**

Volt tanítványom, Pávay Vajna Ferenc tanárjelölt az 1906. év nyarát természetrajzi gyűjtésekkel foglalkozva, a Nagy-Pietrosz havason töltötte. Jegyzetei és rajzai nyomán a következőket jelenthetem az eddig kevéssé ismert hegycsoport glaciális nyomairól.

A Pietrosz havasi régiója, a Vurvu Rosu mészkőcsúcs kivételével, kristályos palákból épült fel.

A Nagy-Pietrosz csoportnak három jól felismerhető, glaciális fővölgye van a csúcstól kiindulva N, NE és E irányban (1. ábra) :

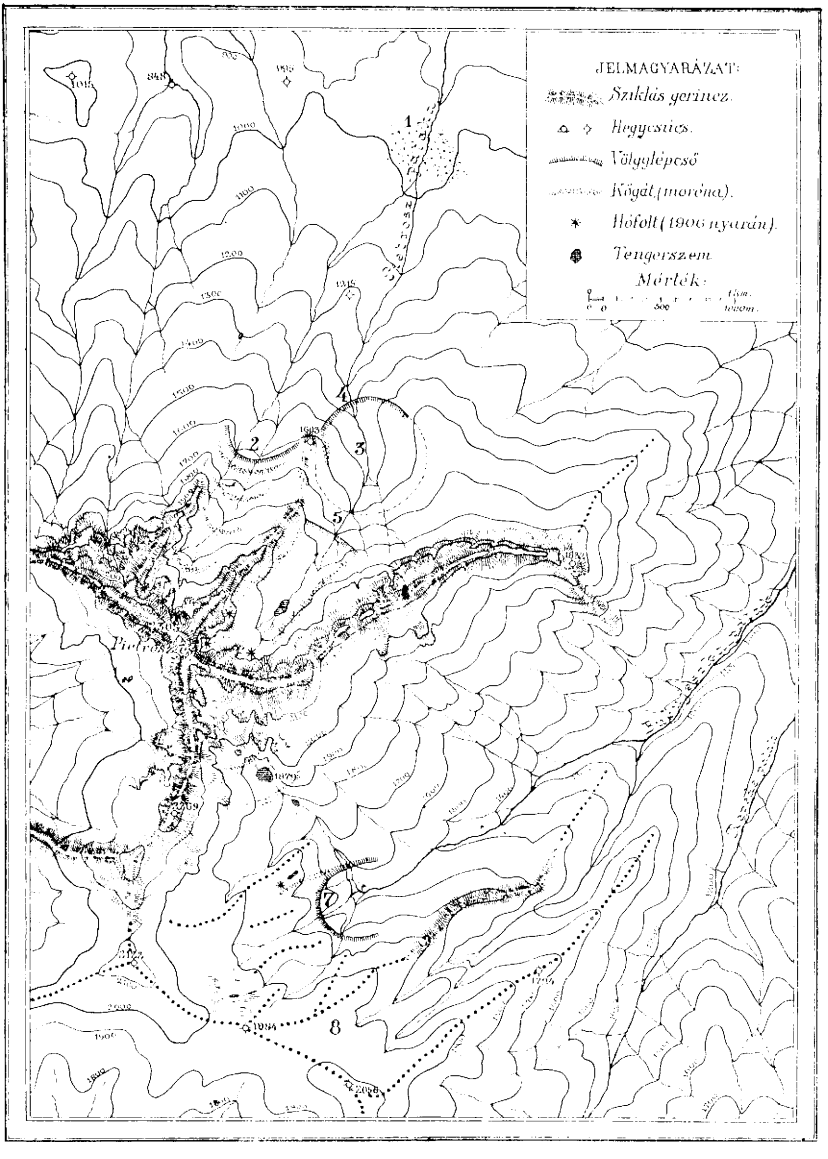
1. A Pietrosz-patak völgye,
2. a vele alább egyesülő nyugati mellékvölgy,
3. a két előbbinél jóval nagyobb Bukujeszka-völgy.

Borsa felől jövet a Pietrosz-patak kanyarodása és az említett mellékvölgy torkolata közti lapos völgyrészleten 800 és 1100 m. közti magasságban (az ábrán 1. számmal jelölve) kisebb-nagyobb kőtömbök hevernek szétszórva. Mind erősen kopott, kristályos-pala tömbök. A nagyobbak 5 m. átmérőt is elérnek. (Végmoréna ?)

A nyugati mellékvölgyön, sűrű erdő fölött, 1600 m. magasságban kezdődik a völgy glaciális jellegű része, meredek partokkal és lapos völgy-talppal. Ugyanis ebben a magasságban találjuk meg az első völgylépcső szálban álló mészkő gátját, (2.) amelyen a patak zuhatagot alkot s alább az erdő kőtörmelékes talajában egy időre eltűnik.

Az első völgylépcső fölött még öt keresztgát alakult a völgytalpat fedő kőtuskókból. Ezeknek távolsága egymástól, a lépcsőtől kiindulva: 40, 120, 120, 220, 140 méter. Kőzetük, mint az egész nyugati mellékvölgyé kristályos pala. A völgyfőnek 1900 m. magasságú északos részén augusztus elején három jelentékeny hófolt volt. A belőlök fakadó patak vize jobbára az öt kőgát törmeléke alatt halad el.

A nyugati mellékvölgy átlag mintegy 200 m. széles. Közte és a Pietrosz-patak völgye közt keskeny gerinc halad fel egyenesen a Pietrosz-csúcsnak. Ezt a gerincet jó hasonlattal az „öreg lábának“ — picioru mosului — nevezi a pásztornép.



1. ábra. A Nagy-Pietrosz környékének jégkorszakbeli maradványai.
Mérték 1 : 50,000.

A Pietrosz-patak mentén felfelé haladva 1400 m. magasságban mintegy 240 m. átmérőjű völgykatlant (3.) találunk, amelynek északi pereme a fentebbihez hasonló mészkő-völgylépcső (4.) délnek dülő rétegzéssel s a völgyet keresztező csapással. A lépcső felett a balparton 160 m. hosszú kőgát halad (oldalmoréna ?).

Feljebb 1750 méter magasságban második, nagyobb keresztgáttal (5.) kezdődik a valódi glaciális jellegű völgyfő. Ez a gát is szálban álló, kőzete mészkő és kristályos pala. A rétegei közel 90°-kal dűlnek S. W. irányban. Maga a völgyfő tipusos cirkusz- vagy kár-völgy alakulás, közepén, 1850 m. magasságban mintegy 100 m. hosszú tengerszemmel, három hófolttal, bal és jobb oldalán egy-egy oldalmorénával, amelyek közül a balparti 200 m.-nél hosszabb, a jobbpartit sűrű növényzet lepte el. A Pietrosz-csúcs alatt még egy oldalfülke (6.) alakulása figyelhető meg.

A leghatalmasabb keresztgát a Bukujeszka-patak völgyében található 1600 m. magasság körül. A gát maga 200 m. magas és nagy félkörben három völgy-ág torkolatát zárja el. Kőzete mészkő. (7.)

A három völgy-ág közül az *északi* 160 m. széles, 650 m. hosszú. Az egykori firn mélyítette helyein három tengerszem sorakozik, fölöttük egy hófolt és közbül két törmelék-gát.

A *középső* völgy-ág keskenyebb, balpartján hosszú oldalmoréna húzódik meg, mögötte egy hosszú tavacska és három kisebb hófolt. Lapos gerinc választja el tőle a *déli* völgy-ágat, amelyben csak a jobb völgypart öt völgyfülkéjét említem meg. (8.) Lépcsőszerű, szálban álló nyergeik a gerinc oldalából indulnak ki. A legfelső ingoványos, hófoltos területet határol, középen tengerszemmel.

Hasonló nyomok észlelhetők még a Csimpoica, Funtini, és Bisztrica patakok völgyében.

Mindezek alapján tehát alig tévedünk, ha a Nagy-Pietroszt is a Kárpátok glaciális jellegű szakaszai közé sorozzuk.

A ködös napok száma Budapesten.

Irta Réthly Antal.

A klimatológiai tényezők sokfélesége között nem utolsó helyet foglal el valamely vidék ködös napjainak ismerete. A legkellemetlenebb időjárás az őszi ködös napokon van, amelyek bár számra kisebbek a téli ködös napoknál, fiziologiai szempontból sokkal ártalmasabbak.

Vizsgálat alá vettem Budapest 1870—1905. évi meteorológiai feljegyzései alapján a téli félévben a ködös napok gyakoriságát. Ködös napnak vettem azokat a napokat, amelyeken a meteorológiai intézet időjárási naplójában vagy az évkönyvekben közölt kimutatások szerint valamelyik terminuson köd észleltetett. A köd sűrűségére nem voltam figyelemmel, valamint csakis az évi járás megállapítására szorítkoztam.

A 35 évi megfigyelések havi átlagértékei, valamint annak extrémás esetei alábbi táblázatban vannak kellőleg csoportosítva:

	I.	II.	III.	X.	XI.	XII.	Év.	
A ködös napok átlaga	6·5	3·4	*1·1*	2·9	5·6	*7·5*	27	nap
A ködös napok átlaga %-ban . .	21	12	*4*	9	19	*24*	15	%
A legtöbb ködös nap	13	9	*6*	11	*22*	13	50	
A legkevesebb ködös nap . . .	1	0	0	0	1	0	13	

A ködös napok gyakoriságának évi járását tekintve igen szabályos és kiváló maximumot veszünk észre. Legtöbb a ködös nap decemberben, legkevesebb márciusban, általában októbertől decemberig emelkedik, innen márciusig sűlyed. Felette érdekes a legtöbb ködös napokat feltüntető sor; u. i. az átlagértékekből azt várnók, hogy decemberben van a ködös napok maximumának is szélső értéke, de nem így van, mert az novemberre esik, még pedig 22 nappal 1898-ban, amely év egyáltalában a legtöbb ködös napot tüntette fel. A meteorológiai fél évet véve figyelembe 1898 X—1899 III-ig: 60 volt a ködös napok száma.

Az egyes évek ködös napjainak összegét egybe állítva, a harmincöt év alatt, megvizsgáltam, vajjon nem mutatható-e ki a ködös napok szaporodása, ami oly rohamosan fejlődő városban, mint Budapest felette valószínű. A megfigyelés anyaga azonban sajnos, nem egyöntetű, u. i. egy jó része épen nem u. n. városi, hanem jó szabad állomáson nyert észlelésekből ered. Már *Cholnoky*[1]) reá mutatott a városi köd jellegére:

„. . . ., hogy a városi ködöt okozó por leginkább égéstermény; különösen pedig a kőszén égésével járó nagymennyiségű kénessav képződése az, amely az egyszer képződött ködöt, nehezen engedi ismét elpárologni.

Ezért üli meg Londont olyan tartósan a köd, amit különösen *Russell* tanulmányozott. De hisz csak egy pillantást kell vetnünk a budai hegyekről Budapest felé, hogy lássuk azt a javarészben füstből és koromból álló ködöt, amely szélcsendes időben makacsul megüli a város utcáit . . . .“

Kétségtelen, hogy Budapesten is megszaporodtak az utóbbi években a ködös napok, azonban az alábbi táblázatban foglalt adatok a budai várhegy különböző oldalain volt meteorológiai állomásokról származnak és már emiatt is ily speciális kérdés kifogástalan eldöntésére nem egészen alkalmas.

Budapest ködös napjai:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Közép.
1870	43	23	39	34	25	34	15	25	27	36	30·7
1880	24	20	18	17	19	21	34	23	25	26	22·7
1890	25	*13*	17	18	14	27	37	*50*	42	19	26·2
1900	23	30	18	35	41						29·2

Köd nélküli hónap a téli félév alatt is előfordul a január és november kivételével, amely hónapokban az utóbbi 35 év alatt egy ködös nap legalább mindig volt. Végül egybe állítottam a ködös napok leghosszabb periodusait és ezen összeállítás alapján kitünt, hogy 1. októberben a ködös napok legnagyobb periodusa 3 nap volt, ami két ízben fordult elő; október vége felé átmenetben novemberre már 8, sőt 11 nap is. 2. novemberben 7—8—9 napos sorozatak fordultak elő 3. decemberben 6—7—8—9 nap. 4. januáriusban 7 nap két ízben, 5. februáriusban 5 nap három ízben és 6. márciusban háromszor 2—2 nap.

A vizsgálat alá vett egész időszak alatt a legnagyobb illetve, leghosszabb periodusát a ködös napoknak 1898-ban találtam, amidőn október 28.-ától november 7.-éig 11 nap, majd egy köd nélküli nap után újból 9 napon át egyfolytában 17.-éig és december 2.-ától 8.-áig hét napon át észleltek egyfolytában ködöt Budapesten. Legnagyobbrészt mindig a délelőtti és kevésbé az esti órákban.

---

[1]) A tudományos földrajz kézikönyvei. II. 1. *Cholnoky Jenő A levegő fizikai földrajza.* 201 old.

A cerami földrengés II. fázis-elemeinek súlyokkal való meghatározása.

Irta Róna Gyula.

A földrengések számításakor a következő hat elem meghatározása a tulajdonképeni feladatunk:

q = a Föld felszini rétegeinek törésképességétől függő állandója,
v = a hullámok terjedésének sebessége,
h = a rengés fészkének mélysége,
b_0 = az epicentrum földrajzi szélessége,
l_0 = az epicentrum földrajzi hosszúsága,
T = a kipattanás ideje.

A cerami földrengés elemeinek eddigi meghatározását Kövesligethy Radó dr. előzetesnek nevezi [1]) és szükségét látja annak, hogy a számolás, mivel a megfigyelésekre használt műszerek nagyon különböznek egymástól, ismételtessék. Ebben az újra való számításban, Kövesligethy szerint, az egyes állomások a műszerek érzékenységének s a leolvasás biztonságának megfelelő súlyokat kapnának, hogy annál pontosabb eredményhez juthassunk.

A használandó súlyokra vonatkozólag Hans Benndorf dr. grazi professzor egy budapesti látogatása alkalmával, amikor azoknak minden szubjektivitást kizáró eloszlásáról volt szó, azt a tanácsot adta, hogy a súlyokat a műszer nagyításával s a regisztrálás sebességével egyenesen arányosnak, míg az epicentrumtól való távolsággal fordítottan arányosnak tételezzük fel. Ilyen alapon fogtam dolgozatom elkészítéséhez, amely voltakép a fenntnevezett professzorok óhajából származott.

A cerami földrengés II. fázisához a megfigyelő állomások súlyainak összeállítása céljából, a műszerek nagyítását részint Wiechert egyik értekezéséből, részint az idevágó folyóiratokból vettük át. Az olasz állomásokra nézve pedig a „Bolletino Sismologico"-t használtuk fel. A regisztrálás sebességéhez az a megjegyzésünk, hogy ezek az értékek csak hozzávetőlegesek, amennyiben a hajtószerkezetek sebességét időnkint változtatják.

A meghatározandó hat elemnek közelítő értékeivel

$$q = -7{\cdot}332\,; \qquad v = 0{\cdot}04378\,; \qquad h = 0{\cdot}0157$$
$$b_0 = -2^\circ\,15'{\cdot}1\,; \qquad l_0 = 127^\circ\,28'{\cdot}4\,; \qquad T_e = +2^m{\cdot}90$$

[1]) A Beiträge zur Geophysik-ban megjelenő: Cerami földr. című értekezésében.

számíthatjuk a szeizmikus efemerist, még pedig a Seismonomia [1]) utasítása szerint s minthogy a mi esetünkben q negatívus az „orbita hyperbolica“ című fejezetet használjuk fel.[2])

A megfigyelő állomásoknak epicentrális távolságát, az azimutot, valamint a megfigyelt s kiszámított idők közötti különbséget, továbbá a súlyok négyzetgyökét az alábbi táblázat mutatja:

	Megfigyelő állomások	Epicentr. távolság	Azimut	Δt	$\sqrt{p}$	δt
		°	°	m		m
1.	Batavia	20·64	+ 77·40	+ 0·09	2·45	+ 0·08
2.	Tokyo	39·65	+ 15·76	+ 0·31	3·30	— 0·09
3.	Bombay	57·58	— 65·87	— 0·37	1·48	+ 0·07
4.	Mauritius	71·17	+ 69·46	— 0·23	1.36	— 2·48
5.	Nicolajev	95·28	— 43·02	+ 1·02	2·62	— 0·13
6.	Dorpat	97·43	— 31·30	— 0·27	2·59	+ 0·01
7.	Victoria	104·35	+ 40·22	+ 0·93	1·09	— 0·77
8.	Cape G. Hope	104·22	+ 54·08	+ 0·07	1·09	— 0·50
9.	Kremsmünster	106·99	— 39·94	+ 0·38	7·30	— 0·03
10.	Hamburg	107·73	— 33·60	+ 0·07	7·28	+ 0·33
11.	Triest	107·92	— 42·28	+ 0·65	7·28	— 0·23
12.	Göttingen	108·44	— 35·57	— 0·26	22·80	+ 0·17
13.	Catania	108·90	— 50·86	+ 0·07	16·20	+ 0·37
14.	Ischia	109·03	— 47·48	+ 0·17	2·04	— 0·15
15.	Padova	109·22	— 42·13	— 1·60	18·10	+ 1·10
16.	Rocca di Papa	109·65	— 46·02	+ 0·08	3·69	+ 0·42
17.	Roma	109·79	— 45·84	+ 1·69	2·33	— 1·16
18.	Strassburg	110·82	— 37·95	— 0·58	7·18	+ 0·01
19.	Paisley	113·84	— 27·28	+ 0·58	1·05	— 0·55
20.	Kew	114·26	— 32·70	— 0·44	1·05	+ 0·35
21.	Shide	115·18	— 33·12	— 1·77	1·04	+ 0·91
22.	San Fernando	125·20	— 45·49	+ 0·56	1·00	— 0·81

A táblázatban azért használjuk a súlyok négyzetgyökét ($\sqrt{p}$), mert a számításban erre van szükégünk.

δt a kiegyenlítés után fennmaradó hibákat mutatja.

A szeizmikus efemerisből, a 22 Δt-ből s a súlyok négyzetgyökéből állítjuk össze a hibaegyenletek, koefficienseit, a Seismonomiában foglalt (121. old.) képletek segítségével.

A hibaegyenleteket a legkisebb négyzetek elmélete alapján oldjuk meg. Mindenekelőtt homogéneussá tesszük a 22 egyenletet.

[1]) A számításhoz szükséges képleteket Kövesligethy R. dr. „Seismonomia“ c. művéből vettem, Modena, 1906.

[2]) A közelítő értékeket, valamint az efemeriseket Jánosy Imre: A cer. földr. II. ph. elemeinek meghatározása c. értekezéséből vettem át. Beiträge z. G. 1906. utolsó száma.

A homogéneus hibaegyenletek a következők:

	a	b	c	d	e	f		n
1.	0·0317x	−0·1951y	−1·0000z	+0·1075t	+0·0011u	+0·0315w	=	+0·0076
2.	0·0774	+1·0000	+0·3234	+0·1447	+0·0082	+0·0829	=	+0·0353
3.	0·0482	+0·1756	−0·4493	+0·0649	+0·0119	+0·0516	=	−0·0189
4.	0·0508	−0·0804	−0·2460	+0·0596	+0·0205	+0·0539	=	−0·0108
5.	0·1074	+0·2019	−0·2158	+0·1149	+0·0692	+0·1112	=	+0·0901
6.	0·1234	+0·1791	−0·1247	+0·1268	+0·1027	+0·1254	=	−0·0269
7.	0·0476	+0·0443	+0·0429	+0·0478	+0·0467	+0·0477	=	+0·0350
8.	0·0473	−0·0367	−0·0581	+0·0478	+0·0415	+0·0476	=	+0·0026
9.	0·3193	+0·2939	−0·2819	+0·3202	+0·3129	+0·3198	=	+0·0957
10.	0·3189	+0·3102	−0·2361	+0·3193	+0·3163	+0·3190	=	+0·0176
11.	0·3190	+0·2740	−0·2856	+0·3193	+0·3170	+0·3190	=	+0·1634
12.	1·0000	+0·9294	−0·7616	+1·0000	+1·0000	+1·0000	=	−0·2047
13.	0·7114	+0·5040	−0·7096	+0·7106	+0·7164	+0·7106	=	+0·0391
14.	0·8958	+0·0677	−0·0846	+0·0894	+0·0903	+0·0894	=	+0·0119
15.	0·7954	+0·6536	−0·6775	+0·7939	+0·8054	+0·7939	=	−1·0000
16.	0·1623	+0·1234	−0·1466	+0·1618	+0·1649	+0·1620	=	+0·0102
17.	0·1025	+0·0776	−0·0916	+0·1022	+0·1046	+0·1023	=	+0·1360
18.	0·3164	+0·2620	−0·2342	+0·3149	+0·3271	+0·3154	=	−0·1437
19.	0·4653	+0·0393	−0·0232	+0·0460	+0·0498	+0·0461	=	−0·0210
20.	0·0465	+0·0366	−0·0269	+0·0460	+0·0501	+0·0461	=	+0·0159
21.	0·0461	+0·0351	−0·0262	+0·0456	+0·0502	+0·0457	=	−0·0635
22.	0·0450	+0·0207	−0·0241	+0·0438	+0·0538	+0·0441	=	+0·0193

A fentebbi homogéneus hibaegyenletekből állítjuk össze a normális egyenleteket:

3·64956x + 2·40180y − 2·33920z + 2·74027t + 2·73099u + 2·73151w = −0·88657
2·40180x + 3·05321y − 1·44072z + 2·38613t + 2·26198u + 2·33618w = −0·72621
2·33920x − 1·44072y + 3·28808z − 2·32536t − 2·22931u − 2·26089w = +0·74791
2·74027x + 2·38613y − 2·32536z + 2·66778t + 2·63720u + 2·64875w = −0·90004
2·73099x + 2·26198y − 2·22931z + 2·63720t + 2·64415u + 2·63585w = −0·92163
2·73151x + 2·33618y − 2·26089z + 2·64875t + 2·63285u + 2·63953w = −0·90293

s ezekből nyerjük az eliminációs egyenleteket:

3·64956x + 2·40180y − 2·33920z + 2·74027t + 2·73099u + 2·73151w = −0·88657
1·47259y + 0·09874z + 0·58276t + 0·46469u + 0·53856w = −0·14274
1·78212z − 0·60803t − 0·51002u − 0·54624w = +0·18922
0·17222t + 0·22876u + 0·19835w = −0·11332
0·00404u + 0·00207w = −0·00847
0·00128w = +0·00566

Az eliminációs egyenletekből a hibaegyenlet hat ismeretlenje már igen könnyen kiszámítható.

Az ismeretlenek kiszámított értékei ezek:

w = 4·4219 z = 0·22785
u = −4·36138 y = −0·36992
t = 0·04244 x = 0·06878

Ha ezeket az értékeket a Seismonomia 118. oldalán foglalt egyenleteibe helyettesítjük, megkapjuk az elemeknek felt telezett és valódi értékei

közötti különbséget s ezt a feltételezett értékekkel összevonva, nyerjük az elemek valódi értékeit, amelyek a következők:

q = értéke nem valós
$v = 0{\cdot}04363 = 4{\cdot}6327$ km. per sec.
$h = -0{\cdot}2349$
$b_0 = +8^{\circ}079$
$l_0 = 120^{\circ}10{\cdot}7$
$T_e = 2^{m}95.$

Számolásunk pontosságáról meggyőztek bennünket az ellenőrző egyenletek, amelyek végig összevágtak. A hibanégyzetek összege is csökkent, mivel $[nn] = 1{\cdot}13594$ s $[nn6] = 0{\cdot}76932$ már csak ennyi.

Az eredményt vizsgálva azt állíthatjuk, hogy a terjedés sebessége s a kipattanás ideje alig változott valamit. A mélységre kapott adatunk teljesen megfelelően az epicentrumhoz közelfekvő állomások hiányának, csupán számolás-eredmény, amelynek fizikai jelentősége nincs. De ha az epicentrum koordinátáit s a q-t vizsgáljuk, azt látjuk, hogy itt a súlyok nagyban érvényesítették befolyásukat. A koordináták mintegy 10°-nyi eltolódást mutatnak, természetesen ennek oka abban rejlik, hogy a közeli állomásoknak igen kis súlyai vannak, mondhatni elenyésznek a távolabbiaké mellett, amelyek az egész rengést dominálják.

q imaginárius lett, mivel K-nak értéke negativus. Ennek oka pedig az, hogy a távoli állomások időadatai igen nagy visszahajlást mutatnak nagy súlyaik következtében.

A visszahajlást egy koordináta hálózatban igen könnyen ábrázolhatjuk.

A számítás végső eredményei tehát arról győznek meg bennünket, hogy a célszerűnek vélt súly-elosztás nem felelt meg várakozásunknak, s az eredményt összehasonlítva a cerami rengés fázisainak eddigi feldolgozásával azt kell mondanunk, hogy ez a súly-elosztás nem alkalmas céljainkra. Különben is oly tág körben mozog, amilyenre példa sem az asztronómiában, sem a geodéziában nincs.

Minthogy ezt a súly-elosztást számításainkban nem használhatjuk, vissza kell térnünk az egyenlő súlyok feltevéséhez, vagy megfelelőbb kritériumokat kell keresnünk.

Új efemerist, tekintettel arra, hogy imaginárius q-ra a számoló eljárások kifejtve nincsenek, nem számolhattam.

Apróbb közlemények.

A Hedsasz vasút. Auler Pasa török császári dandárparancsnok és porosz ezredes részletesen ismerteti a Hedsasz vasútat.[1])

A vasút-vonal északi fele a Keleti-Jordánföldön, déli fele pedig Hedsasz tartományon vezet át. Úgy a Keleti-Jordánföld, mint Hedsasz magas föld jellegűek, s nyugat felé hirtelen lejtenek le a tenger felé, míg kelet felé csak igen lassan lejtősödnek s beleolvadnak a szíriai illetőleg az arábiai sivatagba.

A fensíkokat mély vádik hasítják keresztül. A Keleti-Jordánföld legnagyobb vádija a Jarmuk-vádi, Hedsaszban pedig a Hamd-vádi tűnik ki nagyságával.

A Hamd-váditól keletre vulkáni vidék terül el, a Harra Chaibar, amely a vízválasztó szerepét viszi a Vörös-tenger és a Perzsa-öböl között.

Keleti-Jordánföld vízbősége igen változó s csakis az esőzéstől függ. Az esős évszakban hatalmas vízáradat hömpölyög le a vádikon, míg ezzel szemben a hét-nyolc hónapig tartó nyár alkalmával még a Jarmuk is kiszárad, s csak a Jordán vezet csekély vizet, amely néha a meder köveit is alig fedi el.

Hedsaszban még nagyobb a vízhiány; fa és árnyék nélküli pusztaság az egész tartomány.

Keleti-Jordánföld és Hedsasz geológiai szerkezete igen egyszerű: A Holt-tengerből a Vörös-tenger felé elnyúló gránit és gneisz a hegyvonulatok alapja. Ezekre a vulkáni kőzetekre helyezkedik a kemény, vörös-barna núbiai homokkő. E fölé alsókréta-mész réteg helyezkedett el, amely gazdagon át van hatva tűzkővel és kréta-márgával. Ezeket a rétegeket sok helyen bazalt és más újabb vulkáni kőzetek törik át.

Újabb kutatások nyomán kitünt, hogy Damaszkuszból Mekkáig vulkáni zóna vonul, amelynek málott felülete egészen Deráig kitünő termő talajt ad.

Ezt a vöröses-barna máladékot délre mindinkább elnyomják a kréta-mész, kréta-márga és tűzkő.

Ammantól délre kihalt, köves pusztaság következik s tart körülbelül Mudeveráig. Itt kezdődik az észak Arábiai homok-sivatag, a Nefud. Ezt a területet málott homokkőből alakult dünék borítják. Tamától Medináig ismét köves pusztaság a terület. Futóhomokot csak ritkán, így Tebuktól délre s Medina és Mekka között találhatni.

A Hauran vidékétől eltekintve, amely gazdagon megtermi a gabonaneműeket, zöldségféléket, kávét, granát-almát stb. a vasút mentén mindenütt csak kopár területeket látunk, amelynek egyhanguságát csak ritkán zavarja meg egy-egy vádiban meghúzódó oázis kis pálma csoportja. Medina és Mekka között ismét élénkebb a növényzet.

---

[1]) Petermanns Mitteilungen, Ergränzungsheft Nr. 154.

A vidék lakói a vasútvonal legnagyobb részén az arabok, csak a Damaszkusz-Derai vonal mentén találhatunk vegyes lakosságot. Igy a Hauransíkságon él kb. 20,000 druz, szívós, büszke földmíveléssel és állattenyésztéssel foglalkozó nép, amely e mellett a háborúviselés mesterségét is jól érti. A cserkeszek és görögök hasonló életmódot folytatnak mint a druzok. Törököket csak a hivatalokban és a szíriai csapatok tisztikarában lehet találni.

A bennszülött arabokat a szerint, amint letelepültek, s kereskedelemmel és földmíveléssel foglalkoznak, vagy pedig nomád életet folytatnak, fellahoknak ill. beduinoknak nevezzük. Mindnyájan az Izlam vallás követői, csak a fellahok között akad egy-egy keresztény. Maantól Medináig lakatlan területen halad át a vonat, csak a zarándok csapatok védelmére elhelyezett néhány kis katonai őrség, vagy ritkán egy-egy nomád, beduin csapat képviseli itt az emberiséget.

Az Izlam vallásnak az a parancsa, hogy minden mohamedánusnak életében legalább egyszer el kell látogatnia Mohamed sírjához, volt főoka a Hedsasz vasút létesítésének. Évente 20—30,000 zarándok 4—5 hét alatt tette meg az 1800 km hosszú zarándok útat, amely a vasút befejezése után 4—5 nap alatt lesz megtehető. Sok veszélylyel jár ez az út, s nem kevesebb költséggel és nélkülözéssel.

1900. május 1.-jén kiadott szultáni irádé volt a vasút-építés első mozzanata. Az irádé-ban a szultán azt az óhaját fejezte ki, hogy a mohamedánus világ könyöradományából kell a vasútat felépíteni. A művelt Európa mosolya, amelylyel ezt fogadta, alaptalannak bizonyult, mert 1905. szeptemberéig 46·7 millió frank gyűlt be, tehát évenként kb. 7·5 millió, s így lehetővé vált a Hedsasz vasút kiépítése.

Megalakult a vasút építő bizottság, élén a török nagyvezérrel. A mérnöki kar élén Meisner német mérnök áll.

A tervek elkészítése és terepszemle megtörténte után azonnal hozzáláttak a munkálatokhoz. Az építő mérnökök között kb. 10 idegen s 25 török mérnök van.

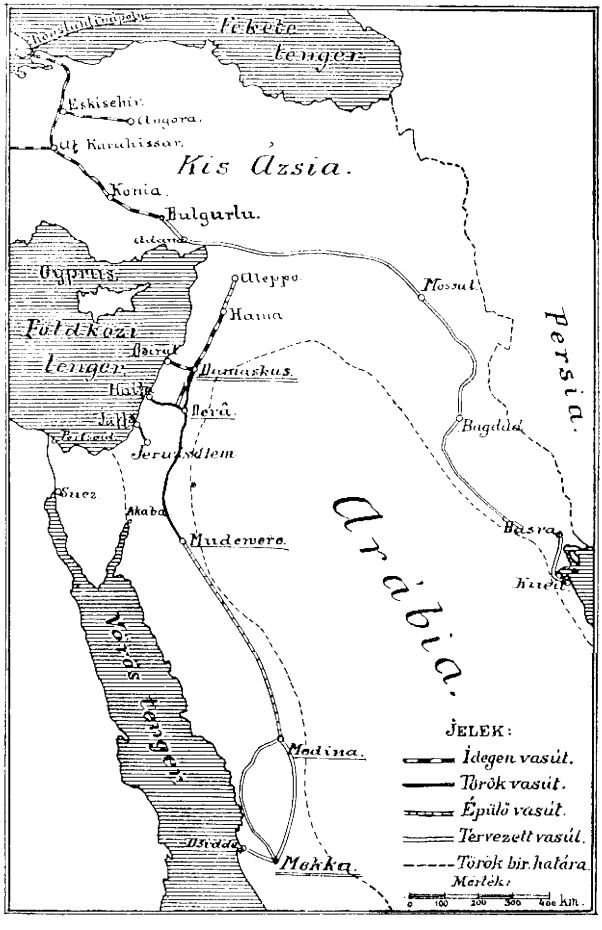
Nagyban megkönnyíti a vasút építést az az 5650 főből álló török katonaság, amely állandóan rendelkezésére áll a vasútépítő mérnököknek. S csakis így volt lehetséges, hogy a nehézségeket tekintetbe véve, oly rövid idő alatt (1901 jan.-tól 1906 jan.-ig) az eddig kész 750 km. hosszú vonalat kiépítsék.

A Hedsasz vasút keskeny vágányú, 105 cm. sintávolsággal. Ezt egyrészt a pénzszüke, másrészt pedig a vasút-építés körül felmerülő természeti nehézségek tették szükségessé.

A Damaszkusz Mudeverei vonalrész igen változatos. A vasút építése körül előforduló minden műépítkezéssel találkozunk itt. Érdekesebbek: a Serka Amman közötti 340 m. magasság-különbség leküzdésére szolgáló 100 m. sugarú körpálya, amelynek maximális emelkedése 20‰ Amman és Kasszr közt van egy 20 m. magas viaduktus, 10 ívvel, minden ív 12 m. átmérőjű. Ezen a vonalrészen van az egyedüli, 140 m. hosszú alagútja a fővonalnak.

Az egész Damaszkusz-Mudeverei vonalon, az előbbieket is beszámítva 462 híd, 271 akveduktus, 799 áteresztő, összesen 1532 műépítmény van. Csak egy hid épült vasból (15 m hosszú) a többi mind kőépítmény.

Az 1903.-1904.-i esős évszak alatt a vádikon lerohanó óriási víztömeg több hidat elsodort. Ezen okulva azonban erősebb hidakkal pótolták a régieket, s az 1904.-1905.-i esős évszak már semmi kárt sem tett a fővonalban.



1. ábra. A Hedzsasz-vasút térképe. Mérték 1 : 21,300,000.

Ép úgy, mint a fővonal, a Haifa-Derai szárnyvonal is keskenyvágányú, a vonal hossza 161 km. Tekintve a vonal hosszát, aránylag még több műépítményt láthatunk rajta, mint a Damaszkus—Mudeverei fővonalon. A Jarmuk völgy hosszában egymást érik a hidak és viaduktusok részben vas-

ból, részben kőből építve. Nyolc alagútja is van ennek a szárnyvonalnak, összesen 1100 m hosszúságban.

Amennyiben ez az első vasút, amelyet Törökország maga építtetett és kezel, nem igen talált a vasútépítő bizottság török személyzetet a vasút mellé, hanem kénytelen volt külföldi erőket igénybe venni. A főbb személyzet az igazgatóságtól a vonatvezetőig, jobbrészt külföldi: német, francia és osztrák.

Az alantasabb személyzet pedig, mint a állomásfőnök, kalauz, fütő stb. nagyobbrészt bennszülöttekből áll.

Raktárak, javítóműhelyek, mozdony- és vasúti kocsi-telepek Damaszkuszban vannak.

A Hedzsasz-vasút főállomásai: Damaszkusz, Derla, Amman, Katrane és Maan; a szárnyvonal főállomásai: Haifa, Beiszan és Szamak. Ezeken a helyeken állomási épület, kazánjavító, víztartó és szénraktár van.

Minden 30—70 km távolságnyira vízfelvevő állomás van. A vízszükségletet kutak vagy ciszternák fedezik. Az állomásokon vannak olyan helyiségek is ahol az utazó meghálhat, mert ezen a vidéken a szálloda ismeretlen fogalom. Az állomások többnyire tömör, egyemeletes, cserépfedelű épületek.

A pálya megvizsgálására időnként lovas csapatokat küldenek ki. A táviró vonalat pedig két zászlóalj gyalogság őrzi és a hozzájuk beosztott táviró csapatok tagjai végzik a szükséges javításokat.

Amíg a vasút-építés tart, nem kell félni az utasnak az éhen halástól, de ha az építő csapatokat vissza rendelik állomásaikra, akkor célszerű lesz, legalább egyszerű, étkező kocsikat is forgalomba hozni.

1906. szept. 1.-jéig a fővonalon és a szárnyvonalon összesen 43 mozdonyt, 522 teherkocsit és 31 személykocsit hoztak forgalomba.

A vonat sebessége 20—30 km óránként.

A vízszükségletet a sivatagokon még a rómaiak idejéből fennmaradt ciszternák fedezték pl. a katrane-i 36,000 m³ és a dsisze-i 70,000 m³ tartalmú ciszternák.

Ezekkel is megtörtént azonban, hogy az év nagy részén át üresen állottak. Gondoskodni kellett tehát minden 40—60 km távolságban lehetőség szerint mély és fedett ciszternákról vagy kútakról. A mozdony számára szükséges vizet nagy, 8—12 m³ űrtartalmú tartályokkal közvetítik.

A kút-fúrást nagyon megnehezítette az a körülmény, hogy az a fennföld, amelyen a vasút halad, sok helyen 700—800 m magasan van a Jordán színe felett, s így ami kevés talajvíz volt, azt is csak nagyon mélyen találták meg, sőt gyakran meghiusult a kút-fúrás. Az építkezéshez, s mindennapi élethez szükséges vizet pl. Mudevere és Szat-ul Hadzs közti vonalrészen 400—450 km-nyiről kellett szállítani, 8 m³ tártalmú vas edényekben.

A haifa—dera-i szárnyvonalon már nem volt ilyen nagy a vízszükség, mert sok kiadós kútat találtak, s a Jordán is meglehetős víz-mennyiséget vezet az év bizonyos szakában.

A mozdony-fütéshez és főzéshez való szenet mind külföldről kellett hozatni, ép így a világításhoz szükséges petroleumot is.

A vasútépítés folytatásának költségeit Mekka felé kilométerenkint 55,000 frankra becsüli. Az építkezést a mudevere-medinai vonalon nagyon megdrágítja a vízhiány, továbbá azok a körülmények, hogy munkásokat ennek a vidéknek nomád beduin lakói között nem lehet kapni, s a külföldi munkás élelmezése, úgyszintén az építőanyag és szén ideszállítása hosszú úton át történik. Az építő munkások és építkező anyagok védelmére még nagyobb számú katonai csapatot kell ide rendelni.

Muchtar Bej azt indítványozta a nehézségek leküzdésére, hogy építsék ki a dzsidde-mekkai szárnyvonalat, ez a vasútépítés idejét is három évvel megrövidítené, mert egy második csapat egyidejüleg Mekkától északi irányban folytathatná a vasút-építést, s így mintegy elébe menne a Damaszkusz felől kiinduló másik építkezésnek. Számítása szerint ilyenformán 1910. évben az egész 1800 km-es vonalat át lehetne adni a forgalomnak.

A zarándokok ezrei, akik eddig hetekig tartó, veszélyes és nélkülözésekkel teljes útat tettek meg drága pénzen, a Hedzsasz-vasúton néhány nap alatt, s lényegesen olcsóbban eljuthatnak a próféta sírjához.

Az arab törzsek között gyakran támadó felkeléseket a szultán katonai erővel gyorsan elfojthatja. Ha a bulgurlu-aleppoi és aleppo-hama-i vasútvonalak kiépülnek, meglesz a közvetlen összeköttetés Sztambul és Mekka között és a közéjük eső 3650 km utat szükség esetén a katonai vonat 5 nap alatt megteheti.

Gazdaságilag kiszámíthatatlan hasznot fog hajtani a Hedzsasz-vasút. A Hauran-vidék ma is kb. 85 millió frank értékű terményt ad, s ha most hozzá vesszük a Hauran-tól délre fekvő, ma még jórészt műveletlen termőföldek évi jövedelmét, megsokszorozódna a fenti összeg.

Pojlák János.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A **Tátra-obszervatórium** ügyében megindult a mozgalom s mindjárt örvendetes hullámokat kezd vetni. *Réthly Antal* buzgó tagtársunk január 19.-én Tátrafüreden előadást tartott az obszervatóriumról s mindjárt 355 korona gyűlt össze, amely az első reális alapja ennek a nagy jelentőségű intézménynek.

Ezúttal a szerkesztőség azt az indítványt is megpendítette, hogy nem jó volna-e *Bólyai* nevét, aki az emberiség egyik legnagyobb szellemóriása volt, s akinek emlékét tudományának, a mathematikának népszerűtlensége miatt, alig örökíthetjük meg a szokott módon, aképen megörökíteni, hogy a Szalóki-csúcson felállítandó obszervatóriumot *Bólyai-obszervatórium*nak neveznénk s így vezetnők be a világ-

irodalomba, ahol a kitünő helyen álló, nagy hivatású észlelő-állomás bizonyára első rangú helyet vívna ki, rövid idő alatt.

Az obszervatórium alapjára adományokat szerkesztőségünk és a titkári hivatal is elfogad. *Cholnoky.*

Európa.

Az európai kivándorlásról. Az európai kivándorlás óriási mértékben emelkedik. 1860-tól 1880-ig *évente* mintegy 300,000—350,000 ember vándorolt ki idegen világrészekbe, mostanság 1.000,000-nál többen. Az európai kikötőkön át, a 20. század első éveiben évenkint 1.000,000—1.200,000 kivándorló hagyta el hazáját. Ehhez járul még azoknak az oroszoknak a száma, akik Szibiriába vándorolnak. 1900-ban ez a szám 160,000-re rúgott. Magában az észak-amerikai Egyesült-Államokban átlag 892,000 európai kivándorló szállott partra *évenkint*, az utolsó négy évet (1902.—1905.) tekintve, vagyis naponta átlag 2400-nál többen. Egyes nemzetekre vonatkozólag álljon itten néhány adat, amely nagy vonásokban illusztrálja, miképen oszlott meg országok szerint az európai kivándorlás.

Míg a Nagy-Britanniából és a skandináviai államokból való kivándorlás sem nem emelkedett, sem nem csökkent, Németországból az utóbbi években sokkal kevesebben vándorolnak ki, mint régebben. 1870 és 1890 között az idegen világrészekbe vándorolt németek száma minden évben felülhaladta a 100,000-et, — sőt 1881-ben 221,000-en hagyták el Európát — 1893-tól fogva jelentős javulás mutatkozik, úgy, hogy mostanában már az évi átlag nem tesz többet 25,000-nél. Ennek a jelenségnek a főokát a német ipar fellendülésében és a telepítési törekvések sikereiben kell keresnünk (1905-ben újabb emelkedés észlelhető.) Hasonló a helyzet Svejcben; 1883-ban 13,500 volt a kivándorlók száma, most évente 5000—6000. Jelentékenyen emelkedő irányt mutat azonban a magyar, az olasz és az orosz kivándorlás. 1870-től 1880-ig átlag 1500 magyarországi, 30,000 olaszországi és 500 oroszországi kivándorló jutott egy esztendőre, 1904-ben pedig 166,000 osztrák és magyar állampolgár. 157,000 olasz és 162,000 orosz telepedett meg idegen világrészekben. Az utóbbi számból jelentékeny rész esik az oroszországi zsidókra. — 1905-ben pedig Nagy-Britannia és Irland 95,000, Skandináviai államok 66,000, Németország 42,000, Olaszország 215,000, Oroszország 155,000, a Magyar-Osztrák monarchia 220,000 embert veszített pusztán az észak-amerikai Egyesült-Államokba történt kivándorlás által. A spanyol kivándorlás is emelkedik 1880 óta s most meghaladja az 50,000-et. Portugallia 20,000—25,000 emberrel gyarapítja évenkint más világrészek lakosságát.

A kivándorlók között mindinkább nől a földmívelő, tehát a falusi elem. Az Egyesült-Államokban panaszkodnak a munkabér csökkenése miatt, amit nemcsak a munkaerő megnövekedése siettet, hanem az a körülmény is, hogy az európai kivándorlók alacsony munkabérhez szoktak. *Roster* tanár a genève-i földrajzi társaságban kijelentette, hogy a kivándorlási hajlam nem faji tulajdonságoktól, hanem a környezettől és a gazdasági viszonyoktól függ. Tehát nem a fajok szempontjából kell mérlegelni ezt a jelenséget. Nem a népsűrűség arányában nő a kivándorlás; az arra irányuló hajlamot mindenütt első sorban az elégséges kereseti források hiánya fokozza. *Halász Gyula.*

Adatok néhány főbb állam lakosságának a gyarapodásáról a legutolsó 10 évben.

Az ország, amelyből a hivatalos adatok rendelkezésre állanak	Lakosság száma 1895-ben	Lakosság száma 1905-ben	Gyarapodás %-a 10 év alatt
Oroszország	125.000,000	141.200,000	20·96
Észak-amerikai Egyesült-Államok	68.934,000	83.143,000	20·61
Németország	52.279,000	60.605,000	25·36
Japán	42.271,000	47·975,000	13·49
Nagy-Britannia és Irland	39.221,000	43.221,000	10·20
Franciaország	38.459,000	39.300,000	1·93
Olaszország	31.296,000	33.604,000	7·37
Ausztria	24.971,000	27.241,000	9·09
Magyarország	18.257,000	20.114,000	10·17
Spanyolország	18.157,000	18.900,000	4·09

Halász Gyula.

A milliós városok lakossága az 1905. évben. London 4.872,710; New-York 3.437,000; Paris 2.714,000; Berlin 2.040,000; Tokio 1.819,000; Chicago 1.699,000; Wien 1.675,000; Philadelphia 1.294,000; Peterszburg 1.265,000; Moszkov 1.039,000; Buenos Aires 1.026,000. *H. Gy.*

A nemzetközi aerologiai kutatás 1907. évi napjai. A tudományos léghajózás nemzetközi szövetségének elnöke, *Hergesell H. dr.*, a különböző államokkal folytatott tanácskozmányok eredményeképp megállapította az idei 1907. évre, mindazokat a napokat, amelyeken a szövetség tagjai felszállásaikat, továbbá hegyi- és felhőállomásaikon az óránkénti megfigyeléseket végezni tartoznak.

Ezek a napok: I. 14; II. 7; III. 7; IV. 11; V. 2; VI. 6; VII. 3, 4, 5; VIII. 1; IX, 4, 5, 6; X. 3; XI. 6, 7, 8; XII. 5. Az itt közölt terminusok megállapításakor már is figyelembe vétetett az utolsó aerologiai kongresszus (Milano) egyik határozata, amely szerint kívánatosnak mondatott ki a felsőbb levegőrétegek állapotát több napon át egyfolytában megfigyelni, hogy így az ott fenn végbemenő változások követhetők legyenek.

Magyarország részvétele ebben a nemzetközi munkában, csak annyira terjed ki, hogy *Ógyalla* és *Kalocsa*, mint nemzetközi felhőállomások működnek közre — lehetőleg pontos felhőmagasságmérésekkel — és a *Dobogókő*, amelyen óránkénti megfigyeléseket végeznek Sajnos, hogy hazánk mindeddig nem járulhat ezekhez a a megfigyelésekhez igazán fontos adatokkal hozzá, amig fel nem állítjuk a *Szalóki*-csúcs *Tátra*-obszervatóriumát és meg nem indítjuk a sárkány-észleléseket Kecskeméten, ahol azok létesülni fognak s végre, amíg hazánkban is meg nem indulnak a léghajós észlelések. *R. A.*

Ázsia.

Stein Aurél belső-ázsiai expedíciója. *Stein Aurél* Indiában letelepült hazánkfiának második turkesztáni expedíciójáról most érkezett az első bővebb tudósítás. Az utazónak *1906. október 10.-én Kerija*-ban kelt levelét az alábbiakban közöljük egész terjedelmében [1]):

[1]) A levelet Stein Aurél a londoni földrajzi társasághoz intézte angol nyelven.

Kasgár-ba érkezve, az indiai kormány ottani képviselőjének, *Macartney*-nek hathatós támogatásával sikerült két hét alatt összeállítanom karavánomat. Kasgárból június végén keltem útra délkeleti irányban. A turkesztáni sivatag rendkívül forró nyara állott előttem s két hónapig nem is gondolhattam arra, hogy megkezdhessem ott archeologiai kutatásaimat. Kasgárból Khotanba, a régészeti kutatások tervbe vett kiinduló állomására, mindössze két hétig tart az út, úgy, hogy a hidegek beálltáig bőséges időm jutott még földrajzi és antropologiai megfigyelésekre a *Kuen-lün*-lánc nyugati részeiben. Amíg én Kasgárban tartózkodtam, *Rai Ram Szing* utasításaim szerint rendszeres háromszögelést és teodolit-felvételeket végzett s bejárta a *Táskurgán*-folyó völgyének idáig még ki nem kutatott szakaszát, ahonnan aztán a *Musztág-Ata* hegylánc nyugati lejtője mentén *Jangi-Hiszár* szélességéig hatolt előre. Útitársam csatlakozott hozzám és egy, a *Tiznaf*-folyótól keletre eső, még idáig nem térképezett vonalon jutottunk el a *Kökiár* körül emelkedő, külső dombokhoz. Ottan alkalmam nyílt antropologiai mérésekre és sok adatot gyűjtöttem össze a *pakhpo* népre vonatkozólag. Ez a népfaj közeli rokona a Pamirokon élő mai *galcsa* népnek. Ennek a fajnak és az egykor bizonyára Khotanon túl kelet felé elterjedt *iráni* nyelvnek minden főbb jellemvonását épségben megőrizte egy kicsiny, érdekes néptörzs azokon a félreeső alpi tájakon. Kökiarból a külső dombok vidékén át *Khotanba* mentünk, részletesen felvéve e közben a *Kilian-*, *Szandzsu-* és *Duva*-völgyek kevéssé ismert szorosain keresztül vezető útvonalat.

Míg én Kökiárban foglalatoskodtam, elküldtem Ram Szing geometert a *Karlik-davan* (hágó) vidékére, hogy felvegye az arrafelé még nem teljesen térképezett havasokat. Feladata volt ezután előre nyomulni a *Kara-kás* felső szakaszához, ahonnan elérhető az utolsó darab *terra incognita*, amely fennmaradt még a Kara-kás és a Jurung-kás folyók közötti nehezen járható hegyvidéken. A kitűzött feladatot kisérőm teljes sikerrel oldotta meg. Veszedelmessé tették útját a keskeny szurdokokban erősen megdagadt vizek, de mindamellett szerencsésen elérte a Kara-kás-folyót s onnan sikerült a *Hindu-tás* hágón keresztül átkelni a fő-láncon, amit több európai utazó kisértett meg eredménytelenül. A hágót maguk az odavaló kirgizek sem ismerik. Legtöbb nehézséget okozott a hágótól északra elterülő hatalmas gleccser, amely erősen össze-vissza volt repedezve. A *Pusa*-völgyben, ahova hágón át jutott, terjedelmes legelő-területekre talált, amelyeknek buja növényzete meglepő azok között a kopár hegyek között. Leszállva a Pusa völgyéből Khotan felé, egymásután több mélyen bevésett völgyön kelt át Ram Szing, amelyeknek a vizei a Kara-kásba ömlenek. Felvételeit végül kapcsolatba hozta a mi 1900. évi méréseinkkel a *Karangu-tág* vidékén.

Augusztus elején érkeztem meg *Khotan*ba s néhány napot töltöttem ott, gyüjtögetve a régiségeket, amelyeket az odavaló „kincskeresők" hoztak s tudakozódva az ásatásra érdemes régi helyek után. Azután útnak indultam Ram Szing társaságában a Khotantól délre eső magas hegyek felé, hogy a Khotan-folyót tápláló nagy jégárakról való 1900.-i felvételeinket bővebb topografiai részletekkel egészítsük ki. Megnehezítette utunkat a hegyi patakok nyári áradása, a sok eső és a magasabb helyeken a hó. Sok bajjal járt a podgyász szállítása is s vezetőre is nehéz volt szert tennünk az elszórtan, csekély számban élő pásztorok között. Mindazonáltal folytattuk a háromszögelő munkálatainkat fel, egészen a Nissza-völgy hatalmas gleccseréig és azokig a nem kevésbé impozáns jégárakig, amelyek a Karangu-tág vízválasztót koronázzák. Számos fényképet vettem fel s az 1900 őszén kedvezőbb időben nyert szükségképen nagy területeket felölelő fototeodolit-pano-

rámáknak sok részlete vált mostan világossá. Szeretném, ha ezeket a fényképeket a *Royal Geographical Society* bocsátaná közre.[1])

A hegyek közé tett expedícióból Khotanba visszatérve, egy hét sem telt bele, már úton voltam a sivatag felé keletnek, hogy megkezdjem archeologiai kutatásaimat. Legelőbb is ama régi helyek felé irányítottam lépteimet, amelyeknek a kapott jelentések szerint az 1900-ban részben már feltárt *ravak*-i *sztúpa* és a *hanguja*-i *tati* neve alatt ismert, nagykiterjedésű, törmelékkel teleszórt terület között kellett lenniök. A ravak-i sztúpát még mélyebben betemette már a homok, mint hat évvel előbb találtam, de a közelében ásatva, sikerült egyéb emlékekre bukkannom. A hanguja-i tati egyik rombadőlt templomából ásatás közben sok érdekes apró terrakotta dombormű került ki, amelyek egykor az épület falait ékesítették. Ezeknek a szoborműveknek a stílusa világosan a görög-buddhista művészet származéka s közel esik a Ravak-sztúpa ötödik-hatodik századbeli szobrocskáinak a művészetéhez. A felfedezett szobrászati emlékeknél különös érdekes jelenség az, hogy túlnyomó közöttük az aranyozott műdarab. Ez a körülmény felötlően megerősíti azt a régebbi feltevésemet, amelylyel megmagyarázni igyekeztem az egykori khotani fővárosnak, *Jótkan*-nak a kultúr-rétegéből mosott leveles-arany eredetét.

Ezt a helyet, úgy látszik, nem hagyták még el a lakói akkor, amikor a a templom romba dőlt; emellett szól az, hogy csak a rendkívül kemény terrakotta-emlékek maradtak fenn, amit csupán az öntözés okozta nedves talajnak tulajdonithatunk. A rom mindössze vagy 3 kilométerre fekszik a mai nap öntözött terület szélétől s a termékeny Hanguja-vidéken a földmivelés állandóan tért hódit a sivatagtól. A Jurung-kásból táplált csatornákban bőségben van a viz az öntözésre s ha a mostanában kedvező gazdasági viszonyok nem változnak meg s tovább is igy tart a népesség növekedése: éppen nem lehetetlen, hogy a részben eltemetett, részben pedig a szél eróziójának kitett puszta tatik közül nem egy talán rövid időn belül fel fog támadni homok-sirjából.

Amerre csak jártam a khotani oázisban, mindenütt meglepett az utolsó hat év óta mivelés alá fogott földek nagy kiterjedése. Nagy területek, amelyek merő pusztaság voltak, avagy a futó-homoktól valósággal el voltak temetve 1900-ban és 1901-ben, kerültek azóta mivelés alá; igy például a *Csalma-kazan* romhely környéke. A nagy gazdasági fellendülésnek, amely Khinai-Turkesztán nyugati oázisaiban mindenfelé észlelhető, Khotanban úgy látszik kiválólag a mivelés alatt álló területekben és az azokat elfoglaló népesség számában mutatkozik a hatása. A gyors fejlődésnek ilyetén befolyása egyaránt érdekes régészeti és földrajzi nézőpontból s szem előtt tartandó, ha ezeknek a vidékeknek a történelmi időkben való fizikai viszonyait igyekszünk megállapitani. Hogy minő nagyszabású, rendszeres öntözést lehetne létesiteni a khotani oázison, érdekes tanulmányul szolgálna szakértő kanalizáló mérnöknek, kivált olyannak, aki Indiában szerzett ezen a téren tapasztalatokat, mert a khotani földmivelés módja különösen emlékeztet a Pandzsabban és az északnyugati határvidéken divó földmivelésre.

Kutatásaimat a khotani oázistól keletre, *Domoko* falu közelében fekvő kisebb romhelyeken kezdettem meg a cserjével borított sivatagban. 1901-ben érintettem

---

[1]) Útjának erről a szakaszáról emlékezik meg Stein Aurél augusztus 27.-én kelt, régibb magyar levelében, amelyet a Buszat-jégár mellett felütött tanyáján irt „Sand-buried Ruins of Khotan" c. művének a fordítójához. Ez a könyv, amely a Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárában legközelebb napvilágot lát, 1900. és 1901. évi első kelet-turkesztáni utazásával ismertet meg.

ezek közül a legészakabbra fekvő romhelyet, ahol néhány lakóháznak erózió folytán napfényre került maradványára találtam. A többi helyekre vonatkozólag csak később-ben, most néhány éve kaptam útbaigazítást, amikor egy vállalkozó szellemű benn-szülött kezdett ottan kutatni „régi írások"-at, hogy eladja azokat a khotani régiség-kereskedőknek. Ezt az embert nyertem meg vezetőnek, s vele először is *Khadalik* romhelyet kerestem fel, ahol ő érdekes kéziratokra bukkant annak idején. Főemlék itten egy rombadőlt buddhista szentély maradványa, amely a „kincskeresők" már régideje folytatott műveletei következtében olyan állapotban van, hogy nem egyéb nagy törmelékhalomnál. Szerencsére az újabb dúlások nem hatoltak mélyre s a rend-szeres ásatások során nagyszámú szanszkrit, khinai és ama bizonyos „ismeretlen" nyelven írt papiros-kézirat esett zsákmányul s ezeken kívül fatáblácskák, amelyeknek legnagyobb részén hasonló nyelvű írást találtam, néhány darabon pedig tibeti szö-veget. A kéziratok nagy többsége buddhista vallásos szöveg; ezek fogadalmi ajándékokként helyeztettek ide. Sok stukko-szobrot s a templom-falakat egykor diszítő freskót, továbbá festett fatáblát leltem, amelyek művészi tekintetben is nagyon érde-kesek. Stílusuk maga is fölöttébb valószínűvé teszi azt a feltevést, hogy a szentély a dandan-uiliki, általam kiásott templomokkal egy időből, vagyis a nyolcadik század utolsó negyedéből származik. De egészen világos numizmatikai bizonyítékot szol-gáltattak erre nézve a szomszédos, második szentélyből kikerült, átkötözött khinai rézpénztekercsek, amelyeket bizonyára az utolsó lakók helyeztek itt el. Ugyanebben a templomban került napvilágra, más egyéb érdekes leleteken kívül egy sokkal régibb, nyírfakéregre írt kézirat maradványa, amely csakis Indiából származhatott oda. Néhány kitünő állapotban megőrzött khinai nyelvű buddhista irat-tekercs, amelynek a hátán az egykori Khotan ama „ismeretlen" nyelvén írt szöveget ta-láltam, a régen keresett kulcsot fogja talán szolgáltatni ennek a nyelvnek a meg-fejtéséhez: ez a szöveg ugyanis nyilván fordítása a khinainak.

Jóllehet megfelelő számú munkásom volt s csaknem szakadatlanul folyt a munka, tíz napba került ezeknek a templomoknak s a hozzájuk tartozó kisebb szen-télyeknek az ásatása. A szomszédos kisebb romhelyeken csak lakóházak marad-ványaira bukkantunk, amelyek sokkal inkább ki voltak téve az erózió pusztításának, semhogy sok értékes régiségre számíthattam volna. De még itt is határozott bizo-nyítékokra sikerült bukkannom, amelyekből kiviláglik, hogy ezt a helyet is, mint Dandan-Uilikot és Khadalikot, a nyolcadik század vége felé hagyták oda a lakói. Ennek a kronologiai adatnak meg van a maga földrajzi érdekessége. Khadalik csak mintegy 5 kilométerre esik attól a pataktól, amely *Domoko* legészakibb részét ön-tözi; *Dandan-Uilik* ellenben, amely egykor ugyanabból az öntöző műből nyerte a vizét — úgymint ezt *Huntington* is kimutatta, aki most egy éve behatóan tanul-mányozta a vidék fiziografiáját — teljes 90 kilométerrel fekszik északabbra a siva-tagban. Ebből látható, mennyire pusztán fizikai változásoknak tulajdonítható egy-mástól ilyen távol eső helységeknek ugyanazon időszakban történt elnéptelenedése.

Ebből a szempontból különösen érdekesek azok az eredmények, amelyekre jutottam egy régi hulladék-rakásnak az ásatása közben *Domoko* oázis déli szélén, vagyis a sivatagtól távolabb eső oldalon. A régi Khotan bráhmi jegyeivel írt ok-mányokon kívül nagyszámú khinai írású fatáblát találtam itt a közigazgatásra vonat-kozó feljegyzésekkel. Ennek a helynek a hulladék-rakása szintén a nyolcadik század végéről való és ez éppen az az időszak, amikor a tibeti invázió véget vetett Kelet-Turkesztánban a khinai uralomnak s vele a jólét korának.

Az archeologiai kutatások idején *Ram Szing* geometer háromszögelő mun-

kálatokat végzett a Kerija és Nija folyók forrásvidékeinek magas, hófedte láncán. Befejezve ásatásaimat Domoko vidékén, *Kerijá*-ba mentem, ahonnan most indulok keletnek, legközelebbi célom, a *Nija* mögött eltemetett romhely felé.

Halász Gyula.

Afrika.

A Zambézi forrásai. A Zambézinek ismeretlen forrásvidékére Colin *Harding*, amerikai ezredes, vezetett expedíciót (1400 km úton). Feladatának sikeres megfejtéséhez nagyban hozzájárult az a körülmény, hogy Levanika, a bennszülött király készségesen bocsájtott rendelkezésére vezetőket s más tekintetben is támogatta az amerikaiak expedícióját. A „Zeitschs. d. Gesellsch. f. Erdk., Berlin." szerint csolnakon indultak útnak a kutatók, a Zambézi áradása idején. Hat napi evezés után végre szárazföldre találtak a tengeré változott árterületen, és gyalog folytatták útjukat, Harding, fivére, és néhány bennszülött vezető. Feneketlen mocsarokon, büzös, poshadt ingoványokon át, dsungelszerű bozótok sűrűjében nagy nehézséggel törhettek előre, míg végre a vezetők vonakodtak tovább menni. A két amerikai most podgyászuk legnagyobb részének hátra hagyásával maga folytatta az útat, míg nagy nélkülözések és veszélyek után elérték céljukat, a Zambézi eddig ismeretlen forrásait amelynek vidékét pontosan felvették. A Zambézi néhány patak összefolyásából ered, szavannás erdők sűrűjében. *Dr. Sch. A.*

Vischer szaharai utazása. *Vischer*-nek, a Szahara buzgó kutatójának 1906. szeptember 1.-jén és 15.-én *Murzuk*-ban (14° 12′ E. long., 25° 52′ N. lat.) kelt leveleiből a következőket tudjuk meg újabb utazásáról. *Tripolisz*-ból sikerült neki három napi könnyű menettel a *Dzsebel Gharian* hegyét elérnie. Útja részben igen termékeny vidéken, részben pedig homoksivatagon vitt keresztül. A Dzsebel Gharian hegy alatt római korból való romokat és földalatti lakásokat talált olaj- és fügefa-ligetek között. *Kaszr Gharian*-ban csatlakozott hozzá egy török tiszt, akinek az volt a feladata, hogy 40 katonájával elkisérje őt. A tiszttel volt egy nagyobb karaván is egy arab sejk vezetése alatt. Vischer szolgái, részben arabak, részben négerek, talpig fel voltak fegyverkezve. Sehogysem tudtak összeférni. Gyülölték egymást. Talán még mindig a rabszolga-vadászatok korának az emlékezete szítja bennök a gyülölködést. A négereket tehát jobbnak látta Vischer maga mellé venni s azokkal utazott már most a török tiszt társaságában. Ennek a segitségével sok információt szerzett a vonal mentén élő néptörzsekről. Számos jegyzetet és térkép-vázlatot készített az útról. Nagyjában *Barth* 1850. évi útvonalát követte. Arabjait azonban a mekkai zarándokokkal együtt arab vezetővel más kényelmes úton küldte (Rohlfs? 1865.) Murzukban aztán szerencsésen találkoztak.

Vischer útja *Mizda*-n és a *Hammada-el-Homra*-n át vezetett. Keresztül ment a *Szati vádi*-n is s aztán az edejen-i óriási homokbuckákon át jutott el Tekertib-be és onnan fel a *murzuk*-i platóra. (Murzuk 447 m a tenger színe felett) Itten megkövesült erdőkre akadt, amelyek jelentékeny területet borítottak. A *Hammada*-n és az *edejen*-i sivatagon kitünő alkalma nyilt tanulmányozni a szél hatását s a sivatagi hőingadozásokat.

Murzuk-ban a kormányzó fogadta tüntető barátsággal, úgyszintén a tripoliszi pasa. Murzuk nyilván keveset változott *Rohlfs* és *Nachtigal* utazásai óta, noha jelentősége, mint kereskedelmi központé, lehanyatlott azóta. Vischer úgy véli, hogy *Bornu* tájból való felvirágzása felfogja lendíteni Murzuk-ot is. A politikai viszonyok nem nagyon kedveztek az utazónak. Ennek az oka részint *Bilma* megszállása lehe-

tett (a franciák által) és a franciák előnyomulása *Ghat* felé, részint pedig a *tibbu*-k és a *tuareg*-ek között való villongások. Az arab törzsek távolabb északon úgy látszik, függetlenebbek, mint azelőtt.

Murzuk-ban készült Vischer a további útra. Reméli, hogy újévre eljut a *Cad*-tóhoz. Előkészíti a *tibesztí*-i látogatást is. A törökök ugyanis a *tibbu*i szultánnal békét kötöttek s lovas követet küldtek bozzá, hogy az utazót két odavaló, előkelő személyiségnek ajánlják, akik biztonságban vezetik át az országon.

Tripoliszi távirat szerint dél felé való útjában *Tedzserri*-nél, *Gatrun* oázistól délre tuaregek megtámadták, Vischer azonban nagyobb veszteség nélkül visszaverte őket.

Nyilván nagy érdekük a törököknek Vischer útjának a létrehozatala. Miután ugyanis a franciák ismét azon fáradoznak, hogy a *Cad*-tó vidékéről *Tripolisz*-ba igyekvő karavánokat *Tunisz* felé térítsék el, úgy tünik fel, mintha a Vischer expedíciójának volna feladata igazolni a *Gatrun*-on és *Murzuk*-on át való út járható és veszélytelen voltát, hogy tehát a karavánoknak nincsen okuk ezt az útvonalat mással felcserélni.

Halász Gyula.

Irodalom.

A magyar kir. földtani intézet évi jelentése 1905-ről. 1 táblával. Budapest, 1906. 1—238. l.

1. *Dr. Posevitz Tivadar, Alsóvereczke vidéke Beregmegyében.* (32.—38. l.) A felvett terület geologiai felépítése egyszerű. Mindössze eocén- és oligocénkorú rétegek vesznek részt benne. Az eocén itt folytatása annak a vonulatnak, amelyet szerző az előző években Volácnál tanulmányozott s a mely Felsővereckén át húzódik az ország határáig. Földrajzi szempontból fontosak az alsó-oligocénrétegek, amelyek a Beszkid határgerincén lévő kocsmától NW felé húzódnak mindenütt az ország határán. Szerző felvételi idejének második részét Gölnicvölgy, Igló, Stracena, stb. vidékén töltötte. Ezen a területen régibb képződések, ugy mint karbonkorú és werfeni palák, valamint triászmészkő is mutatkoznak. Utóbbiba vágódott be a Hernád folyó is Káposztafalu és Szepessümeg között. Az eocént nagyobbrészt diluviális lerakódások fedik és csak helyenként buvik az ki a kavicstakaró alól.

2. *Dr. Böckh Hugó, Adatok a szepes-gömöri Érchegység lerakódásainak tagalalásához.* (39—45. l.)

Szerző az 1905. év nyarán a Szepes-gömöri Érchegységben megkezdett tanulmányai folytatásaként Szomolnok vidékének földtani felvételével volt megbízva. Észlelései szerint ez a hegység egész felépítésében szimmetrikus szerkezetű; középponti tömegét a hegység W részében gránitok és kontaktus képződményeik, egyebütt sötétszinű palák, majd pedig fénylő palák építik fel. Ezek az alsó karbonkorú palák kvarcos porfirkitörésektől átjártak, a kitörések kora az alsó-karbon utáni időre teendő s minden valószinüség szerint összeesik az intrakarbon gyürődéssel. A palákra következő alsó-karbonmeszek tetemes átalakulásoknak voltak alávetve. A felső-karbon rétegösszlete vegyes kőzetekből áll, amelyek a Hernád törésvonalának zónájában a mélybe süllyedtek s a Zempléni szigethegységben ujra a felszinre

kerülnek. A karbonra permi kőzetek, majd triász és jura következik; amely utóbbiak a hegység N és S peremén összefüggő vonulatot adnak s vetődések folytán erősen megzavarodtak. A paleozóosz és mezozóosz lerakodásokon kivül nagy számban lép fel fiatal harmadkori és diluviális törmelék. Ebben a dolgozatban szerző becses adatokat szolgáltat a tárgyalt hegyvidék petrogenezisének ismeretéhez, amelynek tanulmányozása itt — bonyolult földtani viszonyok mellett nem könnyű feladat. Ez az oka annak, hogy a Vepor és a Szepes-gömöri Érchegység gránitjainak a kora továbbra is nyilt kérdés marad.

3. *Dr. Szontagh Tamás, Rossia, Lázur, Szohodol és Kebesd biharvármegyei község határának geologiai viszonyairól.* (46.—53. l.)

A felvett területen a királyerdőt jellemző dolinás, fennsikszerű geologiai alakulás megszünik; a hegység képe, a völgyek alakja megváltozik és az erupciós kőzetek kúpszerű kiemelkedései hosszú, éles hegygerincekkel váltakoznak. A terület legmélyebb része, vagyis a hegység fekvője, csillámpala. Ennek főtömege a Gruiu megi-hegy és a Varacuculuj-hegy ormai közé esik és a 872 m magas Soimosiu-hegyben kulminál. A permet a terület NE részében a Soimosiu-patak völgyében fellépő kvarcitos homokkő képviseli. A triász kisebb-nagyobb nyomokban észlelhető; tagjai közül a tarka homokkő nagyobb területen vesz részt a hegység felépítésében. A jurához különféle mészkövek, homokkövek és alárendelten malmkorú márgák számitandók. A dolinás mészkő-fennsikok s a völgyek meredek sziklafalai malmmészkőből állnak. Krétakorú képződések a szóban levő területen, amely már kivül esik a nagy rossiai krétaöblön, alárendelten fordulnak csak elő. A harmadkorhoz származati konglomerátumok és pannoniai márgák tartoznak. Ugyancsak a pannoniai emelet legfelső része az az elég nagy elterjedésű sajátságos kavics, amely valószinüleg a kréta-konglomerátumok elmállásából cred s amelyet szerző „királyerdői kavics"-nak nevez. A diluviumot agyag és homok, valamint kavicsos agyag képviseli, amely utóbbi helyenként a magaslatok egy részét borítja s a termőréteget adja. Az alluviumban a mészkövek veres földdé alakulnak át. Az erupciós kőzetek Szohodol közelében kezdődnek; keletre haladva kúpszerű kiemelkedéseik mindinkább kiemelkednek, ugy, hogy a Szohodol-völgy kezdete már egészen erupciós területre esik.

4. *Dr. Papp Károly, Gcologiai jegyzetek a Fehér-Kőrös völgyéből.* (54.—62. l.)

A felvett területeket a Fehér-Kőrös derékon szeli át, amelynek völgyét termékeny talaj borítja, s igy mindamellett, hogy a völgy szük (átlag 3—4 km széles), a Bihar és a Hegyes Drócsa közének leggazdagabb községei fekszenek benne. A Fehér-Kőröstől északra-délre egyaránt hegyvidék emelkedik, amely északon a Nagy-Biharba, délen pedig a Maros-Kőrös vízválasztójába megy át. A legnagyobb magasságok délen vannak, ahol a római aranybányák elhagyott kúpjain a Magura 750 és a Karács 838 m tengerszinfeletti magasságra emelkedik. A Karács andezitkúpja mint tájkép, az egész vidék legszebb pontja. Északon a jurakorbeli szirtes meszek fennmaradt rögei szabálytalan dombsorokban jelentkeznek; de mig a bejárt területen csak 600—700 m magasságot érnek el, addig a térképezett vidéktől északra hatalmas hegységben folytatódnak. A szirtes mészkő-területen, a felvett térképlap északi szélén van Zaránd keresett kirándulóhelye: a grohoti sziklakapu, amelynek 10 m magas boltozata alatt zugva folyik át a Ribicsora-patak. A vidék, geologiai felépítését tekintve, elég változatos. Legidősebb képződése a paleovulkános eredésű, közepes hegyeket alkotó melafir, amelynek vonulatát, helyenként kvarcporfir szaggatja meg. A már emlitett jurakorbeli mészkőszirtek vonulatán kivül a mezozóosz időszakot még a krétakorszak maradványai képviselik. Az idetartozó

kárpáti homokkövekre vöröses-szinű agyag és kavicsos konglomerátum következik, amin a Kőrös völgyében fellépő barnaszén fekszik. Ez a barnaszéntelep középső miocénkorú. A miocén-korszak közepe- és vége-táján vulkáni működések színtere volt a szóban levő terület. Ennek bizonyítékát a csigás mész- és agyagpadok fölé elhelyezett, 500—600 méteres magaslatokon nyugvó andezittufák és breccsák szolgáltatják, maga az andezit pedig még magasabb kúpokká (Karács, Magura) tornyosult. A Magura aranybányái breccsaszerű, vulkáni anyagú kőzetben vannak, amelynek vonulatához a hirneves cebei tömzs is tartozik. Ez keletkezésére nézve valószinüleg nem egyéb óriási, kiszélesedett telérhasadéknál. A származati kor után szerző megfigyelései szerint Kőrösbánya vidéke szárazföld volt, amelynek kietlen hegyeiben mérges gázokat és forró vizet okádó hasadékok nyiltak meg. A vulkánosság utóhatásai még a diluviumban sem szüntek meg, minek végső bizonysága a cebei, mintegy 30 m vastagságú, szénsavas mésztufa-lerakodás. A mai hegy- és vizrendszer a diluviumban alakult ki véglegesen. A diluviális agyag és nyirok legnagyobbrészt az andezittufák elmállásának az eredménye. Lösz és futóhomok csak itt-ott mutatkozik kis foltokban.

Szerző a továbbiakban a Brád és Kőrösbánya között mintegy 3 km hosszúságban elterülő, már említett barnaszén és lignit-telepeket ismerteti, majd megemlékezik a kőrösbányai földalatti gázokról, amelyek szénre való furás közben kerültek a felszinre és pedig az egyik (III. sz.) 93·4 m mélységű fúrólyukból olyan erővel, hogy a tűzre lobbant gáz 6 méteres lángoszlopot csapott fel. Egy másik fúrólyukból pedig annyi gáz ömlött ki, hogy annak mennyiségét óránként 40 m^3-nek találták Ez gázmótorban naponta 150 lóerőnek felel meg! A karács-cebei aranybányákat már a rómaiak művelték. Szerző érdekes számadatokat közöl; számításai szerint ugyanis az elődök kétezredév alatt mintegy 125 métermázsa nyers aranynyal rövidítették meg Kőrösbánya vidékét, úgy, hogy Cebe, Karács és Kőrösbánya környékén az anyaföld ma már csak mintegy 35 métermázsa nyersanyagot rejthet belsejében. Az eddigi becsléseket (Zboinski: 600 mm) tehát túlzottaknak kell tartanunk.

5. *Dr. Pálfy Mór, Az erdélyrészi Érchegység középső részének geologiai viszonyai* (63.—67. l.)

A felvett terület a Csetrás hegyvonalától keletre terül el. Legrégibb képződménye az az augitporfirit-tufa vonulat, amely Ompolypreszákától délre az Ompolyvölgy baloldali lejtőjén veszi kezdetét s lassanként kiszélesedve nyugat felé a Balsapatak és a boiczai medence közötti vízválasztóig húzódik. Megszakítja ezt a vonulatot az Almás völgyében kialakult mediterrán medence s viszont ez a vonulat elválasztja az Almás medencét kelet felé a zalatnai, nyugat felé pedig a boicai medencétől. Az említett vonulat több pontján találunk kvarcporfir-kitöréseket, amelyeket még a jura-korszak elé kell helyeznünk. Még fiatalabb erupció terméke a porkurai uralitosodott diabáz, amelyet Primics gabbrónak vélt. A felvett terület legrégibb üledékes kőzete a titón-nak tekintett Szirtes mészkő, amely jelentékenyebben Galbina és Porkura közt, valamint az Ompoly völgyében szétszakadt rögök alakjában s a Kisalmástól keletre húzódó vonulatban jelentkezik A krétakorszakot agyagpalák, márgák és homokkövek képviselik, mig a fiatalabb mediterránt kavics, kavicsos agyag, konglomerátum és homokkövek. A fentebb említett három medencét a mediterrán képződményei töltötték ki. Az Érchegység vulkánjainak erupciói a felsőmediterrán korszak vége felé kezdődtek s talán még a származati időszak előtt befejeződtek, utóhatásuk azonban az Érchegység délibb részének néhány pontján még ma is tart.

6. *T. Róth Lajos, Az erdélyrészi Érchegység K.-i széle Poklos; Borberek, Karna környékén és a csatlakozó Maros-balparti dombvidék* (68.—69. l.)

Szerző a szóban levő terület felvételével a gyulafehérvári (21. zóna, XXIX. rovat) osztálylap térképezését immár teljesen befejezte. A geologiai szerkezet itt elég egyszerűnek mondható, a mennyiben a település jobbára konkordáns és tektonikus zavarok nevezetesebb nyomot — úgy látszik — nem hagytak hátra. A felépítésben főként felső-krétakorú és felső-oligocénrétegek vesznek részt. Utóbbiakból van a Maros bal oldalán elterülő dombvidék alapja, illetőleg az itteni lerakódások legmélyebb tagja. A krétában dacit lép fel teleptelérszerű kifejlődésben. Közvetetlenül az oligocén rétegekre mediterrán rétegek, ezekre pedig a pannoniai emelet alsó rétegei telepednek, mig a diluvium leginkább a dombok hátát borítja. Oláhgirbótól N.-ra, a Valea Slevoiala alluviumában ásott kút keserűvizet szolgáltat.

7. *Halaváts Gyula, Szászsebes környékének földtani alkotása* (70.—83. l.)

A felvett terület déli részét alkotó magas hegység kristályos palákból épült fel, amelyek főleg a gerinceken igen mállottak, néhol annyira, hogy pl. Zsinna tájékán a község szántóföldei ezen vannak. A kristályos palák települése nagyon zavart. Szerpentin csak egy helyen (Sugágtól délre, a Sebes patak völgyében), kvarcos porfir azonban több ponton mutatkozik a kritályos palákban. Az üledékes kőzetek legrégibb képviselői a felsőkrétakorú üledékek, amelyek a magas hegységtől északra emelkedő, 600 m-nél nem sokkal magasabb dombság kiemelendő részeit alkotják. Szászsebestől északra aquitániai rétegeket találunk, amelyek településükben nagyon meg vannak zavarva, úgy, hogy pl. a Gyaluplesii és a Vöröshegy között fekvő völgy is tektonikus eredésű, amelyet az erózió később kiszélesített. Általában NE.—SW. irányú repedések uralkodnak itt, amelyeknek mentén a rétegek többszörösen eltolódtak. Ilyen vetődés okozta tektonikus földrengés volt az, amely 1523. november 19.-én, többek közt a szászsebesi ág. ev. templomot is erősen megrongálta. Az aquitániai és krétakori képződményekből álló magasabb dombvidékhez szeliden hullámos térszinen csatlakoznak a mediterránkorú üledékekből álló, alacsonyabb dombok. A Sósvölgy bal lejtőjén és Kútfalva községnél a mediterrán felett pannoniai korú rétegek lépnek fel, amelyekből az innen északra elterülő, erdőket nélkülöző lapos dombság felépült. Ez már az erdélyrészi Mezőséghez tartozik. A felvett terület folyóvizeit, a jelenkori árterület felett jelentkező, meredek partú és sik felszínnel kitünő terraszok kisérik. Ezek anyagának alsó része kavics, amelyet agyagos takaró borít. Utóbbi jó termőföld, úgy, hogy a terraszok mind szántóföldek.

8. *Dr. Schafarzik Ferenc, A Krassószörényi Pojana-Ruszka-hegység Dny-i részének geologiai viszonyai.* (84.—95. l.)

A terület változatos felépítésében a kristályos palás kőzetek II.—III. csoportja, paleozóosz, dolomitos mészkő, felső krétakorbeli és neogén-rétegek, valamint diluviális és alluviális üledékek vesznek részt. A kristályos, palás kőzetek széles övben lépnek fel Tinkova körül, a honnan ENE irányban a Págyes felé húzódnak. Ez a vonulat NE felé összeköttetesben áll a — már Nadrág területére eső — strimbai vonulattal. Tovább NE felé ez megszakad, amennyiben felső krétakorú rétegek települnek rá; a Kis-Lóznapatak völgyében azonban ujból kibujik. SE felé az utóbbi vonulat szintén a kréta alá merül, de alóla ismét több helyütt előbukkan. A paleozóosz mészkő a ruszkicai völgy legfelső szakaszában, két foltban fordul elő, mig a minden valószinüség szerint a felső krétához tartozó lerakódások Istvánhegy, Macsova és Obrezsa község határában lépnek fel. A felső kréta rétegeit is sűrűn törik át erupciós kőzetek. Az erupciók korát szerző szintén a felső-krétába helyezi.

A Lóznán és a Glaván völgyében vasércek nyomai is mutatkoznak. A terület SW-i szélén, amely egyuttal a Temes egykori neogén öblének partja, a neogénnek mind a három emeletét megtaláljuk. Ezek közül legösszefüggőbbek a pannoniai korú rétegek. Diluviális és jelenkorú lerakódások a felvett területen csakis a Temes völgyét kisérő terraszokon és domboldalokon láthatók. A Tinkova, Macsora és Pescere körüli terraszok a mai folyónál 40—50 m-rel magasabbak. A Temes jelenleg a pannoniai kék agyagba vájta be ágyát, s a meredek terraszok fala is ebből az anyagból áll, mig felső lapjukat öregszemű folyó-kavics, ezt pedig iszapos, homokos talaj borítja. A Temes jobbparti kavicsterraszaival összeolvadnak a Bisztravölgy terraszai. Ebben a mellékvölgyben pannoniai lerakódások nincsenek. A tulajdonképeni hegység belsejében kevés diluviális lerakodás van.

9. *Dr. Kadić Ottokár, A Feketekőrös völgyének geologiai viszonyai Vaskoh és Belényes között.*

A felvett terület földrajzi szempontból három vidékre osztható, u. m. a szudricsi medencére, a Kodru hegység keleti oldalára és a Bihar hegység nyugati lejtőjére. A szudricsi medencét a Feketekőrös és Galbina völgye, a Kodru oldalának lankásabb partrésze, a Bihar lejtőjéhez csatlakozó dombság s a Feketekőrös és Galbina közé eső lapály alkotják. Úgy a Kodru, mint a Bihar oldalán is a törmelékből kimagasló rész főképen homokkőből, palából és diabáztufából áll. A jurát malm-mészkőrögök képviselik. Egy jelentékenyebb mészkőszalag a permi üledékek között déli irányban Kiskohtól Fonácáig húzodik. Ez a rétegösszlet a segyesteli völgyben levő mészkővonulatba olvad, amely utóbbi Segyesteltől kezdve a völgy oldalainak alsó részében meredek sziklákat alkot. Ebben van, a völgy felső szakaszában a József főherceg barlang és több kisebb barlang is. A szudricsi medencének legnagyobb részét a pannoniai üledékek töltik ki, amelyeket levantei kavics borít. Az ujabb diluviumot barna babérces anyag, az alluviumot pedig főképen a Feketekőrös és a Galbina árterülete képviselik.

10. *Rozlozsnik Pál, Adatok a Nagybihar környékének geologiájához.* (104—122)

A Biharnak ez a része főtömegében metamorfikus és paleozóosz kőzetekből épült fel. Északon mezozóosz meszek nyulnak át, délkeleten pedig felső-krétakorú üledékek fedik a régibb kőzeteket. Érdekes szerzőnek a gnejszok mállás-folyamatát tárgyaló megfigyelése. Észlelése szerint ugyanis a gnejsz először darává hull szét, majd pedig vasas, vörös agyaggá lesz. Ez a finomabb mállás azonban csak az alacsonyabb hegységben észlelhető, mert a magas hegységben a hegyoldalakat durva törmelék és kőfolyások borítják. A gnejszok sok vizet vesznek fel, azt könnyen és jól vezetik s igy a Bihar gnejszos területein számos, jóvizű forrás fakad. A valószinüleg devon-korú zöldpalák tábláshegyeket alkotnak, amelyeknek jellemző alakja a Bajuluj-hegy. A karbonnak tartott kőzetek két helyről, a permi üledékek pedig a területnek szintén több pontjáról ismeretesek. A mezozóosz üledékek liász, malm és triasz-meszek, valamint felsőkréta-rétegek, amely utóbbiak Kis-Aranyostól délre nagyobb területen fedik a régibb metamorfikus kőzeteket. A fiatalabb erupciós kőzetek két csoportban: egy keleti és egy nyugati törésvonal mentén lépnek fel.

11. *Dr. Szádeczky Gyula, Jelentés a Biharhegység középső részében 1905. évben végezett földtani felvételemről.* (123.—144. l.)

Ez a jelentés voltaképpen négy részből áll: Az elsőben szerző a Melegszamos forrásvidékének geologiai alakulásával foglalkozik. Ezt a területet magasra (1400 m) felhuzódó kristályos palák, permi, jurakori és felső krétarétegek, valamint kevés erupciós kőzet építik fel. Földrajzi szempontból nevezetes a Szamos baloldá-

lán 1478 m magasságba emelkedő Kucsuláta mészköve, amelynek közelében mintegy 1 km²-nyi területen azok a változatos és tájképi szempontból is gyönyörű képződmények láthatók, amelyeket boldog emlékű *Czárán Gyula* Szamosbazár néven ismertetett és nagy fáradsággal hozzáférhetőkké tett. A Ponor-torkolati erdővéd-lakás alatt, a Szamos jobb oldalán alacsony térség terül el, amely enyhe emelkedéssel jó magasra felhuzódik a Tomnátyik oldalán, majd a Szamos völgyén feljebb és lefelé folytatódik a Kalinyásza-patak jobboldali lejtőjén, ahol a buja fenyőerdők és a vastag mohtakaró sok helyütt tőzeges képződménnyel borítják. Ennek a nehezen hozzáférhető területnek szerző szerint még az alaptérképezése is teljesen hibás. A Meleg-Szamos bal partján látható keskeny terraszt szintén diluviális üledékek alkotják. Érdekes, hogy a tőzegképződés nemcsak a völgyekben és lejtőkön, hanem helyenként a tetőkön (Kék-Magura, 1600 m) is végbemegy. A második részben szerző a Batrina déli és nyugati szegélyén tett megfigyeléseiről számol be. A Batrinának nevezett hegyvidék igen szép fekvésű, fenyővegetációval tarkázott és erdőborította, szirtes hegyektől koszorúzott legelőterület, amelynek legészakibb része permi homokkőből és konglomerátumból áll, mig a többi, legnagyobb része triász- és jurakorbeli dolomitból és mészkőből épült fel. A harmadik részben tárgyalt Galbina környékét permi homokkő, liász- és felsőkrétakorú üledékek és erupciós kőzetek építik fel. A terület titónmészkő-takaróján, számtalan szakadás, töbör, odú, jégbarlang, földalatti folyosó, buvóluk és más természeti látványosság van, amelyeknek felkutatása körül néhai Czárán Gyulának hervadhatatlan érdemei vannak. Névszerint csak a Girba-Száka patak eltünését említjük a Kolyibában. A negyedik rész végezetül Biharfüred környékével foglalkozik, amelynek egyik lényeges tulajdonsága az előbbi területekhez viszonyítva az, hogy mig Biharfüred környékén az erupciós kőzeteké a főszerep, addig a többin ezek alárendelt jelentőségűek. Jellemző Biharfüred környékére az is, hogy mig a dolomitok és mészkövek csak kisebb, szétszakadt foszlányokban maradtak fenn, addig a permi homokos üledékek és a felsőkrétakorú konglomerátumok nagy területen lépnek fel. Ezen a területen szerző több helyütt akadt olyan jelekre, amelyekből diluviális glecserekre következtet. (L. Földr. Közl. XXXIV. köt. 8. sz.)

12. ***Reguly Jenő,*** *A szepes-gömöri Érchegység Nagyveszverés és Kraszna-horkaváralja közötti szakaszának geologiai viszonyai.* (145.—152. l.)

A felvett terület legrégibb képződményei karbonkorú kőzetek, amelyek két nagyobb, egymástól független vonulatban lépnek fel. Déli és keleti részén permkorú kőzetek jelentkeznek, amelyek nyugat és észak felé hiányoznak. Ezeken kívül triászmészkő, pliocén és diluviális üledékek, porfiroidok, szerpentin és gránit (gránitporfir) vesznek részt a szóban levő terület geologiai felépítésében, amely azonfelül érctelérekben is gazdag.

13. ***Acker Viktor,*** *Csetnek és Pelsüc vidékének geologiai viszonyai.* (156.—167. l.)

Ez a terület a szepes-gömöri Érchegység és a Gömör, valamint Abauj-Tornamegyék határán elterülő, nagy triászmészkő formáció határán van. A vidéket két fővölgy szeli át, a Sajó és Csetnek patak völgye. Az előbbi a Rozsnyó-Pelsüc közötti, mintegy 8 km hosszú és 400 m mély szurdokot alkotja, az utóbbi tektonikai szempontból nem kevésbé szép, amennyiben keletről a pelsüci Nagyhegy meredek triász-mészkő szirtjei, nyugaton pedig az Érchegység ellankásodó hegyei szegélyezik. A Nagyhegyet kivéve, az egész terület igen termékeny, völgyei és hegyoldalai lakottak, s felépítésében ó-paleozóosz meramorfizáltszedimentumok, karbon-, perm-

és triászkorú közetek, pliocénkorú, diluviális és alluviális lerakodások, nemkülönben részben átalakult erupciós kőzetek (glaukofanit, porfiroid) vesznek részt.*) *K. T.*

Schulwandkarte der österr.-ungar. Monarchie 1 : 700,000; (6. lap). Készítette és kiadta a csász. és kir. Katonai Földrajzi Intézet. Wien, 1906. A k. k. Minister für Kultur und Unterricht approbálta.

A közös katonai földrajzi intézetnek ez a térképe csak úgy hemzseg a szinte már megszokott tudományos és közjogi tévedésektől. A címlapon géniusz tartja Ausztria és Magyarország címerét, a háttérben kisértetiesen terjeszti szét szárnyait a kétfejű sas. A jelmagyarázatban a monarchiát körülvevő vonal „Reichsgrenze" nevet nyert. Van azonban sok egyéb tévedés.

Az egyik melléktérképen *Erdély* szerepel, de ott van *Kummanien, Banat, Syrmien, Nösner Land,* azután egészen ismeretlen hegységek is vannak a térképen, mint *Galgóczer Geb., Neutraer Geb., Bakonyer Wald,* s azután zárójelekben ott vannak az elavult *Bries, Theben, Steierdorf* stb.; ugyan ki ismeri ezeket?

Fiume területe nincs elkülönítve Horvátországtól s magában Horvátországban egészen rosszak a helynevek: *Agram, Warasdin, Esseg, Semlin, Karlstadt* stb., amilyenek nincsenek a világon.

Amíg a katonai térképek magyarországi lapjairól a tudományos, közjogi és praktikus szempontból teljesen tarthatlan, németes nevek teljesen eltüntek, addig ez a térkép felújítja ezt a tévedést s szembe száll még a hadügyminiszternek a delegációban tett kijelentéseivel is.

Nincs itt helye annak, hogy a politikai tendencia vádjával illessük ezt a térképet, csak tudományos szempontból mutatunk reá azokra a tévedésekre, amelyeknek olyan nagy tudományú testület nyomdájából, mint a katonai földrajzi intézet, nem szabadna kikerülnie. *K. M.*

Steiner L. dr.: *Geographische Methode zur Bestimmung der Insolationsmenge.* Meteor. Zeitschrift, 1906. 7. füzet 294—300 old.

A Nap sugárzás-mennyiségének meghatározásával foglalkozik, vertikális síkra és vertikális hengerfelületre, aminek különösen fenologiai jelentősége van, mert a fák törzsének és a növények szárának jutott melegmennyiség meghatározására nyújt módot. A szerzőtől megszokott alapossággal látjuk a feladatot megoldva s egyszerű grafikus módszerünk van az ilyen jelenségek számítására. *Ch. J.*

Réthly Antal: *A hegyi obszervatóriumokról.* Időjárás, 1906. dec. 8°, 26 old., 24 képpel.

A Föld kerekségén eddig valami 130 hegyi obszervatórium van s azok közül egyetlen egy sincs Magyarországon. Réthly ebben az értkezésében, amelyet felolvasott a Turista Egyesület és az Erzsébet Népakadémia estélyein, leírja azokat a nagyszerű berendezéseket, amelyek az emberiséget legjobban érdeklő légkör titkainak a megoldására igen nagy mértékben hivatottak. A Pireneusoktól kiindulva, majdnem szakadatlan lánca húzódik ezeknek a magas hegyi obszervatóriumoknak az Alpokon át Boszniáig, ahol szintén van egy, a Bjelasnicán, aztán meg északra Skandináviában. Csak a Magas-Tátra maradt ki, mint Európának egyetlen igazi magas hegye, amelyen nincsen obszervatórium. Nagyon helyesen tette Réthly, hogy reá mutatott ezekre a nem épen lelkesítő állapotokra, de reméljük, hogy ama agi-

*). Az agrogeologiai jelentések ismertetése helyszüke miatt a jövő számban jelenik meg. Szerk.

tációnak, amelyet a M. Földrajzi Társaság indított ebben az ügyben is és amelynek egyik legagilisebb harcosa épen Réthly, sikerülni fog hazánkat is egyenlő rangú műveltségre emelni ezen a téren is a nyugattal. *Ch. J.*

Útmutató *a nagyenyedi Bethlen-koll. jögim.-nak velencei kirándulásához.* 1906. aug. 13—25. Nagyenyed, 1906. 44 old., 16°.

Hasznos kis útmutató volna ez, ha kellő tudománynyal és alapossággal készült volna. Nincs a kollégiumnak olyan geografia- és természetrajz tanára, aki az útmutató szerkesztését ellenőrizhette volna és a hibákat kiküszöbölte volna belőle? Mindjárt a címben Velencéről van szó; ez a község Fehér-megyében van s oda is érdemes ugyan kirándulást rendezni, de azt hisszük, hogy ezen az elavult néven Veneziát kell értenünk. Ez azonban még csak hagyján, de tele van az útmutató tévedésekkel. A Balaton legnagyobb mélysége (3. old.) nem 14—16 m, hanem csak 11·5 m. A tavon ismeretes ingadozás (seiche) nem a tengerjárásnak megfelelő tünemény, hanem egészen más, nem is a földrengés az oka. A jégnek mennydörgésszerű ropogás közt történt megrepedését csak Jókai nevezi rianásnak, a balatoni ember rianás alatt egészen mást ért, amint az a Balaton-bizottság jelentéseiből szépen kiolvasható. A Csobáncot nem hívják Csobánosnak, a tihanyi apátságot nem III. Henrik kiverésének örömére alapították, a kecskeköröm nem a Congeria *triangularis* maradványa stb.

A Karszt jellemzése és leírása teljesen rossz, a vízszegénységnek, a termőtalaj hiányának, a terra rossának magyarázata rossz, a dolinák nem behorpadások, a bora leírása rossz. Venezia helyzetének, természeti viszonyainak, alapításának említése hiányzik. Amerika felfedezését nem lehet „véletlen eseménynek" deklarálni.

A műemlékek leírását nem kívánjuk ellenőrizni, de ha abban is annyi a hiba, mint a mennyi sajtóhiba, helyesiráshiba és magyartalanság van a kis füzetben, akkor köszönjük az ilyen „útmutatót". A nagyenyedi kollégiumhoz igazán nem illik az ilyen hebehurgyán összedobált tákolmány. *Cholnoky.*

Levélszekrény.

Kérdések.

1. A vasnak miféle oxid és hidroxid vegyületei ismeretesek s ezek milyen festő-hatásúak a kőzetekben s miképen lehet az egyes formákat felismerni? Fiatalabb kőzetek és talajnemek keletkezésének módját a vasas festő anyag vegyi összetétele nagyon szépen megvilágítja. *C. B.*

2. Vannak-e hazánkban albán telepek? *B. Zs.*

3. Dr. O. Finsch: Reise nach West-Sibirien im Jahre 1876 c. könyvében (631. o.) olvastam a következőket:

„Nagyon sajátságos, de még kellőképen fel nem derített jelenségnek látszik az Ob-folyónak u. n. elhalása, amelyet már Szujev említ". „A víz a jég alatt annyira megrothad, hogy a halak tovább élni nem bírnak s a tengeröblökbe vagy a szomszédos folyókba húzódnak, ahol áttelelnek. A megposhadás következtében tömérdek hal megy tönkre".

Szives felvilágositást kérek, vajjon mi ennek a jelenségnek a magyarázata? előfordul-e máshol is? és újabb megfigyelések megerősitik-e? *T. J.*

Feleletek.

(1.) **Vasoxidok és hidroxidok.** Három oxidot ismerünk:

FeO (vagy Fe_2O_2) --- --- --- --- Ferrooxid
Fe_2O_3 --- --- --- --- --- --- --- --- Ferrioxid
Fe_3O_4 ($FeO.Fe_2O_3$) --- --- --- Ferro-ferrioxid.

FeO vagy Fe_2O_2
$Fe(OH)_2$ vagy $Fe_2(OH)_4$

Ferrooxid. A természetben csak vegyületei alakjában fordul elő. Hidrátja: fehér csapadék alakjában nyerhető: rendkivül könnyen oxidálódik oxidul-oxiddá és oxiddá, illetve viz jelenlétében a zöldszinü oxidul-oxidhidráttá és a rozsdaveres szinü oxidhidráttá.

Fe_3O_4 ($FeO.Fe_2O_3$)

Ferro-ferrioxid. A természetben fekete, a szabályos rendszerbe tartozó oktaederekben. Egy hidrátja:

Fe_3O_4, H_2O

mesterségesen előállítható.

Fe_2O_3

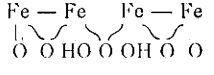
Ferrioxid. A természetben (hatszöges rendsz. kristályokban) mint Vasfény, Vascsillám, (vékony lemezek), Vörösvasérc, Vérkő, (rostos szövetü). Továbbá kisebb menynyiségben számos ásványban és kőzetben.

Erősen hevitve acélszürke szinü, pora vörös.

$2Fe_2O_3, H_2O$ vagy
$2Fe_2O_2).O.(OH)_2$

A természetben előfordul mint Turgit. Előállitható mesterségesen is téglavörös por alakjában.

Strukturája

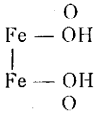


Hidrátjai:

Fe_2O_3, H_2O
vagy
$Fe_2O_2.(OH)_2$

Göthit (rhombos). Előállitható mesterségesen is.

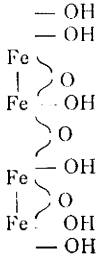
Strukturája:



$2Fe_2O_3, 3H_2O$
vagy
$2(Fe_2O).O.(OH)_6$

A természetben mint agyagos, gyepes vasérc, Limonit, ugyanazonos összetételü a közönséges vasrozsda s a régebbi pharmacopöeák Crocus aperitivus-a.

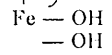
Strukturája:



Mesterségesen előállitva, az előállitás módja szerint, a sárgától a barnáig menő szinnel nyerhető.

$3Fe_2O_3, 5H_2O$ Mesterségesen állítható elő. Enyhén izzítva világos téglavörös, erősen izzítva sárgaszínű Ferrioxid-ba megy át.

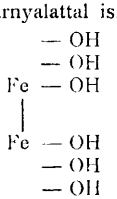
$Fe_2O_3\ 2H_2O$ vagy $Fe_2O(OH)_4$ Mesterséges készítmény. Strukturája:



$Fe_2O_3, 3H_2O$ vagy $Fe_2(OH)_6$ A természetben mint Limnit. Mesterségesen előállítva (Ferrisulfát-oldatból ammoniával lecsapva, mosva, szárítva s $^1/_2$ órán át 100°-ra melegítve) intenzívus sárga, amorf szemcsék, amelyek szerves savakban is meglehetősen könnyen oldódnak.

(A kicsapásnál uralkodó hőmérsék jelentékeny befolyással van a Ferrioxid által megkötött hidrátvíz mennyiségére s a készítmény színére, amely lehet fekete vagy vörösbarna, violaszínű árnyalattal is.)

Strukturája:



A $Fe_2(OH)_6$ előállítható két, vízben oldható modifikációban is. (Graham-féle vörös és Péan de St. Gilles-féle narancssárga oldható Ferrihidroxid.) *Fabinyi R.*

2. **Az albánok (klementinusok) utolsó nyomai Szerémmegyében.** 1895-ben május—június hóban szabadságon lévén hat hétre, mint az érem- és régiség-osztály tisztviselője régi tervemet valósítottam meg, hogy t. i. felkeresem Szerémmegyében a két albán falut Hrtkovcét és Nikincét,[1]) s tudomást szerzek az ott lakó albán származású lakosság mai állapotáról.

Mitrovicáról (Drávaszentdemeter) fogadott kocsin rándultam ki a két faluba. Előbb Hrtkovcén voltam, ahol reggeli 9 órakor beállítottam a róm. kath. plébánoshoz. Horvát ember s Mato Baboglavac volt a neve. Nem szívesen fogadott, de később megbarátkozott velem, s amit tudott, beszélt nekem egykori elődeiről, Voženilek Antalról a hrtkovcei plébánosról, aki a 30-as években még albánul prédikált híveinek, s könyvszekrényéből kivette s megmutatta ennek egy kéziratos kötetét, amelynek címe ez: *Sermones Albanici dicti per Antonium Voxenilek*[2]) *Parochum Hrtkovcensem.* A kötet 76—80 lapos, 4°. Halála után még két plébános Peter Malja és Pavel Gjotić prédikáltak albánul s Looš mostani postamester mint gyerek 1846—47-ben még hallott a templomban albán beszédet. Azóta csak horvátul beszélő papjai voltak Hrtkovcének.

---

[1]) Vagy Hrtkovci-t és Nikinci-t.

[2]) A 80-as években a horvát-szlavonok x-szel írták a zs (ž) hangot.

Innen a szomszéd községbe, Nikincére kocsiztam át s felmentem a parochiára. A plébános Simon Frenreis még a templomban volt s a bejáratnál állt az egyházfi, értelmes fiatal férfi, Gjoka Prelič, akinek elmondtam jövetelem okát s épen jóhoz fordultam; ő egyike azoknak, akik még egészen jól tudnak albánul. Felvezetett a papilakba, itt az étteremben a falra van függesztve az a feszület, amelyet 1738-ban a bevándorló klementinus csapat vezetője vitt elől.

Prelič Gjokától tudom, hogy Nikincében már csak az öregek tudnak albánul imádkozni s beszélgetnek is maguk közt; a fiatalokkal azonban már csak horvátul beszélnek.

Családneveik horvát-szláv végzetűek (Hrtkovcében): Količ, Pepeič, Nilič, Ivanič, Pakič, Vuxamič, Cakič, Nikič, Sabič, Džonič, Prelovič. (Nikincében): Prelič, Vulič, Nikič stb.

Prelič Gjokától a következő albán kifejezéseket, köszöntéseket tanúltam:

mir dit = jó napot,
mir adjecht = jó reggelt,
mir prome = jó estét,
mir nat = jó éjszakát,
pštet ton = egészségére (ivás közben),
kiofš štoš = zdrav bije (Isten tartsa, maradjon egészségben-féle üdvözlés),
un njom štiptór = albán (skipetár) vagyok,
eme om onšt grua e pljak = anyám öreg asszony,
i ati em ôn dek = atyám meghalt,
saa sahat? = hány óra?
pot ljute kno uja [1]) n Hrtko'c' = kérem merre van az út Hrtkovciba?
faljemi ders = köszönöm.

Prelič Gjoka leírta nekem az albán miatyánkot, ahogy azt itt ejtik ki (némileg eltér a skutarii gheg nyelvjárástól, de ahhoz tartozik):

† Pr emnit Atit, † et Birt, † et spirt šent — Amet. (Atyának, fiúnak s a szentléleknek nevében, amen!) Ati un či je n čiel, šenjt nu o kjoft emnit tat, ot re džinija jote, bonft Vulde dea jote, sikur si n čiel aštu n ǯee, o zot amna ne sat bukn ton t prdičmen, näp e na e diem,[2]) sikur se diem na fajtorsit tan, mos na lje o zot me roa ne tkečit, po ljargo na t časis tkečit. Amet.

A „Glasnik Biskupije Djakovačko Sriemske" című folyóiratban (Djakovar, 1874. Teč. II. Broj 11—12.) Sišman Bunjik akkori nikincei plébános cikket közölt a két falu albánjairól s közli az úrimádságát nikincei dialektusban, de úgy látom nagyon hibásan, mert nem tudott albánul, csak valakinek a diktandója után írta azt le.

A hrtkovcei és nikincei női ruha és dísz — amelyet az egykori „Regélő" [3]) műmellékleteiből ismerünk a 30-as évekből — ma már teljesen elpusztult, a mint Nikincében a templomból kijövet láttam a leányokat s asszonyokat, csupa boltban vett gyári kelmékben járnak, mint más falvak horvát lakossága.

Mielőtt elmentem volt Hrtkovcéből, Prelič Gjokával meghivattam a falu korcsmájába a legöregebb albánokat egy pár pohár borra, akik a kedvemért egymásközt albánul beszélgettek.

Úgy tudom, hogy Ćiro Truhelka dr., a szerajevói múzem őre, aki behatóan

---

[1]) ǯ = vz (foghang).

[2]) ie = hosszú í.

[3]) Úgy emlékszem ebben a folyóiratban láttam.

foglalkozik az albán nyelvvel, amelyet Skusoriban és Durrazóban tanult: a djakovári püspök (talán még Strossmayer) engedelmével kölcsön kapta a hrtkovcei albán kéziratot s azt lemásolta s talán ki is adta, amiről azonban nem hallottam.

Réthy László.

3. **A szibiriai folyók elhalásáról.** U. T. Sirelius: „Über die Sperrfischerei bei den Finnisch-Ugrischen Völkern. Helsingfors, 1906" könyvében írja: „Az osztják-vogul föld vizeiben két természeti jelenséget lehet megfigyelni, amelyek a halászat mineműségére elhatározó befolyással vannak, u. m. a víznek megromlása vagy megáporodása és a nyári áradás. Az első abban nyilvánul, hogy a víz, miként Patkanov írja, erősen megzavarodik, kellemetlen ízt kap és hosszabb állás után vörös, jórészt alkalmasint vasoxidból álló csapadékot ad. Minden élő lény menekül az ilyen víz közeléből, hogy életét megmentse s a halak, amidőn közeledtét megérzik, olyan helyekre igyekeznek, ahol a megromlott víztől nem kell félniök, így az obi tengeröbölbe, onnan a tengerbe, vagy a forrásokba és forrásvidékekre, ahol „élő víz" van. A halaknak ezáltal előidézett vándorlását a lakosok rendkívüli leleményességgel használják ki, amennyiben az élővizekhez vezető útakat elzárják s az oda igyekező halsereget vejszéikbe csalják." (l. A M. N. Múz. Néprajzi Osztályának Értesítője, 1906.)

„A víz megáporodása legkorábban december, legkésőbben márciusban kezdődik és egész télen át tart, kevéssel a jégzajlás megindulásáig, amikor az olvadó hóvíz a folyókat ismét felfrissíti. Az Ob mellékfolyóin az áporodás majd folyómentén, majd felfelé halad, magán az Obon mindig felülről lefelé. Egyáltalán nem ugyanazon időben indul meg minden mellékfolyóban; a forrásban bővelkedő folyók jobban ellenállanak, mint a forrásokban szegények. Az Irtisben az áporodás csak a torkolata tájékán jelentkezik és pedig itt is a tél végén. Az áporodás beálltának időpontja évenként változó. Erre többek között a következő tényezők vannak befolyással: az előző nyár csőmennyisége, a korán beálló és szigorú tél. Általában a víznek alacsony állása és a nagy hideg siettetik az áporodás megjelenését és növelik intenzitását."

Az áporodás megszűntével, azaz a nyári olvadás megindultával a halak a tengeröbölből s forrásvidékekről ismét a folyókba húzódnak vissza hatalmas seregekben. Megemlítjük még, hogy a források enyhébb időjárás alkalmával egész télen át sem fagynak be.[1])

Ennyit tudunk mondani az Ob vizének eme sajátságos jelenségéről, amely alkalmasint más északi szibiriai folyókon is előfordul, legalább erre mutatnak az Ohócki tengermelléki folyóvizeiben tanyázó halaknak az előbbihez hasonló időszakos, szabályos vándorlásai. (i. m.) *Bátky Zs.*

---

[1]) Ugyanezt olvassuk a következő munkában: Krahmer. Russland in Asien Bd. V. p. 235. az Ohócki tengermelléki folyók forrásairól is.

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1907. január hó 10.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A főtitkár felolvasta Bátky Zsigmond dr. vál. tagnak a választmány elé terjesztett indítványát és pedig: 1. Minthogy a Balaton-Bizottság monografiái a közel jövőben teljessé lesznek, nem lenne-e most már időszerű, gondoskodnunk arról, vajjon nem kellene-e, vagy nem lehetne-e ebből a nagy munkából a magyar közönség részére egy népszerű modorban megírt kisebb munkát valami úton-módon kiadni? 2. Nem tartaná-e a választmány célszerűnek, hogy folyóiratunkban a jövőben hazánk kimerítő földrajzi könyvészete a főtitkár-szerkesztő által, évenkint összeállíttassék, úgy miként ezt más folyóiratok is teszik és amint a Földrajzi Közlemények régebbi évfolyamaiban is megtörtént? 3. Irjon fel a választmány a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úrhoz, hogy a Magyar Földrajzi Intézet részv. t.-gal készíttesse el hazánk néprajzi térképét olyan nagyságban, amilyenben a többi iskolai fali térképeink vannak és annak beszerzését és használatát rendelje el a középiskolában. — A választmány a három indítványt magáévá tette és elhatározta, hogy az első indítványt Lóczy Lajos dr.-nak, mint a Balaton-Bizottság elnökének javaslatára átteszi a Balaton-Bizottsághoz, megvárja ennek a Bizottságnak előterjesztését, érdemleges határozatot azonban csak akkor hoz, ha a Balaton-Bizottság tudományos munkálatai teljes befejezést nyernek. A második indítvány keresztülvitelével a választmány a főtitkár-szerkesztőt bízta meg. A harmadik indítványt illetőleg fölkérte az indítványozót, hogy a kérdés megbeszélése végett lépjen érintkezésbe a Magyar Földrajzi Intézet r. t.-gal, valamint Thirring Gusztáv dr. vál. taggal és ennek alapján szerkessze meg a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úrhoz a társaság nevében intézendő folyamodást.

A főtitkár bejelentette, hogy Bánó Jenő: „Bolyongásaim Mexicoban"; Lasz Samu dr.: „A magmamozgások"; Téglás Gábor: „A háromszéki Bodza-szorosban, 1887-ben talált aranyrudak bélyegváltozatai"; „A Syrus-templom Sarmisegethusaban"; „A dáciai bányaadminisztráció feliratí emléke"; „Az aldunai zuhatagokkal szomszédos szerbiai ércvidék bányatörténelméből"; a wieni cs. és kir. katonai földrajzi intézet: „Die astronomisch-geodetischen Arbeiten des k. und k. Militär-Geographischen Institutes in Wien, Band XXI." c. műveiket ajándékozták a társaságnak. — A választmány ezt a jelentést köszönettel tudomásul vette.

Déchy Mór tiszt. tag, Lóczy Lajos dr. tiszt. és Cholnoky Jenő dr. lev. tagokkal egyetértőleg indítványozta, hogy Bánó Jenő, mexicoi főkonzult, valamint Viktor Uhlig, wieni egyetemi tanárt, a földrajzi tudomány terén szerzett érdemeik elismeréseül levelező tagokká válasszák. — Ehhez az indítványhoz a választmány hozzájárult.

Alapító tagoknak megválaszttattak:

Déchy Mór tiszt. tag ajánlatára:

1. Brüll Alfréd Budapesten.

Teleki Pál gróf alapító tag ajánlására:

2. Edelsheim-Gyulai Lipót gróf, főrendiházi tag Budapesten.

Rendes tagokká választattak:

Bogdánfy Ödön, r. tag ajánlatára:

1. Hajós Sámuel, műszaki tanácsos Budapesten.

Cholnoky Jenő dr., lev. tag ajánlatára:

2. Kájlinger Mihály, vízvezetéki igazgató Budapesten.

Halász Gyula, rendes tag ajánlatára:

3. Gárdonyi Albert dr., főv. könyvtártiszt Budapesten.

Havass Rezső dr., lev. tag ajánlatára:

4. Divald Károly, műintézeti tulajdonos Budapesten.

Huber Alfréd, r. tag ajánlatára:

5. Hampel Geyza dr., min. fogalmazó Budapesten.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára:

6. Aradvárosi felső kereskedelmi iskola.
7. Budapesti Rőser tanintézet.
8. Budapesti VI. ker. községi polgári leányiskola.
9. Ceglédi állami polgári leányiskola.
10. Debreceni állami főreáliskola.
11. Kisszebeni kegyesrendi algimnázium.
12. Mármarosszigeti róm. kath. algimnázium.
13. Mezőberényi állami polgári fiú- és leányiskola.
14. Munkácsi állami főgimnázium.
15. Nagybecskereki nyilvánossági joggal felruházott Messinger Karolin-féle leánynevelő intézet.
16. Nagyszombati érseki főgimnázium.
17. Nagyváradi községi polgári leányiskola.
18. Nyitrai róm. kath. főgimnázium.
19. Pápai Szent-Benedekrendi gimnázium tanári könyvtára.
20. Pécsi róm. kath. tanítóképzőintézet.
21. Pozsonyi államsegélyes felső kereskedelmi iskola.
22. Szegedi, kegyesrendiek vezetése alatt álló városi főgimnázium.
23. Szolnoki állami főgimnázium.
24. Dallos István, polg. isk. tanár Rákospalotán.
25. Diener Hugó, főgimn. tanuló Budapesten.
26. Xántus Gábor, gimn. tanár Miskolcon.

Lasz Samu dr., r. tag ajánlatára:

27. Fenyő Béla, főgimn. tanár Budapesten.

Viczián Antal, r. tag ajánlatára:

28. Kemény Kálmán, vármegyei főjegyző Budapesten.
29. Márkus Elemér dr., min. fogalmazó Budapesten.

Kilépésüket 1906. végére bejelentették: 1. Czvetkovics Jenő. 2. Herz Rezső. 3. Kreybig László. 4. Szterényi Hugó dr. rendes tagok. — A választmány ezt tudomásul vette.

A főtitkár jelentette, hogy Zichy Jenő gróf, tiszt. és alapító tag, aki a magyar őshaza kutatásával szerzett halhatatlan érdemeket, meghalt. — A választmány ezt szomorúan tudomásul vette és elhatározta, hogy fölkéri Pósta Béla dr., rendes tagot, hogy Zichy Jenő gróf felett később megállapítandó alkalommal emlékbeszédet tartson.

A tagok száma, leszámítva a veszteségeket 1047-re emelkedett.

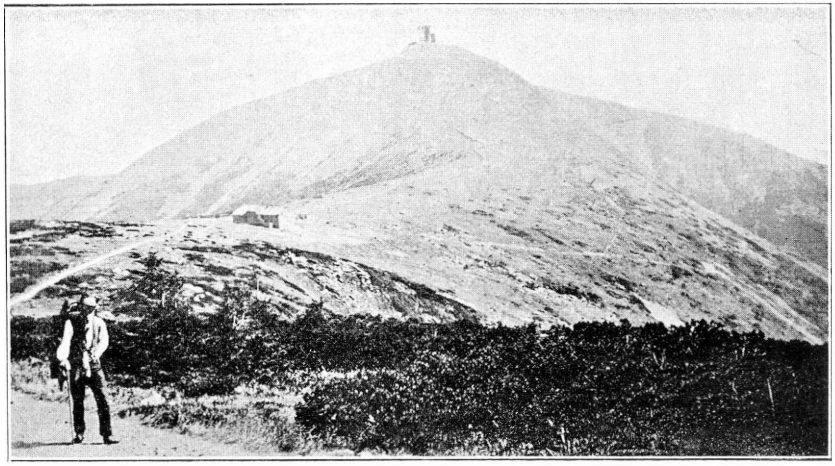
Estély.

1907. január hó 3.-án. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgyak: 1. *Gonda Béla*, a Fiumei Otthon tengerészeti szakosztálya elnökének felolvasása: Feladataink tengeri forgalmunk fejlesztése terén. 2. *Havass Rezső dr.*, a Magyar Földrajzi Társaság alelnökének előadása: A Quarnero és Dalmácia. (Vetített képekkel.)

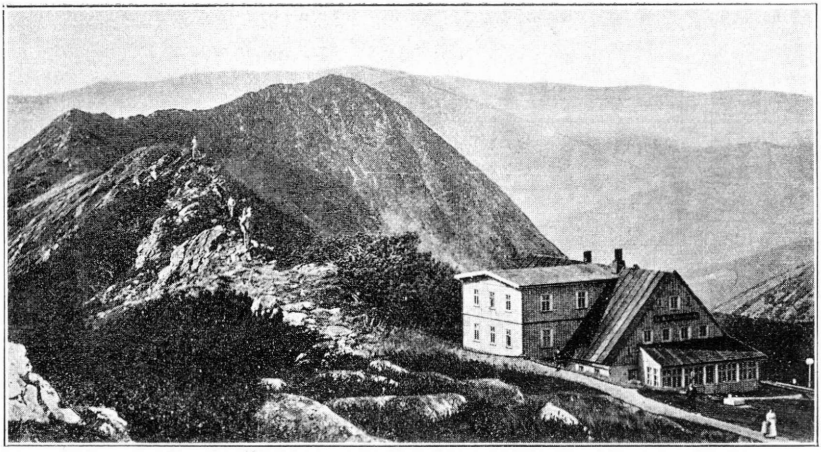
Szakülések.

1907. január hó 10.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Georges Munteanu-Murgoci*, bucuresti-i egyetemi tanár előadása: A Déli Kárpátok rétegáttolódásairól. (Német nyelven, vetített képekkel.)

1907. január hó 17.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Téglás Gábor* lev. tag előadása: Hazánk legrégibb földrajzi adalékairól.



1. ábra. Schneekoppe a Koppenplanról tekintve.



2. ábra. A Ziegenrücken gerinc és a Rennerbaude menház a Riesen-hegységben.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. FEBRUÁRIUS. 2. FÜZET.

A szinnai tengerszem.

Irta Czirbusz Géza dr.

A Vihorlat vagy Hoverlet [1]) andezit-vonulatnak E. végében, az 1074 m. magas Szinnai-kő romszerű hegyfokának S. tövében, átlag 28 m. mély tó terjed, amelyet hibásan beszkidi tengerszemnek neveztek el; pedig nincs a Beszkideken, sem nem jégvájta tátrai tengerszem, hanem vulkános eredetű tó a Szinnai-kőnek andezit-lejtőjén.

Hogy a vulkáni tavak melyik csoportjába tartozik? még be nem fejezett és el nem könyvelt dolog; mert voltaképpen eddig alig történt valami felderítése érdekében s ami történt, régebbi tudományos nézetekhez alkalmazkodó vélemény volt.

Akik a sz. Anna-tóhoz hasonló kráter-tónak nézték p. o. Siegmeth Károly, azok nemcsak a Hoverletet, hanem az Szinnai-követ is kráterromnak tekintették s a Hoverletnek guirlandeszerű vonulatában két hajdan működő krátert láttak. Egyik volt maga a Vihorlat vagy Hoverlet (1074 m. és 1069 m.) kettős ormával, a Litoviszkó (894 m.) Penyázsnik (752 m.) és a Mala Tresztya (969 m.) hegyekkel s a kráterből kifolyó Jósza patakkal; a másik volt a tengerszem kráterje a két ormú (998 m. 1007 m.) Szinnai kőnek, a Nezsabec (1027 m.) Szkala (1005 m. és 964 m.), Roh (858 m.) Vezér (927 m.) és Jedlinka (870 m.) bércek körében a Blata-patak kifolyásával s az *Okno* (ablak) vagy *Morszke oko*-nak (tengerszemnek) nevezett tóval.[2])

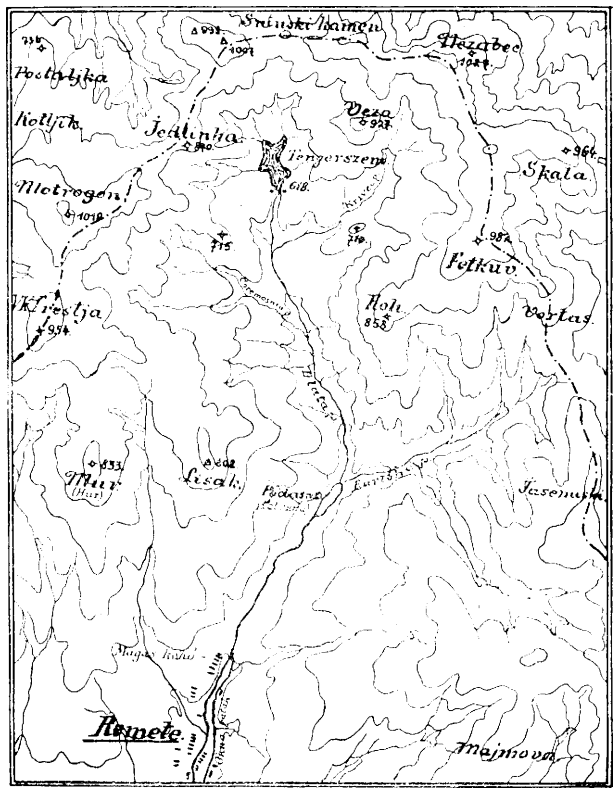
Ez a felfogás Poulett, Seebach s a Szabó József-féle régebbi nézeten sarkallik, amely csak két fő fajtáját ismerte a vulkánoknak, u. m. a réteges (Strato-) és az egyöntetű (Dom-Vulkán) vulkánokat vagy Penck szerint poligenetikus és monogenetikus vulkánokat. De már Richthofen (1886) egygyel megtoldotta a vulkánok sorozatát. A térbeli kiterjedést alapul vevén kúpformájú (periklinális),-körszerű (peri-

[1]) Az oroszok Hoverletnek nevezik, a tótok metathézissel Vihorlatnak. Jelentése nem kiégett hegy, hanem a Hoverlának kicsinyítése. *Cz. G. dr.*

[2]) *Siegmeth* Károly: A Hegyaljáról a Vihorlat hegységbe. Kárpát-egyesület XIII. évi Évkönyve.

centrális), táblás és vonalmenti (longitudinális) vulkánokat különböztetett meg. A kitódult hegységeket tehát külön kategoriának tekintette s ezekhez sorozta a Vihorlatot, Gutint és a Hargitát.[1])

Ma kürtős és hasadékokból kibugygyant, tömör erupciókat ismer a geológia.[2]) Az első magában álló és csoportos vulkánokat alkot,



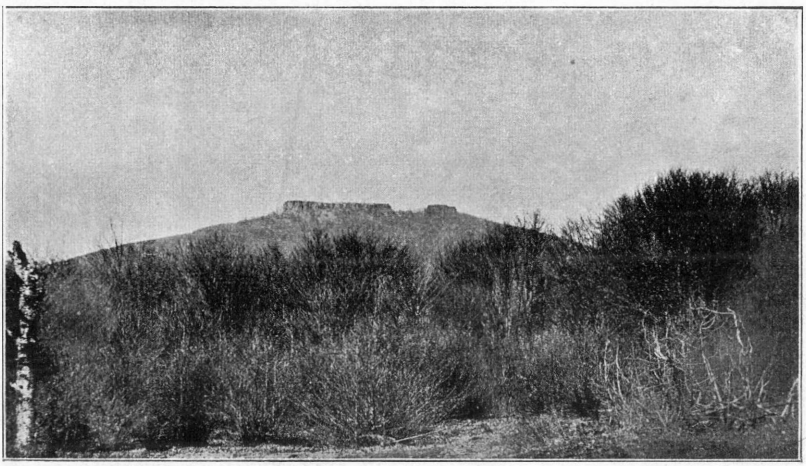
1. ábra. A szinnai Tengerszem környékének térképe.
Mérték 1 : 100,000.
Szintvonalak magasságkülömbsége : 100 m.

a második hegységeket. Az azután teljesen mellékes, hogy egyöntetű vulkánhegyeket csinál-e az erupció, a minők p. o. a tányéros bemélyedéses balatoni vagy havai-i bazaltok; vagy tuffával s lávával váltakozó réteges hegyeket, a minő a Hargita Uhlig szerint; vagy a

[1]) *Penck:* Morphologie der Erdeoberfläche II. 402—409.
[2]) *Richthofen:* Führer stb. 569 l.

palócz ráncos szoknyára emlékeztető „höndörgős“ kúpokat, minő az Etna, a Fuzsi-no-jama vagy a Mount Egmont; vagy a szájadzó, labiralis lávakitöréseket és táblákat a kiömlött láva sűrűsége és fajlagos minősége szerint [1]) a minő nézetem szerint a Vihorlat, a valaskóci fennföld; míg az újhelyi Magos-hegy rhiolit-csoportja vagy az eperjes-tokaji hegysor Milic-hegy kvarcit-csoportja a kürtőből (Schlot) kitódult hegy-tipust képviseli.

A hasadékokon kinyomult tömör lávahegyben *Reyernek* „hagymás“ kibugygyanása (Supan) Zemplénben sehol ki nem mutatható, ezért igen helyesen hasonlítja *Cholnoky* dr. e kiömlést a tubusból



2. ábra. A Szinnai kő.

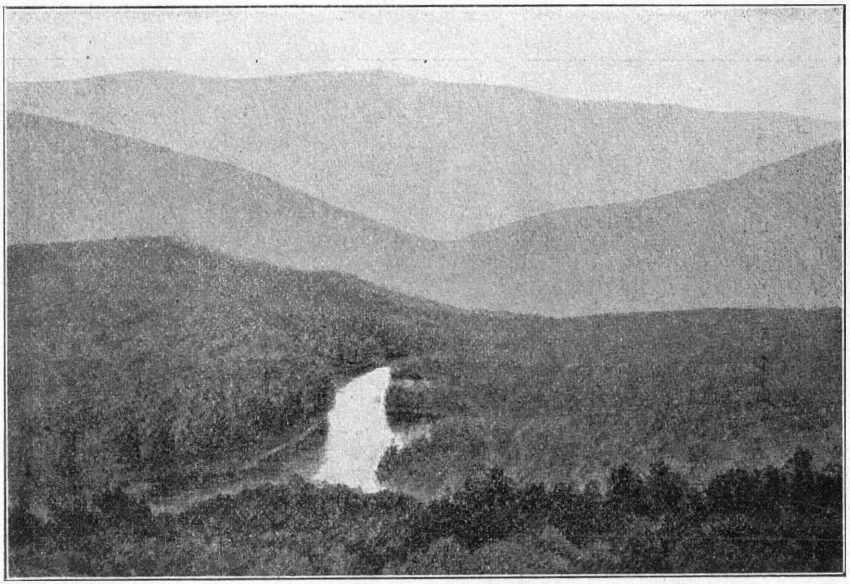
kicsúcsorodott festékcsöpphez vagy *Lőwl* a tubusból kiszorított fogpasztához.[2]) De a kiömlésnek e módjával sehogy sem lehet kiegyeztetni a kráterképződést, a Magos-hegy tehát épp oly kevéssé volt kráter őt kúpjával egyetemben, a mint nem kráteri rom a Vihorlat vagy a Szinnai-kőnek meredekje — következőleg a Szinnai tengerszemnek eredetét kráterben nem lehet keresni.

Inkább kürtőben (Stiel), ha t. i. ki lehetne mutatni a bennrekedt tuffát vagy lávát, s ekkor Maare eredetűnek kellene mondanunk a tavat. A maareből egyszer föcscsen ki vízgőz, salak, könnyed láva,

[1]) *Günther:* Handbuch d. Geophysik I. 897. I. 369. *Supan:* Grundzüge der phys. Erdkunde 1903. 377. l.

[2]) *Cholnoky* dr.: Világegyetem 279. l. *Lőwl*: Geologie 1905. 200—201. l.

s egyszerű kiömlés után bezárul és bedugul a maare. Az sem lehetetlen, hogy az andezit-lávatömeg egyenlőtlen kihülése miatt megdermedésekor üregek támadtak [1]) akár párolgott ki rajtuk gáz vagy vízgőz (fumarola, gejzir) akár nem. És ezen beszakadt üregek horpasztották le a tónak medencéjét, mert tény az, hogy a 300—350 m. magas meredek falu bércek közé temetett vízmedence: völgyszakadéknak látszik. Mintha egy veremnek szélén állanánk, úgy tetszik a tó a körbércek pereméről tekintve. Bárhonnan közeledünk a tenger-



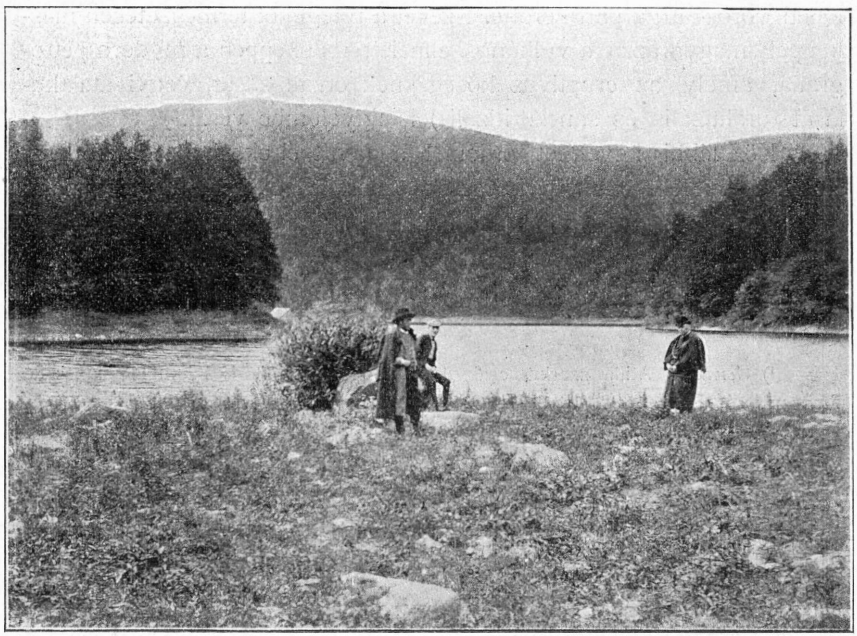
3. ábra. A szinnai tengerszem.

szemhez, a tavat bekerítő erdős hegysorok utolsójára mindig erősen kell kapaszkodnunk s a tó felé hirtelen bukik le a hegyoldal, kivéve persze a tónak omladékkal és mesterséges gáttal elrekesztett kijárását, ahol a Blata vagy ribnyicei (ribnyica-halastó) patak szakad ki belőle.

A tónak Ribnyica neve nem szolgálhat argumentumnak arra nézve, hogy nem vulkános, hanem közönséges elrekesztett hegyi tó, amelyet a környezet omladékkövei zártak el; mert a pisztrángokat

[1]) *Weinschenk:* Gesteinskunde II. 96, 102. l. *Richthofen*: i. m. 562. l.

előbbi tulajdonosa hozatta a tóba, mielőtt azt a Károlyi uradalom megvette. Inkább a tónak hosszas alakja, beöblösödött partvonala szól a maare eredete ellen. A 23 holdnyi tónak hossza közel egy km., szélessége 200—300 m. nem oly kerek tehát, mint a 2000 m² területű és 3 km. kerületű sz. Anna-tava. Pedig *Bielz* még ennek is kétségbe vonta vulkános eredetét, még pedig nem egészen alaptanul.[1]) Egy körülmény azonban a vulkános eredet felé billenti fontolgatásunk mérlegét, ez a szinnai tónak tetemes mélysége. A ten-



4. ábra A szinnai tengerszem a partjáról tekintve.

gerszem átlagos mélysége 28 m. legnagyobb mélysége a felső medencében 58 m!! Ilyen mélységet a tátrai tavakban sem lehet találni a magyar oldalon, csupán a lengyel öt tónak csoportjában levő Nagy-tó múlja ezt felül 78 m. mélységével. Azért egy krakóvi tanár jegesnek nyomait kereste a tó medencéjében, de a nagy mélységet eléggé megmagyarázza a beszakadás vagy e maarenek negativus

[1]) *Bielz:* Siebenbürgen 288. l. Ellentétes nézete van a tóról *Cholnoky* dr.-nak (Világegyetem 285.) és *Uhlignak* (Bau der Karpaten 889. l.)

vulkánja is. Azután a tónak tengerfeletti magassága (618 m.) még a sz. Anna tavánál (951 m.) is kisebb 333 méterrel. Környezete azonban vadságosabb körülfogó bérceinek nagyobb magassága miatt. Belső gyűrűje 252 m. a külső 409 m. szinten van, míg a Csomád SE. tövén ringó sz. Anna-tava körül e magaslatok 160— s 350 m. magasan tetőznek a tónak szintje fölött.[1]) Abban megegyezik vele, hogy vízállása változó. Az Anna-tónak 2—3 m. a legnagyobb s a legkisebb vízállása közötti különbség, a szinnai tengerszemnek ennél is nagyobb. Legmélyebb vízálláskor rétegesnek látszik különösen keleti vörös-sárga part-keretje. Ezeket a rétegeket természetesen másképpen magyarázza a vulkános elmélet, másképpen a modern petrografia, amely az eruptivus kőségeknek elváltozását, vegyi átalakulását (uralitizális és sanssuritizális) is figyelembe veszi.[2])

Közelebbi figyelmet érdemel a tavat elrekesztő sziklatorlasz, amely nem lehet a víz hordaléka, mert éles szélű darabos nagy trachitkövekből áll, habár homok és iszapkupacok is vannak rajta. Ennek a torlasznak geológiai átvizsgálása megmondhatja, egyszerűen elrekesztett vagy vulkános tó-e a szinnai tengerszem?

---

[1]) *Gerando* Atilla szerint csak 100—150 m. V. ö. Les hautes plaines de Transsylvanie Paris 1882. 16. l.

[2]) *Weinschenk* i. vn. I. 104. 118. II. 102. V. ö. *Szabó* József dr.: A Hegyalja geol. viszonyai; Math. és term. Közlemények IV. 263—264.

A Szudeták növényföldrajzának vázlatos foglalata

különös tekintettel a Riesen-hegység havasi és alhavasi növényzetére.

Irta Szabó Zoltán dr.

(Ide tartozik az I. és II. tábla.)

1. *A Szudeták földrajzi helyzete.*

A Szudeták hegyvidéke nem tartozik sem az Alpok, sem a Kárpátok hegyrendszeréhez, bár ez utóbbihoz igen közel fekszik. *Suess* kőszénkorszak előtti *variscusi* hegységének legkeletibb végeként tekinthetők. Neki támaszkodnak Csehországnak észak és északkelet felől, mint annak párkányai. Kelleti részük az *Altvater* vagy tágabb értelemben „*Gesenke*" a Beskidek felé nyúlik, nyugoti részük a *Riesen* és *Iser* hegységgel pedig a „*Lausitzi*" hegységhez és ezzel a cseh Erz-hegységhez zárulnak. Annyira elzárkóznak Dél-Európa hegységeitől, hogy még vizeiket is, még ha déli oldalukon is erednek, már az *Északi-* vagy a *Keleti*-tengerbe öntik, de nem a déli Dunába, mert a kontinentális fővízválasztó vonaltól északra vannak.

Hogy pontos határt is adjunk a mi kiválasztott területünknek, kijelöljük a már általánosan elfogadott északnyugati határnak a *Lausitzer Neisse* forrásvidékét, délkeletinek pedig az *Oderét*. Északkelet felé a Breslau-Oppelni síkság felé törpülnek le hegyei, délen meg a cseh masszivumhoz támaszkodnak. Az egész hegyvonulat főgerincén az osztrák és a német birodalom határvonala húzódik.

Az így kijelölt határok közötti Szudetáknak (Sudeten) nevezett hegység korántsem egységes. Bár nem nagy sem a felépítésben, sem tájképileg a 230 km. hosszú, sokszor párhuzamos vonulatokra különülő hegység egyes részeinek az eltérése, mégis két félre osztják az egészet. (*Partsch*, 1896. I. 53.)

Már a térképen magán látszik, hogy a Szudeták középen mintegy megtörnek, de a hegység belső felépítésében magában is feltünő az ellentét a két fél, a nyugati és keleti Szudeták között. A mi a Szudeták beosztását illeti, utalhatunk *Partsch* idézett munkájában követett feldarabolásra.

A Szudeták vonulatának irányváltozása tökéletesen megegyezik a rétegek irányával. A nyugati Szudetákban (Iser, Riesengebirge) a csapás *kelet-délkeleti*, a kelleti részeken (Reichensteiner, Altvater, Glatzer Schneegebirge) azonban már *északkeleti*. Ez az irányváltozás meg is felel a cseh masszivum északi és északkeleti párkányának, amelyet a Szudeták megkerülnek. A kettő közötti éles földrajzi határ a Glatzer-Neisse-folyó észak-déli völgye.

A két szárny eddig elmondott különbségein kívül azonban még egyéb nagyobb eltérések is mutatkoznak hegyeik felépítésében. *Partsch* szerint a keleti Szudeták a kristályos palán kívül csupán régi, kövületnélküli pala és mész, legkeletibb részükben paleozoikus kőzetekből állanak, amelyek mind idősebbek, mint a karbon legfelső productívus rétegei. Fiatalkorú kitörések hiányzanak, az őskőzetek, a gránit, szienit, porfir korántsem szerepelnek oly nagy jelentőséggel a keleti részben, mint a nyugati Szudetákon. Épen ezért tájképileg is másként hatnak pl. nyugaton a Riesen-hegység hatalmas, sziklás gránit csúcsai, mint az Altvater csendes, lankás púpú, inkább buckás pala hegyhátai.

A keleti Szudeták egységesebb és jobban körvonalozott hegyvidéket alkotnak, mint a nyugatiak. Az egész területet minden oldalról élesen határolják el a folyók, mint keleten az Odera, északkeleten ennek mellékfolyója, az Oppa, majd a Biele egy darabja, északnyugaton és nyugaton a Glatzer Neisse és délen a March a Beczvával. A keleti csoport magassága nem mindenütt egyforma; legmagasabb északnyugati részében és a Glatzer Schneeberg 1422, az Altvater 1490 métert elérő csúcsaiban kulminál.

Délkelet felé haladva (Mährische Gesenke) az Oppa és az Oder könyökében, az Oder forrásvidéke: az *Odergebirge* hegyei már ellaposodnak, úgy, hogy ez utóbbi csoport legmagasabb csúcsa már csak 642 métert ér el. A középmagasság különbsége a két vég között *Partsch* szerint 200 métert tesz, amennyiben 400-ról a felére süllyed. Ez a két különböző magasságú, s természetesen tájképileg igen eltérő vidék már jó beosztásnak is alapul szolgálhat, amennyiben a keleti Szudeták keleti része, a Mährische Gesenke a paleozoikus felépítésű platót, nyugati fele az Altvater és Glatzer Schneegebirge Neissétől keletre eső része, meg a Reichensteini hegység gneisz és kristályos palás hegyhátakat mutat. A keleti Szudeták ezen két fele közötti határt *Partsch* azon az úton húzza meg, amely *Ziegenhalsból* kiindulva *Zuchmantel-on*, *Würbethal*, *Freudenthal*, *Römerstadt* és *Neustadt*-on át vezet. Ez az út jól használt turista út is, de kereskedelmi összeköttetés is az olmützi Morva völgyből a Szudetákon keresztül a Neisse és Oder felé. Vasút is megy rajta.

A nyugati Szudeták már sokkal változatosabb, tagoltabb, szebb része az egésznek. A Glatzer Neisse, amely a glatzi grófsagot délről északnak átszeli, alkotja a délnyugati határt. Ott, ahol az említett *Reichensteini*-hegység, mint a keleti Szudeták végső nyúlványa a Neisse jobbpartjához 700 métert meghaladó kúpban ér, a balparton megkezdődik a nyugati Szudetákhoz tartozó *Eulen*-hegység gneiszmasszivuma, amely mintegy tovább a *Waldenburger*-hegységben folytatódik. A Neissenek ezt a kapuját „*Wartha*"-nak nevezi a német. Ez a kapuja a mesébe illő szépségű grófságnak. A Glatzer Neisse forrásától északnyugat felé, az Eulen-hegységgel mintegy párhuzamos irányban halad a Glatzer Schneegebirge ide tartozó darabja és az *Adler-Riesen*-hegység hatalmas gránitgerince. Ez utóbbit az Iser-hegység csatolja a cseh párkány folytatásához, a Lausitzi hegységhez.

2. *A Riesen-hegység felépítése.*

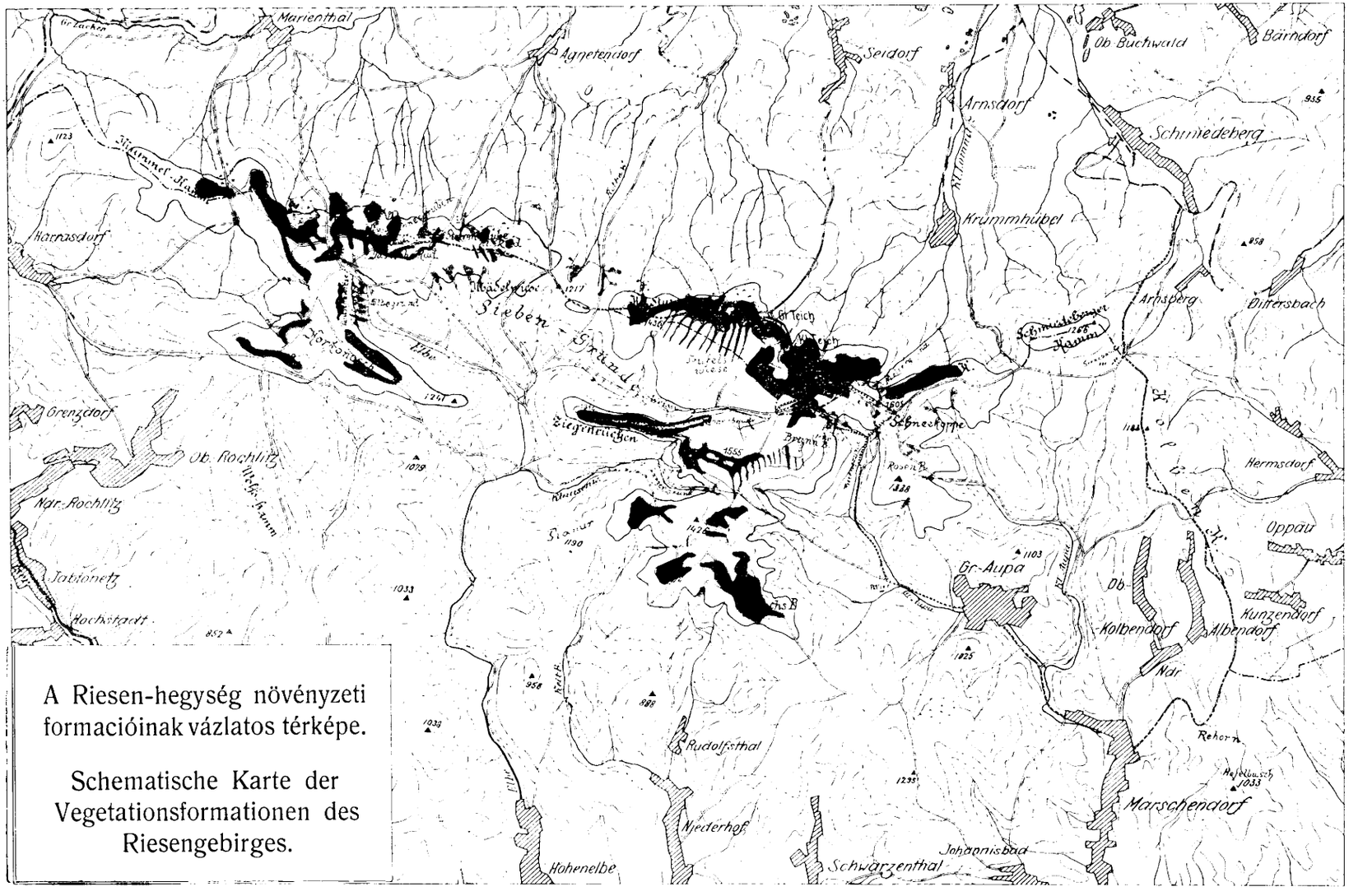
A Riesen-hegység nyugat-keleti irányban mintegy 62 km.-nyi falat alkot a két ország között. Erős gránit fal ez, van hely, ahol 15 km. széles. Gránitja nem tipusos, miért is Gust. *Rose* granititnak, sok német geologus Riesengebirgsgranitnak nevezi. Van benne kvarc, csillám, orthoklasz és oligoklasz.[1]) A granitit magra fekszik északon a gneisz, délre a csillámpala. A granititot itt-ott áttörték fiatalabb eruptivus kőzetek: a porfir és a bazalt kevés helyen, a mi a hegység növényzetének képére is hatott.

Jellemző szépsége a Riesen-hegység főgerinczének az, hogy dél felé menedékes, északra meg hirtelen meredeken esik le a hirschbergi Bobervölgybe.

A tulajdonképeni Riesen-hegység főgerincéhez keleten a Landeshuter Kamm, nyugaton az Iser-hegység csatlakozik. (Mellékelt térkép.)

---

[1]) Partsch, id. mű I. 93. Gürich: Geol. Führer in das Riesengebirge bő felvilágositást ad e tárgyban.



Térképmagyarázat:

Ez a mellékelt térkép első sorban a Riesen-hegység topografiáját tünteti fel a százméteres rétegvonalakban és a vízrendszerben.

A növényzet részletes tagozódása az alhavasi és havasi övben van vázlatosan feltüntetve. A sárgán csíkolt terület az egész térképen az erdőségek elterülését jelzi, a közben pusztán maradt rész fátlan. Az alhavasi öv kezdete az 1200 méteres vastagabb rétegvonalon van. Az ezen felüli üresen hagyott fátlan rész, amennyiben nincs egyéb színnel fedve, a szövegben leírt formaciók közül a 3. alhavasi rét, 4. száraz legelő és 6. ruderalis formacio elterjedését jelöli. Ilyen kis térképen a fátlan füves területet részletesen tagolni nem lehetett, de az illető formaciók már önmagukban megmagyarázzák, hogy hol fordulhatnak elő. A kiterjedt zöld szín a törpefenyő formaciója. A kék szín az alhavasi források pázsitját (5.) és az alhavasi patakparti formaciót (2.) jelzi. A sárgán tartott terület az alhavasi fellápok formaciója. A kéken pontozott részek a sziklák (8. és 9.) formacióinak jelentősebb előfordulását jelzik. Az országhatár jele: ·—·—·.

Erklärung der Karte:

Diese beiliegende Karte stellt in erster Linie die Topographie des Gebirges dar. Die Gliederung der Pflanzendecke in Formationen wird erst in der subalpinen und alpinen Region dargestellt. Die dickere Isohypse von 1200 m bezeichnet die untere Grenze der subalpinen Region. Unterhalb dieser sind die gelb linierten Flächen die bewaldeten, die unlinierten die baumlosen Gebiete. Oberhalb der 1200 ten Isohypse wurde die Knieholzformation durch die grüne, die subalpine Bachufer und Quellflur Formation durch die blaue, die subalpine Hochmoore durch die gelbe Farbe kennzeichnet. Alpiner Felsen, Geröllholden und quelliger Felsenformationen sind blau punktiert. Die farblose Fläche zeigt die Verbreitung der im Texte unter 3, 4 und 6 angeführten baumlosen Formationen. Reichsgrenze: —·—·—.

A NNE. irányú Landeshuter Kamm az Eglitz forrásai felett a Grenzbaudennek nevezett határszéli községnél csatlakozik a Riesen-hegységhez, amely ugyanitt fogadja délről a Kolben-Kamm Rehorn ágát is. A Grenzbaudentől (1052 m.) nyugatra vonul a Riesengebirge főgerince. A község fölötti gerinc már 1266 méter és a közeli Schwarze Koppe csúcsban eléri az 1407 métert. Ez egyszersmind a Schneekopetól keletre eső szakasz legmagasabb pontja. A Schwarze Koppet az 1605 m. magas *Schneekoppeval* a *Riesenkamm* köti össze, amely rész egyszersmind a hegység legalpinusabb jellegű, keskeny, különösen északi oldalán erősen lemosott nyerge. Az egész hegység felett uralkodó Schneekoppe után 300 méterrel esik le hirtelen a szint és nyugat felé irányul két párhuzamosan haladó ágban. Itt jön felszinre először a gránitit, mert a Grenzbaudentól a Schneekoppeig csillámpala a jellemző. A Schneekoppe alatt a Melzergrund és Aupagrund által ismét rövidre szorított hágó (alig 100 méter hosszú) után az egész gerincz két ágra, a vízválasztó „Kamm" és az Elbe áttörte Ziegenrücken-Korkonos vonulatra oszlik, amely két párhuzamosan haladó vonulat elválása után 13 km.-nyire nyugatra a Hohes Rad alatt ismét összefut. A ketté osztott gerinc így egy völgyet zár be, a *Siebengründe-t*, a hét forrás völgyét, ahol az *Elbe* ered. Az Elbe forrásai két főágban egyesülnek, amelyek közül a keleti a két gerinc elváló pontjáról a Weisse Wiesetől ered és a Weisswassergrundban folyik le, a nyugati a két gerinc találkozásából a Hohes Rad alóli Elbengrundból zuhog hatalmas vízesésben a völgybe. A 800 méter magas völgyfenéken magába egyesíti a főág (Weisswasser-Elbe) a mintegy 10—12 kisebb hóvizet, forrást levezető patakot és egyesülvén a medence közepén Ziegenrücken és a Korkonos között, elég magasan (797 m.) ömlik ki egyenes déli irányban a Hohenelbe felé. Az északi gerincet nem töri át víz. Ez vízválasztóképen szerepel, s különböző magasságban bukdácsol a Weisse Wiesetől a Hohes Radig. Vonulata a hegység legszebb tájképeit nyújtja; északi oldalán két cirkuszban a két szép tengerszem a Kleiner és a Grosser Teich; majd a legszebb (1400 métert meghaladó) csúcsok: Kl. Sturmhaube, Kl. Rad, Gr. Sturmhaube, Hohes Rad; a legszebb sziklacsoportok: a Mittagstein, a Mädelstein és a két Schneegrube. A déli gerinc csurgójának megfelel ezen az északin a Mädelwiese (1178) alacsonyabb nyerge. Az egyesülés után megtartja a gerinc ENE. irányát, a Mummelkammban belapul 900 méterig és átmegy lankásan az Iser-hegységbe. A gerincvonulat mint vízválasztó az Elbébe bocsájtja a Lüschet, az Aupát patakjaival és az Isert is táplálja a Mummellel. Északon az Eglitzet, Lomnitzot, Zackent küldi a Boberbe, amely az Oder vízterületéhez tartozik.

Amint látjuk, elég változatos képet ad ez a hegység. Ez a fő oka annak a nagy forgalomnak és látogatottságnak, amelyben részesül. Még hozzá igen jól meg is közelíthető. Németország felől jobban, mint Csehország felől. Amíg Dresden és Breslau felől egyenes, fő útvonal visz a Riesen hegység északi lábainál fekvő Hirschberg felé, addig Praha, amely jelentéktelenül fekszik csak tovább, mint a két említett német nagy város, mégis időben és útban sokkal messzebb van a Riesen-hegységtől.

A cseh masszivum északi párkánya, kevés vasútazható völgyet ad, amely csatlakozást nyújtana a Riesen-hegységhez; amíg a Riesen-hegység északi lábánál az említett egyik fő, német közlekedő útvonal visz el, addig a cseh-német fő vasúti vonal a Riesen-hegységtől messze nyugatra már az Erzhegységen keresztül visz Dresden felé.

3. *Szilézia növényzetének eddigi kutatói.*

Szilézia természetraizi viszonyai alaposan át vannak kutatva. Bátran állíthatjuk, hogy azok közé az országok közé sorolható, amelyeknek történeti, gazdasági, vagyoni viszonyai a tudományos műveltségnek már a XVI. században oly biztosítékokat nyújthattak, amelyek megengedték azt, hogy az ország természetrajzi felkutatása és megismerése hamar, de alaposan megtörténjék. Manap Szilézia biologiai viszonyai teljesen földerítvék. Vajjon mikor mondhatjuk el ezt hazánkról?

A mi Szilézia növénytani felkutatását illeti, szintén befejezett munkával állunk szemben. Ahol olyan nevek, mint Matthiolus, Clusius, Schwenckfelt, Mattuschka, Krocker, Neygenfind, Wimmer, Grabowsky, Göppert, Fiek, Üchtritz, Cohn, Engler, Pax, Schube vezetik a XVI. század közepétől a mai napig a sziléziai növénytani kutatást, annak mintaszerűnek, mondhatom klaszszikusnak kell lennie.[1])

A Szudeták növényföldrajzának modern összeállítása azonban még hiányzik. Mattuschka gróf még csak a fajok Linné rendszerében adott csoportosítását adja, a földrajzi viszonyokat nem tárgyalja. Fr. Wimmer volt az első, aki figyelmét erre is kiterjesztette, s művének amely különböző kiadásokban jelent meg (1832, 1841, 1844, 1857) jelentős fejezete Szilézia növényföldrajza (az első kiadás kivételével). A legnagyobb érdem Szilézia növényföldrajzának megállapításában *Üchtritz*-nek jutott, aki „Fiek, Fl. von Schlesien"-jének bevezetéseként ezt írta meg (1881). *Schube*, a legújabb „Flora von Schlesien" megirója (Breslau 1904) nem ad könyvében növényföldrajzot, de külön (1898) becses adatokat szolgáltat hozzá.

Ez alkalommal, anélkül, hogy bővebben kiterjeszkednék egész Szilézia növényföldrajzára, csak azt akarom röviden összefoglalni, vajjon milyen helyet foglal el területünk növényzete általában, s annak legérdekesebb része, a havasi növényzet hogy csoportosul, mily képet tár a szemlélő elé, s miért van különös nevezetessége a havasi és hegyi növényzetek koncertjében.

4. *A klima-viszonyok.*

Riesen-hegység növényzetének kifejlődésére fontos befolyást gyakorol a klima. Partsch (1896) szerint Szilézia ahhoz az átmeneti területhez tartozik, amely az occani és kontinetalis klimát összeköti.

A tél, a Riesen-hegység tetején már október elején beköszönt, de sokszor már szeptemberben, októberben fagy és havazik. Csak május végével tűnik el lassan a hó, de a szakadékokban, különösen a Schneegruben sziklaüregeiben augusztusig is megmarad. Óriási hótömeg gyülhet össze a lapos gerincen (Weisse-Wiesen 3—4 m.), úgy hogy a menedékházak el is temetődnek a hótömegben. A téli közép hőmérséklet —7° C, de tapasztaltunk —22° C hideget is 1903—4 telén. Ha le is olvad a hó május végével, nincs hónap, hogy a Schneekoppén ne fagyna. A nyári közép hőmérséklet +8° C. De azért tapasztaltunk +30° C körüli hőmérséket is 1904 száraz nyarán.

---

[1]) Szilézia növényzete kutatásának összefoglalása megtalálható: Wimmer 1845, p. 139; Fiek, 1881, Vorwort; Pax, 1904 és 1906.

Hely (magas)	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jun.
Schneekoppe (S) (1605)	—7·5	—7 4	—6·0	—1·8	3·9	6·4
Wang (W) (873)	—4·0	—3·9	—1·4	2·7	9·0	11·5
Eichberg (E) (350)	2·9	—1 7	1·0	5·8	11·9	14·2
Különbség E—S	4·6	5·7	7·0	7·6	8·0	7·8
A hőmérsék esése 100 méterenkint	0·37	0·45	0 55	0·61	0 64	0·62
E—W	1·1	2·2	2·4	3·1	2·9	2·7
A hőmérsék esése 100 méterenkint	0·21	0·42	0·46	0·59	0·55	0·52
W—S	3·5	3·5	4·6	4·5	5·1	5·1
A hőmérsék esése 100 méterenkint	0 48	0·48	0·63	0·62	0·70	0·70

He'y (magas)	jul.	aug.	szept.	okt.	nov.	dec.	évi:
Schneekoppe (S) (1605)	8·5	7·5	5·3	0·1	—3·5	—6·8	—0·1
Wang (W) (873)	13·8	12·3	9·8	4·5	0·2	—3·1	4·3
Eichberg (E) (350)	16·1	14·7	11·9	7·1	2·3	—1·2	6·6
Különbség E—S	7·6	7·2	6·6	7·0	5·8	5·6	6.7
A hőmérsék esése 100 méterenkint	0·61	0·57	0·53	0·55	0·46	0·45	0·53
E—W	2·3	2·4	2·1	2·6	2·1	1 9	2·3
A hőmérsék esése 100 méterenkint	0·44	0·46	0·40	0 50	0·40	0·36	0·44
W—S	5·3	4·8	4·5	4·4	3·7	3·7	4·4
A hőmérsék esése 100 méterenkint	0·73	0·66	0·62	0·60	0·51	0·51	0·60

Ez a táblázat (Partsch, 1896 210. lap.) a Riesen-hegység északi lejtőjén megfigyelt hőmérsékleteket mutatja. Az egyik megfigyelő hely a Schneekoppe csúcsa 1605 m., a másik Hirschbergi (Eichberg) Bobervölgy alja 350 m. Tehát mintegy 1250 m. a magasság különbség. Ekközt az északi lejtőn egy közbevetett állomás a Wang templom. A három állomás klimatologiai adata megadja a Riesen-hegység vegetációja tájainak elkülönülését is. Eichberg a Bober völgyben a síksági tájhoz, Wang a hegyi tájhoz és a Schneekoppe a havasi tájhoz tartozik. Ezen tájak hőmérséki viszonyai nagyon különbözők.

Látjuk, hogy amíg a Schneekoppen már október közepén 0° a közepes hőmérséklet, ez sűlyed egész januárius—februáriusig, és csak márciusban emelkedik, (amikor is Eichbergben már nulla fölött áll a higanyoszlop) és csak májusban ér el + 3·9, 4° C-t, amely a hó olvadását és a vegetácio felébredését kezdeti meg. Ekkor már Eichbergben 11·9° C a hőmérsék, s a tavaszi flóra távozóban van. Wangnál egy havi eltolódást látunk, amennyben már áprilisban pozitivus a hőmérséklet, míg Eichbergben előbb, márciusban, a Schneekoppen utóbb, májusban. A maximális havi közép-hőmérsék-

let a Schneekoppen 8·5, Wangnál 13·8, Eichbergben 16·1 mindenik juliusban. Ennek a maximális közép hőmérsékletnek azonban a növényzetre már kevesebb jelentősége van, mivel ekkor a csapadék módosítja a magas hőmérsék hatását. Hasonló módosító hatása van azonfelül még a talaj hő kisugárzásának, amely a megfigyelő állomásokon figyelmen kivül maradt. Ez utóbbi az oka annak is, hogy a Riesen-hegység naptól elfordult északi lejtője sokkal erdősebb, mint a déli napnak kitett oldal, ahol is nagyobb tisztások, rétek, sőt rizsföldek és gyümölcsösökkel körülvett házikók változatosabbá teszik a tájat.

A napi hőmérsék ingadozásának közepes amplitúdója a következő: (Partsch 1896, 219. lap.)

	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi:
Schneekoppe (1605 m.)	5·5	5·7	6·1	6.0	6·8	6·8	6·6	5·9	5·6	5·8	5·6	6·0	6·0
Wang (873 m.)	6·5	7·3	7·5	7·7	9·5	8·8	8·8	8·2	7·8	6·6	6·0	6·4	7·6
Eichberg (350 m.)	8·1	8·6	9·4	10·5	12·3	12·6	11·7	11·2	11·8	8·9	7·3	7·3	9·8

Ebből látható, hogy alant, 350 méteres völgyben az ingadozás minden hónapban állandóan nagyobb, mint a magasabb tájon. A hőmérsék ingadozás fokának a magassága az elevációval fordított arányban áll. Igy például legegységesebb hőmérsékletű a havasi táj, tehát az ott lakó növényzet általános képe szintén egységesebb lesz, az alkalmazkodás könnyen érthető elve alapján. Ami az egész havasi flóra egységes képét helyenkint megzavarja, vagyis ami a lokális formációkat létrehozza, az már nem a klimában keresendő ok, hanem szintén lokális ok, a talajviszony, nedvesség légköri behatás stb. ható erők eredője.

Hogy a havasi növényzet területének fagy és hómentes ideje milyen különbséget mutat fel az alantabb fekvő vidék hasonló viszonyaihoz, meglátszik a következő adatokból:

	Fagy.			Hó.		
	Utolsó	Első	Fagymentes napok száma	Utolsó	Első	Hómentes napok száma
Schneekoppe	junius 23	szept. 3	69	jun. 18	okt 16	120
Wang	május 26	szept. 28	124	máj. 17	okt. 6	143
Eichberg	május 17	okt. 8	135	máj. 3	okt. 29	179

Tehát a havasi tájnak 2 hónap fagymentes és 4 hónap hómentes ideje van.

Az utolsó júniusi fagyok a vegetációra nem lehetnek nagy gátló hatással, mert már nem állandóak, továbbá még nagyrészt *hó* fedi a bércet, amely alatt a fagy megérzése *nélkül* megkezdődik a növény hajtása. Ahol pedig nincs hó, a meredek szikla oldalon magának a kőzetnek felvett melege annyira szabályozza az úgyis csekély fagyot, hogy megindulhat a vegetáció, amely úgyis aklimatizálódott jellegű.

A júniusban leolvadó hó vize az első, amely mint ökologiai faktor csapadékként szerepel. A hirtelen olvadó hó nagyrésze gyorsan lerohan a meredek medreken a völgy felé, de jó része és pedig az, amely a sziklás oldalak lankás lejtőin maradt meg, hóvizét a sziklák oldalain, repedésein ereszti le. Ez a víz az, amely életre kelti az alpinus növények nagy párnákban összetársult gyepeit. Az alpinus növényzet vízszükségletét azonban jórészben a *köd* is szolgáltatja. A Riesen-hegység különösen gazdag ködös napokban (264). Ez a magas hegyi köd igen kitartó, sokszor két-három hétig is állandóan megfekszi a csúcsokat, különösen tavaszszal és őszszel.

Ködös napok:

	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Maj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	1 év alatt
Schneekoppe ...	20	18	25	21	21	21	23	22	21	27	23	22	264
Wang	6	6	8	10	9	7	6	7	7	9	7	7	89
Eichberg	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	2	18

Ebből láthatjuk, hogy az elevációval a ködös napok száma nő. A Schneekoppen minden hónapnak legalább a két harmada ködös. Legtöbb köd van októberben és márciusban. A tavasz utói, nyári ködnek nagy szerepe van a tavaszi növény-életben, amennyiben, amikor a leolvadó hó vize már lefolyt, a meleg napokban kevéssé gyakori eső vize is a meredek sziklán hamar eltünt nyomtalanul, a páratelt ködös levegő az, amely a sziklák növényzetét, különösen a kriptogamiusokat vízzel tartja. Különben az esőzés sem ritka jelenség a Riesen-hegységben. Ez utóbbi az Altvaterrel, Glatzer Schneeberggel együtt Szilézia legcsapadékdúsabb részéhez tartozik, a csapadék több mint 100 cm.

A Riesen-hegység lejtői korántsem nyernek egyenlő csapadékmennyiséget. A nyári északnyugati, az őszi északkeleti szelek abban az időben hozzák az esőket, amidőn a vegetáció kezdődik, vagy virulásban van; a téli délnyugati szelek meg a havazást mozdítják elő. Igy a talaj átnedvesítése szempontjából mint edaphicus faktorok az északnyugati csapadékhozó szelek szerepelnek különösen. Az esős, zivatar-felhők igen nagy százaléka a völgyek, lejtők fölött áll meg, s nem emelkedik az 1500, 1600 meteres gerinc fölé, így különösen a lejtők vegetációjának kifejlődésére van nem csekély befolyással. Ennek eredménye a Riesen-hegység északi lejtőjének kiterjedtebb és zártabb erdőségei. A déli lejtő erdőségét még annak a Nap irányában való kitettsége korlátozza kifejlődésében. A gerinc és magasan fekvő lankások ingoványait inkább a gazdag, nedves ködök vize s a visszamaradt hóvíz táplálja. Erős szárazságú nyár (mint az 1904. évi) ezeket az ingoványokat azonban annyira kiszárítja, hogy karakterisztikus növényzetét hiába keresnők. Ez az eset azonban évtizedeken át nem ismétlődik.

A hó, különösen az erdők magasabb régióiban, mint alakító faktor szerepel, amennyiben a fenyőfákat annyira megterheli, hogy azok egészen törpe, elhajlott, korcs alakot vesznek fel. Felső ágai letörnek, az alsók egészen a földön hosszúra elnyúlnak, igen megvastagodnak, lecsepülnek, s közelednek a törpefenyő alakjához. Ez utóbbi, mint általánosan mindenütt, a hó terhének nyomása alatt sokat szenved. A hólepelnek, ha ugyan a több méteres rétegre szabad ezt a kifejezést használni, fontos szerepe van még a vegetáció fölújulásakor. Ahol az inszoláció erős, a lejtő meredek, ott hamar előtűnik a talaj, s megkezdődik a növényzet fejlődése. Igy a gerincen, a szikla oldalokon, különösen a déli lejtő meredekein. De a cirkuszok eldugott árnyas helyein, hogy példát mondjak: a Schneegrubék cirkuszának belső mélyén, a kleiner Teich cirkuszának gerinc felé eső oldalán stb. a hó oly sokáig megmarad, hogy a dudva-vegetáció több heti eltolódást szenved. Igy azután nincs kizárva az a jelenség, hogy magasabb helyeken a vegetáció hamarabb kezdődik, mint egyes alacsonyabban fekvőkön. Természetesen a völgyek mélyén, az erdők övében a leghamarabb nyit a virág.

Kétségtelen fontosságú a növényzet kifejlődésére az a jelenség, hogy az alapközetet (gránitot) helyenkint bazalt vagy porfir, gneisz váltja fel. De a talaj plasztikai kialakulása szintén döntő tényező a formációk összetételében. A lankás hegyhát, a száraz füves terület, az ingoványos helyek között a mezitelen szikla nedves, vagy száraz fele kombinálva a lokális tényezőkkel külön-külön növénytársulatnak adnak helyet.

5. *A növényzet formációi.*

Ezúttal csak a fahatáron felül elterülő alpesi növény övet vesszük tekintbe, mint kiválóan érdekes területet.

A fenyves (Picea excelsa Link) megszünése (Az erdő-határ ki van tüntetve a térképen.) a Riesen-hegységben átlag 1300 méterre tehető, de már 1200 méternél (Fiek, 1881, p. 59) ritkul és törpül, korcs lesz, s átadja helyét a törpe fenyőnek. Ezen felül két övet, régiót különböztethetünk meg, és pedig:

I. Szubalpinus, alhavasi vagy a törpefenyő övét 1200—1400 között.
II. Alpinus, havasi övet 1400 m. felett.

I. Szubalpinus, alhavasi vagy a törpefenyő öve.

Az a körülmény, hogy az északi, német oldal a nedvesebb, hogy ott foglalnak helyet az ingoványos és nedves lejtők, azt eredményezi, hogy a törpefenyő csak az északi lejtőn fejlődik ki hatalmas kiterjedésű „állab"-okat alkotva. Ez a tény azonban nem zárja ki azt, hogy a déli oldal ugyanilyen magasságú és viszonyú övét szintén a szubalpinus övhöz ne számítsuk. Alsó határa nem tartja be az 1200 m.-es rétegvonalat, 1150-ig, sőt ritkán 900 méterig is letéved. (Vámhivatal mellett Schreiberhaunál, Fiek.) Nyugaton a Mummel-Kamm-on k. b. 1200 méteren kezdődik, de a Reifträger csúcs északi lejtőjének nedves helyein és a „Kuckucksteine" felé még 1000 méter alá is le húzódik, ahol azonban már felálló, egyenes fává alakul. A Sturmhaube és a kl. Rad lejtőjén egészen 1300 méterig felhúzódik a Picea excelsa, és visszaszorítja a törpefenyőt. A Mädelwiesén, ahol maga a főgerinc is 1200 méter alá sűlyed, meg is szakad a törpefenyő állomány.

Keletfelé újból a kl. Sturmhaube lejtőjén ér el hatalmas kifejlődést, úgy hogy a tavakig (kleiner und grosser Teich) sőt a Melzergrundig az egész hegység legnagyobb kifejlődésű törpefenyő erdeje terül el. Olyan hatalmas, áthatolhatlan törpefenyő erdő korántsem lelhető fel a Tátrában mint itt. Hasonlóat talán csak a Retyezátban, alacsony Tátrában láttam, hogy hazai példát említsek. A Melzergrundon túl keskeny sávban öleli át a lejtőt nyugati határáig, a Schwarzekoppe nyugati lejtőjén kb. 1300 méter magasságban. Az alsó és felső határ helyi ingadozására jellemző, hogy a patakok, vízesések eróziós völgyeiben a határ felszökik, a hegyi flóra felnyomul, míg a völgyek közötti kiugrásokon a törpefenyő ereszkedik mélyebbre. A formáció felső határa mintegy 1400 méterre tehető, (Fiek szerint) úgy, hogy a csúcsok már az alpinus régióban vannak, ha a törpefenyő övét szubalpinus régiónak fogjuk fel. Ezen régió határai feltünően elütnek a többi európai hegységek hasonló régiójának határaitól. Például:

A törpefenyő régió	alsó határa	felső határa
Pireneusok (Drude)	2200 m.	2400 m.
Svejci alpok (Drude)	1500 m.	2000 m.
Erdélyi havasok (Pax, Simonkai)	1850 m.	2200 m.
Rodnai havasok (Pax, Simonkai)	1600 m.	1900 m.
Magas-Tátra (Pax, Simonkai)	1500 m.	1800 m.
Babja góra (Pax, Simonkai)	1300 m.	1600 m.
Riesen-hegység (Fiek)	1150—1200	1400 m.

Ebből a táblázatból világosan látszik, mennyire beleillik a Riesen-hegység törpefenyő határ magasságának sülyedése, abba az esésbe amelyet a többi hegységek hasonló formációinak határai észak felé szenvednek.

A Riesen-hegység, tehát a nyugati Szudeták törpefenyője azért is fontos különösen, mert keleti szomszédja az Altvater teljesen nélkülözi ezt a növényt, bár feltételei megvolnának. Most, elég helytelenül az Altvatert *beültetik* mesterségesen a törpefenyővel, s meg is marad.

A törpefenyő övén belül a szerint, hogy a fenyő maga tömeges, vagy közte száraz, avagy nedves szabad teret enged, esetleg mocsaras területet vagy patak menti rétet vesz körül, egyes növényzeti formációkat különböztethetünk meg Fiek flórájában már megkülönböztett egyes ökologiailag jellemzett zárt flóratársaságokat, de Pax volt az, aki ezen folfogás szerint csoportosította a flóra tagjait.[1])

1. **Törpefenyő formáció.** A *Pinus Pumilio*, régióján belül, mint formáció ott foglal helyet, ahol tömegesen mint uralkodó elem szerepel. Áthatolhatlan tömött „erdő"-vé sürüsödik nagy területeken, úgy hogy alig hagyhat helyet egyéb növénynek. Vastag lefekvő ágai behálózzák a hegyoldal nedves, húmuszos lejtőit. A formáció leghatalmasabb kifejlődését az északi oldalon különösen a grosser Teich és a kleiner Teich között láttam. Oly hatalmas, néha több mint embermagasságra felnő a törpefenyő úgy, hogy az áthatolás nagy munkába kerül és ködös időben mindig tévútra vezeti a benne küzdöt. Nagy kifejlődésü még a Schneegruben körül és a kleine Koppen. A törpefenyő kisérője a két ismert Vaccinium (*Vaccinium Myrtillus* L. és a *Vaccinium Vitis Idaea* L.). Feljönnek az alsóbb régiók erdeiből ide, a törpefenyő alatt, között de különösen a szélén hatalmas kiterjedést öltenek, úgy hogy a környék népe valósággal szüreteli termésüket. (Szedéséhez érdekes fafésüt használnak.) A formáció alkotó eleme még az *Empetrum nigrum* amely lemegy az alsóbb régióba is. A füvek közül különösen a *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. és *flexuosa* (L.) Trinius az, amely részt vesz a formáció kialakításában. Elterjedtek és közönségesek. A *Cetraria islandica* elterjedt zuzmó a szárazabb helyeken. Ezek közé a formációt kiváltképen jellemző növények közé belevegyül a következő formáció egynéhány dudvája, ott ahol nedves a talaj. Természetes, hogy a patakparti növényzet egy része akkor is követi a patakot, ha az útját épen egy törpefenyő bozót felé veszi; így a *Geum rivale L.*, amely igen sok formációban vendég, de csak a következőben van otthon. Hasonlóképen itt ott Thalictrum aquilegifolium L. és egyéb dudva is átjön a következő formációból. Ezek természetesen már nem jellemző xerophyták, mint az elsőnek említett formáció tagok.

2. **A alhavasi patakparti formáció.** Az alpinus régió szikláinak időszakos kaszkádjai, a források, tavak vizét a szubalpinus patakok egyesítik magukban. Ezek partján már változatasabb a flóra. A laza talaj a parton állandóan infiltrálódik vizzel, de maguk a mederben fekvő sziklatömbök is elég nedvesek, hogy hátukon vegetáció kezdődjék. Ezen formációban szintén a nedvesség állandósága és a talaj lazább volta miatt cserjés és fás növények is megjelenhetnek. A füzek közül a *Salix Silesiaca* és a *S. Lapponum* a jellemző. Ez utóbbi különösen a két tó karvölgyének falán, pedig itt a nedvesség nem oly bőséges, s rendesen csak közvetlen eső és köd táplálja a sziklás talajt, elég elterjedt. Ha épen a Magas-Tátrát, Kárpátokat hasonlítjuk össze a Riesen-hegységgel: ez a formáció ott is hasonló füzeké. (Pax, 1898 p. 197; 1904, p. 10.) Ezekhez csatlakoznak azonban a cserjék közül még a *berkenye* (*Pirus Aucuparia var. alpestris*), *a Betula Carpatica*, *a Rosa alpina* és ritkábban a *Pirus sudetica*. Ez utóbbi azonban már nincs meg Tátránkban.

[1] Ezt a csoportosítást még nem publikálta a szerző s én is csak az ő szíveségéből ismerem mint vázlatos jegyzetet. Ezt körülbelül követem is, és ezen a helyen mondok Paxnak köszönetet szivélyességéért.

E formáció változatos szépségét a hatalmas dudva-növényzet adja meg. Az említett, s meglehetősen alacsony termetű bokrok ritkásaiban egész sora jelenik meg az erős termetű, nagy levelű és virágú dudváknak. A *Mulgedium alpinum* kékeslila nagy virágzata, a sárga fejű *Crepis paludosa*, a piros *Carduus Personata*, a fehér *Adenostyles albifronssal*, *Petasites albussal*, *Heracleum sibiricummal* szép tarkaságot hoz létre. Ezek között meg szokott jelenni az *Allium victorialis* nagy fehér gömbös feje; a *Lilium Martagon* vöröses harangja meghúzódik a cserjék árnyékában. A *Ranunculus aconitifolius* kisebb fehér virágai már átmenetül szolgálnak ennek a formációnak kisebb, szerényebb megjelenésű lakóihoz. Ezek közül említhetjük a *Geum rivalet*, a *Thalictrum aquilegifoliumot*, a *Chaerophyllum hirsutumot*, az *Anthriscus nitidát* és a *Geranium sylvaticumot*. Néha a hatalmas kőgörgetegek közötti nedves, árnyékos résekben az *Epilobium trigonum*, a *Cardemine Opizii*, a *Rumex arifolius* jelenik meg. A füvek közül a *Calamagrostis Halleriana*, a *Poa sudetica* tagja ennek a formációnak. A kriptogamiusok közül a hosszú patakpartot az *Athyrium alpestre* haraszt kiséri mindenütt. A köveken pedig a *Trentepholia Jolithus* vörösbarna párnája rajzol hatalmas foltokat, s betölti a völgyet, szakadékot kellemes ibolyaillattal (Veilchenstein).

A szubalpinus rétek különösen szép növénytársaságot tárnak elénk. Aszerint, hogy az illető szubalpinus rét talaja bőséges, humuszos, hogy nagytermetű dudvák, füvek rajta buján tenyészhetnek-e, vagy pedig köves, szikár: kétféle szubalpinus rétet különböztethetünk meg. A magas termetű dudvák alhavasi rétjét és az alhavasi legelőt. Ezek a formációk kevésbbé önnállóak. Az alhavasi rét természetes folytatása sokszor a hegyi rétnek és átmehet sziklás talajú legelőbe. A legelő pedig majdnem mindenütt átmegy a sziklák és törmeléktalaj flórájába.

3. **Magastermetű dudvák alhavasi rétje.** Jellemző erre a magasnövedésű fű és dudva, hatalmas kóró változatos színben. Fa vagy cserje nincs. Az egész növényzet üde, színgazdag, látszik rajta a bőséges táplálkozás, hasonlóképen mint a hegyi öv rétjein.

Különösen a *Luzula angustifolia var. rubella Hoppe;* a *Phleum alpinum L.*, a *Gentiana Asclepiadea L.* nagy kék vlrágai, az *Achillea alpestris W. u. Gr.* fehér, sokszor rózsaszínű virágzatai, az *Arabis Halleri L.* fehér, a *Crespis graniflora Tausch* és a nagy változatosságú *Hieraciumok* sárga fejei, a *Hier. aurantiacum L.* rézvörös fejei, a *Campanula Scheuchceri Vill.* kék harangjai, az *Orchis maculata L.* és *Gymnadenia conopsea R. Br.* piszkos vörös virágzatai, az *Alectorotophus alpinus Baumg. Viola lutea Smith* és *Hyprochoeris uniflora Vill.* sárga virágai azok, amelyek össze állítják az alhavasi rét gyönyörű szőnyegét. Itt-ott még a *Pimpinella magna L.* hatalmas termete tűnik szembe. A sziklák közül néha idetéved vendégnek a *Carex atrata L.*, a *Brunnbergen* meg az *Arnica montana L.* vegyül közé. Leggazdagabb *Hieraciumokban* az alhavasi rét. Gyakori a *prenanthoides Vill.* Megemlítendő a *H. iserianum Uechtr.*, *aurantiacum L.*, *nigrescens Willd.*, *decipiens Tausch.*, *sudeticum Sternbg.*, *stygium Uechtr.* és egyéb.

Ahol az alhavasi rét talaja száraz, köves lesz, ott az alhavasi száraz legelő, ahol pedig még nedvesebb, vízzel folyton táplált ingoványos lesz, ott pedig az alhavasi felláp formációjába megy át. A források bővízű pázsitjának és az emberlakta helyek ruderalis flórájának formációja szintén sok helyen csatlakozik hozzá és növényelemeit elvegyíti a határon.

4. **Alhavasi száraz legelő formációja** szikár füvekből, alacsony dudvákból néha zuzmós telepekből áil. A legelő fogalma itt nem egyezik

az erdészek hivatalosan elnevezett havasi legelőjével (*Bekény* Aladár, Erdészeti Lapok XLI. kötet, 3. füzet, *Staub.* Növényt. Közlemények I. 2. füzet, 14. oldal), amely „nem fátlan, pázsit terület, hanem amelyen a fatenyészet is a legkülönfélébb változatokban van képviselve és csupán a felső részek pázsitlegelők." Az itt nevezett száraz legelő inkább az erdészeti közép- vagy tehénhavasok (1200—2000 m.-ig), legelőjének felel meg. Jellemző, hogy a száraz levegő víztelen, kemény talajú terület, amelyet a füvek nagy kiterjedésben mint kemény, nehezen meglazítható, szilárd takaróban fekszenek meg. Ezek a tavaszi nedvesebb hetekben hozzák meg virágaikat, gyorsan beérnek, és azután mint sárga száraz fűgyepek fekszik meg a napsütötte hegyoldalt. Nagy kiterjedésű terület ez a Riesen-hegységben, a gerinc nagy része ilyen. Jellemző növénye a *Nardus stricta L.*, amely között a *Hieracium alpinum L.* alacsony sárgafejű, erős indumentumával fedett példányai elterjedvék. A *Carex rigida Good* szintén közönséges itt, nem különben a *Carex Goodenoughii Gay.*, de ezek már az állandóbban nedves helyeket keresik fel. Ugyanitt a fű közé keveredik a *Luzula sudetica Meyer*, az *Anemone alba Rchb*, *Solidago Virgaurea v. alpestris W. K.*, *Potentilla aurea L.*, *Thesium alpinum L.*, *Lycopodium alpinum L.*, amely utóbbiak természetesen átmennek az előbbi formáció területére.

5. **Alhavasi források pázsitjának formációja** már kevesebb füvet mutat fel és átveszi a 2. formáció, a patakpart növényeit alacsonyabb termettel. Jellemző növénye az *Eriophorum alpinum L.*, *Sweertia perennis L.*, a magas északról bevándorlott *Pedicularis sudetica Willd*, a *Bartschia alpina L.*, *Viola biflora L.*, *Epilobium alsinifolium Vill.*, és *nutans Schmidt*, *Senecio crispatus DC.*, néha *Allium Sibiricum Willd.*, sokszor hozzájuk társul a *Myosotis palustris Roth*, a *Crepis paludosa Moench* és *Eriophorum polystachyum L.* Már ritka és kevesen találták a *Carex flava L.*, *sparsiflora Steud.* és *Cardamine Opizii Presl.* példáit.

Igen élénk színű, kék és vörös, virágzó és buja az ilyen forrás körüli pázsit. Természetesen ennek egyenes folytatása a patakparti növényzet.

6. **Alhavasi ruderalis formáció** a lakóhelyek, menedékházak (Bauden) környékén alakult ki. Rendesen félreeső, védettebb helyen építkeznek a bennlakók, ahol is vizes, nedvesebb réteken, már meglazított, sokszor kultivált földön, közlekedési vonalak mellett természetesen a növényzet is megváltozott. Az állattenyésztés és a konyha hulladékai, szemét és egyéb még trágyázza is erősen a talajt, úgy hogy itt már erősen kifejlett, idegen elemekkel gazdagon kevert formáció keletkezik. *A Rumex alpinus L.*, néha az *Acetosa L.*, a *Taraxacum officinale Web.* és *nigricans (Kit.) Rchb.*, a *Polygonum Bistorta L.*, *Alopecurus pratensis L.*, a leggyakoriabbak. A *Poa annua L.* és évelő változata (*supina Schrad.*) szinten közönséges a házak körül, szintígy a *Phleum alpinum L.* és a *pratense L.* Alsóbb régiók növényzete természetesen szintén felvándorol ide, mint a *Ranunculus acer L.*, a *Melandryum rubrum Gcke*, *Imperatoria Ostruthium L.* és néhány kerti szökevény.

7. **Alhavasi fellápok formációja** alatt kiterjedt, ingoványos, lápos területek növényzetét értjük. Természetesen összefüggésben vannak mindig a források pázsitjával és a patakmenti flórával, de ott, ahol a hegygerincen, nyergen, néha a lejtőn is a víz mintegy lefolyástalan vagy igen csekély lefolyású helyen nagy területen összegyűlik, hathatós edaphicus faktort hoz létre, és önnálló növényzeti formációt fejleszt. A Magas Tátrában igen ritka az ilyen láp kifejlődése (Csorba tó mellett), míg a Szudetákban igen jelentős számban fordulnak elő. A Riesenhegységben ezek a lápos helyek különösen a magasan fekvő hátakon, ahol a főgerinc eloszlik, mint az említett Ziegen-

rücken kiágázásánál a *Weisse Wiese*; vele szemben nyugatnak az Aupa forrásai felett, keletnek a Korkonos kiágazásánál az Elbe forrásai felett az *Elbwiese* és *Pantschwiese*; a Reifträger északi oldalán a *Reifträgerloch*; a Sturmhaubetól keletre a *Mädelwiese* nagyobb kiterjedésű lápok.

Ezekben kiváltkép kifejlődött Sphagnetum állt elő, *Sphagnumok* és *Hypnumok* állománya borítja a területet, amelyeknek alsó rétegei elpusztulván ingoványos, süppedékes, gazdag víztartalmú lápokat alkotnak. Más helyeken természetesen kisebb formában még előjönnek, amelyeket azonban a térképen már nem tüntethettünk elő.

Ezeken a lápokon a *Vaccinium uliginosum L.* uralkodik, továbbá az *Andromeda polifolia L.*, az *Eriophorum vaginatum L.*, a *Scirpus caespitosus L.*, sok *Carex*, mint a *limosa L.*, *irrigua Smith*, *pauciflora Lghtf.*, a *Viola palustris L.*, *Iuncus filiformis L.*, *Vaccinium Oxycoccos L.*, ritkábban *Drosera rotundifolia L.* és az apró, érdekes *Rubus Chamaemorus L.* a törpefenyő bozótja alatt.

Sok helyen ezekhez a jellemző növényekhez az *Eriophorum alpinum L.*, a *Carex rigida Good.*, *echinata Murt.*, *canescens L.*, *rostrata With.*, *Empetrum nigrum L.* csatlakozik.

II. Az alpinus, havasi öv.

Ha a Riesen-hegységet magát előző sorainkban két félre osztottuk a Mädelwiese nyergétől keletre és nyugatra, úgy most e felosztásunk, amikor a havasi öv elterjedését nézzük, beigazolódik. Az alpinus öv 1400 métertől felfelé eső sávja korántsem húzódik végig az egész gerincen, hanem egy nyugati és egy keleti területet alkot. Nyugaton a Hohes Rad 1506 méteres csúcsának környéke és keleten a Silberkamm-Koppenplan gerinc a Schneekoppeval, délre szögelve a Brunnberg (1560) Hinterwiesen (1555) és Plattenberg (1426) lassú emelkedésű hátaival. Az alpinus öv jele abban mutatkozik, hogy 1400 méter körül a törpefenyő megritkul, a földre erősen lecsepül, s csak itt ott mutatkozik egy-egy alacsony, satnya bokor a határon felül. A gerincet és hegyhátat vagy a szubalpinus száraz legelő formációjának még aszottabb folytatása, vagy köves, sziklás talajú formációk borítják. Az 1400 méterre kiszabott határ nem természetes. A sziklás hegyoldal a Schneekoppe oldalán például megtartja alpinus jellegét a szubalpinus régióiban is. Igy a Brunnberg Teufelsgärtchen nevű sziklabordái, a Schneegruben cirkuszai a Hohes Rad északi oldalán egyező florájúak a hegykúpok szikláival, amely utóbbiak különben is csekély kifejlődésüek. Még a Schneekoppe a legsziklásabb csúcs.

Ezen övben két formációt különböztethetünk meg, a szerint hogy van ott vízmosás, nedves talaj, vagy száraz kő, szikla-halmaz az egész.

8. **A havasi sziklák és omladék-kúpok formációja.** Rendesen átmegy az alhavasi szárazlegelő formációjába és felveszi annak a tagjait is, mint a füveket, *(Nardus stricta)* repedései, kőhalmazok üregei közé, de ezek itt már erős párnákká tömörülnek. — A többi növény alacsony termetű tőálló levélrózsát fejleszt, amely szorosan oda fekszik a talajhoz; több faj húsos levelű, már erősen szőrözött. Jellemző növényei különösen a *Festuca duriuscula var. alpina W. Gr.*, amely a sziklák között (pl. a Schneekoppén) erős, alig szétvágható párnát alkot. Egy változata a *f. vivipara*, mint több alpesi fű „elevenszülő", vagyis magvak helyett kalászában apró töveket hoz létre, amely a fűszál lehajlása és elpusztulásakor meggyökerezik. Nagy mennyiségben fordul elő a *Juncus trifidus L.*, de a *Luzula spicata DC.* (Schneekoppe, a kl. Schneegrube bazaltja) már igen ritka, s csak a

szorosan vett két legnagyobb sziklás helyen jön elő, de kizárólag e formáció tagja. A *Lycopodium Selago* L. a kövek közötti hasadékokban bujik el. A harasztok közül az *Allosurus crispus Bh.* nagy mennyiségben terem a kőomladékokon, közte a *Cardamine resedifoliával.* Ez utóbbi lemegy egészen a *Riesengrundba.* A *Geum montanum L.* és *Potentilla aurea L.* szép aranysárga virága elvegyül a többi sűrű párnákat alkotó növények között. Az egyes sziklalépcsőkön a *Primula minima L.* vöröslila szép csillagai nagyszerű diszbe öltöztetik a sziklákat; hozzájárul még a *Saxifraga muscoides* és *bryoides* (Schneegruben bazaltja) fehér virágával, tarkítva a *Thymus nummularius MB.* lila bokrétájával, a *Sedum alpestre* sárga csillagaival. Olyan gyönyörű függő kertté varázsolódik a sziklaoldal, hogy szebb jutalom nem is várhat a fáradt turistára. A *Gnaphalium supinum L.* apró kis fehér növénykéje elbujik a többi között, mint a *Thamnolia vermicularis* zuzmó. Ahol már a repedésekben több talaj gyült össze, nedvesebb is, megjelenik a *Carex atrata L.*, a *Hieraciumok* közül a *Schmidtii Tausch* a *chlorocephalum Wim.*, *albinum Fr.*, *rupicolum Fr.*, *caesium Fr.* és *Fiekii Uechtr.* Ahol pedig csupasz a szikla, csak a zuzmók rajzolnak változatos foltot falára. A típusos zöld *Rhizocarpon geographicum*, a nagy fehér foltok, a *Verrucariák* magasabb termettel a *Gyrophora cylindrica*, még erőteljesebb a *Cetraria islandica*, *cucullata.* Ha a vizesések bőven táplálják a sziklaoldalt, akkor a sziklák formációja mintegy átalakul s alkotja

9. **a vizes alpi sziklák** formációját, amelyben az előbb felsorolt növények még nagyobb erőre kapnak. Hozzájuk csatlakozik a *Saxifraga oppositifolia* L. (Teufelsgärtchen, Schneegruben,) egész sziklaoldalt bevonó apró rózsaszin virágaival, sűrű apró levelű párnájával; az *Asplenium viride* apró haraszt elő bujik a kis repedéseken, a nagy nyilásokat pedig a *Festuca varia Haenke* hatalmas csomója tölti ki. A *Carex capillaris L.* is megjelenik; a sötét odukban meg a *Selaginella spinulosa A. Br.* A nedves törmeléket, omladékot a *Trentepohlia Jolithus* (Veilchensten) fedi. A sziklák alján megjelennek az „5. alhavasi források pázsitjának" növényei.*)

(Folyt. köv.)

Erdély leírása 1639-ből.

Irta **Kelemen Lajos.**

A magyarok rég tisztában voltak a földrajz ismeretbővítő hasznával, mégis irodalmunkban az első földrajzi munkák aránylag későn és gyéren jelentek meg. Ennek okát egyfelől sajátságos történelmi szerepünkben és nyomdászati viszonyainkban, másfelől abban kereshetjük, hogy az idegen munkák elterjedése kielégítette a szükségletet. Régi könyvtáraink jegyzékeiben alig hiányzik valamiféle geografia, de a mi van, rendesen mind idegen. A Bethlen Gábor fejedelmi könyvtárából is egy ilyen idegen munka: Ortelius Ábrahám 1592.-i antverpeni díszes, magyarázatos térképe maradt reánk.[1])

Azonban a saját irodalmunkban is régi történetíróink művei, krónikáink, emlékirataink tele vannak becses földrajzi adatokkal. Szerepük alárendelt ugyan, hiszen pl. a Magyarország egész területére kiterjedő legálta-

*) Ezek a formációk a mellékelt, 1 : 150,000 arányban rajzolt térképen (I. tábla) vázlatosan fel vannak tüntetve.

lánosabb középkori helységnévtáraink a XIV. sz. első felében készült pápai dézmakönyvek, egyszerüen az egyházi adófeljegyzésekért készültek, vagy történetíróink földrajzi leírásai rendesen egy-egy követség, egy-egy hadi vállalat vagy történelmi esemény magyarázatául szolgálnak, de kétségtelen, hogy így is értékes adatokat nyújtanak Magyarország régi földrajzához. Elég, ha e tekintetben a XV—XVI. század művei közül csak Turóczi krónikájának, vagy Bonfininek, Sambucusnak latin és a Heltai krónikájának magyar földrajzi részleteire gondolunk.[2])

Az önálló földrajzi művek kinyomatása hazánkban csak az ország három részre oszlása után kezdődik. — Az önálló Erdélylyel csaknem egyszerre születik 1550-ben első leírása, a szász Reicherstorffer György[3]) munkája. Ugyanezt a művet 1595-ben Kölnben s a más nevével, de alig valami változtatással 1596-ban Rómában is kinyomatták.[4]) A XVII. század végére Kreckwitz György előbb egész Magyarországnak, majd Erdélynek németül írta meg a külön földrajzát.[5]) A két munka egyaránt csak kritikával használható s Erdély leírásának szűkszavú földrajzi részleteinél jóformán többet ér az, amit az egész Magyarország leírásában mond el Erdély egyes helyeiről. Erdély térképe pedig itthon, a Honterus brassói nyomdájában még 1532-ben megjelent.

Az első magyarországi egyetemes földrajz csaknem egy századdal később látott napvilágot mint a Reicherstorffer munkája. Szerzője *Fröhlich Dávid*, a késmárki ág. iskola német származású rektora, a XVII. század egyik legtermékenyebb magyarországi írója. Könyveit latinul, magyarul és németül írta, de magyarul csak annak idején híres és elterjedt naptárait. Latin nyelvű egyetemes földrajza, a „*Medulla geographiae practicae*“ is.[6]) Céljához híven és korához mérve igazán gyakorlati munka. Annyira az, hogy *az első általános kalauzunkat láthatjuk benne.*

A szerző ajánlólevelében elmondja, hogy 1630-ban a gyulafehérvári főiskola híres tanárának Alstedius János Henriknek a hívására Erdélybe ment, hogy chronologiájához ennek az országnak a régiségeit is összegyűjtse. Ekkor fogant meg lelkében a geografia eszméje s Alstedius buzdította reá. Nem érte meg azt az örömet, hogy Alstedius a munkája gyümölcsét lássa, mert kevéssel a mű befejezése előtt, 1638 őszén, egy brassói ifjútól Alstedius haláláról értesült.

Több mint 12 évi vándortapasztalat és nagy olvasottság eredményét foglalta össze könyvébe, amelyet Rákóczy Zsigmondnak[7]) Nádasdy Ferenc grófnak és Ilyésházy György grófnak ajánlott. Ez az ajánlólevél a kötet első 19 levelét foglalja el. Azután külön előszót ír az olvasókhoz;[8]) ezekre üdvözlő versek következnek[9]) s mellettük az úti megfigyelés és a látnivalók legcélszerűbb módját foglalja egy táblázaton 7 csoportba. Reájuk latin párversekben a szerzőnek a tanuló ifjúsághoz szóló tanácsai és az utazás szabályai jönnek, majd tíz fejezetben a földrajzi alapfogalmakat megismertetve, a földrajzi műszavak egy részét magyarra lefordítja[10]) s azután a tulajdonképeni tárgyára tér.

Mielőtt azonban ezt látnók, megérdemli, hogy fővonásaiban megismerjük érdekes ajánlólevelét.

A földrajz hasznáról ír benne, s ebből is gyakorlati szempontja tűnik ki.

Hasznát veszi a teologus, mert ennek segélyével tudja, hogy hol vannak azok a földek és városok, amelyekről Mózes és a próféták írtak. Hasznát látja a filozófus, mert látnivaló, hogy földrajz nélkül Platon, Arisztotelész, Theophrastus, Plinius és Plutarchosz munkái is érthetetlenek. Az orvos a földrajzból megtudja, hogy hol teremnek a hasznos füvek. A jogász abból ismeri meg az országok határait, területeit s átlátja, hogy a törvények a földkerekség viszonyaihoz képest változnak. Tudnia kell a politikusnak s a hisztorikusnak. Hiszen a történelem és földrajz egymás kiegészítői. Szüksége van reá a hadvezéreknek is. Küroszt, Varust helyismeretük hiányában verték tönkre. Szükséges az a nagyoknak, a fejedelmeknek, uralkodóknak, de még inkább az utazóknak. Ezek innen tudhatják, hogy melyik út biztosabb, hasznosabb és tágasabb; hol kell hegyre hágni, hol folyón kelni át, hol nyújtanak barátságos árnyékot az erdők és hol állanak rablók az útba. Tudhatják, hogy milyen a vidék, milyen a várak, városok fekvése, mik a látnivalók, milyen a rend, mik a szokások és hol van minden érdekesség.

Az ember azokat is elfelejti, amiket látott. Ezek a földrajz segélyével fölújíthatók. Aztán az utazó sem láthat épen mindent, s ezt az írott geografiából pótolhatja. Azonkívül a városok, mezővárosok és a gondolkodásmód napról-napra változnak. Németország a szerző könyvének megjelenésekor már nem olyan volt mint 30 évvel előbb, mikor benne vándorolt.[11])

Hanem épen a változások arra ösztönzik az embert, hogy ne csak azt írja, amit látott, hanem a saját tapasztalatain kívül használja fel a forrásokat is.

A tudatlan nép megbámulja az optikusok műszereit, amelyekkel mértföldekre nyílik kilátás. Mennyivel csodálatosabb a geografia, amelynek segélyével országokat tekintünk át, sőt magunk elé varázsoljuk az egész földkerekséget. Nem csoda, ha nagynevű embereket leküzdhetetlen vágy gyötör érte. Egyik a Duna forrásait, a másik Görögországot szeretné látni, a harmadik Palesztinát vagy Egiptomot. De a háborus világban kevesen utazhatnak, hanem otthon csendesen olvasgatva a földrajzot, többet tudhat meg sokszor akárki egy-egy vidékről, mint akik ott jártak.

Ezeket előre bocsátva, az olvasókhoz irott előszavában már csak arra utal, hogy az ajánló levélben kifejtette a célját s rövidségre és világosságra törekedett.

Egész földrajza 22 szakaszra oszlik. Ebből az első a földkerekség általános felosztása, a második Európáé. Az országok közül Hispaniát vagyis Spanyolországot teszi Portugalliával legelől. Azután sorra következik Gallia, Germania, Belgium, Helvetia, Italia, Magyarország és Erdély. Ezek után Lengyelország, Dánia, Svédország, Nagy-Britannia, Sicilia és Európa nevezetesebb szigetei következnek. Ezzel végez Európával s egy-egy szakaszban

szól Ázsiáról, Afrikáról, Amerikáról, Magellanicáról,[12]) amelyet külön földrésznek tartott, s könyvét az északi sarkvidékkel végzi be.

Erdély leírása csaknem az egész X. szakaszt elfoglalja. Nem érdektelen, ha megismerjük. Ezért teljes fordítását adjuk. Némileg pótolható vele irodalmunknak az a mulasztása is, hogy az *erdélyi fejedelemség főkorszakainak maig sincs történelmi földrajza.* Pedig csak a kiadott anyag alapján is majdnem meg lehetne írni, s levéltáraink anyagát felhasználva, teljes és szép művel lehetne ez a szakirodalom ezáltal gazdagabb. Frölich a Bethlen Gábor és I. Rákóczy György gazdag országát mutatja be.

A fordításban igyekeztem tekintettel lenni Frölich stílusára is. A helynevek közül — minthogy Frölich ebben nem következetes — az egyöntetűségért mindenütt a magyart tettem első helyre, még pedig ahol csak lehetett, a Frölich ortografiájával. A latin és német elnevezést zárjelben vagy jegyzetben, a maga sorrendjében hagytam meg.

* * *

Erdélynek nyugatról Magyarország, északról Ruthénia, keletről Moldva s délről Havasalföld a szomszédjai.

Hosszúsága 24 német mértföld, s annyi a szélessége is. A tartomány legnagyobb részben mérsékelt éghajlatot élvez. A síkabb és délibb fekvésű helyeken, különösen Gyulafehérvár körül, nyáron a hőség majdnem tűrhetetlen, amiért alig-alig tudtam egykor ott magam ellene — a mélyebben fekvő kamrákban bujkálva — védelmezni.[13]) A hegyesebb vidékeken ellenben a levegő sokkal kellemesebb. Általában éghajlata a szomszédos Magyarországéval majdnem egy.

Földje is — épen mint Magyarországon — természeténél fogva gazdag arany- és ezüsttermő s némely folyók aranyszemcséket s néha másfélfontos aranyrögöket görgetnek. Nevezetesebb ércbányái vannak Zalathnán és Nagy-Bányán,[14]) ahol néha nagy darabokban is kapják a legtisztább természaranyat. Ezüstbányája van Offenbányának (Offerae) és Radnának (Radnae), ahol aranynyal és ezüsttel vegyült rezet is bányásznak. Acélt Csíkban (Czik), vasat Toroczkón és Vajda-Hunyadon találnak. Antimoniumot és ként a rézbányákban. A kitünő minőségű sót Mármarosban és számos más helyen vágják és széthordják.

Minden fajta gabona gazdagon terem s alig van a világon szerencsésebb búzatermő terület Erdélynél, mert itt a búza szára majd olyan izmos és hosszú, mint a nádszál A lakosság alig eszik más kenyeret, mint búzalisztből valót. Őszbuzát ritkábban használnak. Ezzel, mint a kölessel — a mi bőven van — csak a hizlalt disznók s egyéb hízó barmok élnek. Van azonkívül itt egy másutt kevéssé otthonos gabonafaj, a tönköly (alica), amelynek a kalásza s a szára az árpáéhoz hasonlít. A jobbágyok ezzel és babbal hizlalják barmaikat. Az árpa nem terem olyan szerencsésen, s mivel a lakosok bort isznak: sörfőzésre sem használják. A sörfőzés módját sem

tudják jól, s ezért sörük többnyire nem jóízű, zavaros, szűretlen s nem egészséges.

Bora — amely bőven terem — jobb az oláh, francia, ausztriai, morva boroknál, de a rajnainál és magyarországinál kevesebbet ér. Borköves és több kéntartalmú, minélfogva a lakosság közt könnyen szerez kéz- és lábköszvényt. Egésségesebb és nemesebb borok teremnek Gyulafehérvár, Déva, Enyed, Berethalom, Fenes és Medgyes mellett.[15])

A mező mindenütt tele szarvasmarhával, amelyekből akárhányszor a legizmosabb ökrök darabját 7—8 forinton adják el, amilyenek Németországon 50—60 talléron kelnek el. A marhahús fontja meg épen két vagy — kivált ősztájt — egy pénzen jár.[16]) Azonkívül kitünő és serény lovakat nevelnek, amelyeket az idegenek jó pénzen vásárolnak össze.

Bővelkedik dolgos és erdei méhekkel, kivált az Oltvidék.[17]) Ezektől bőven nyerik a viaszt és a mézet s a lithvániaival egyenlő minőségű, hasznos fűvekkel és különféle jó ízekkel fűszerezett méhsert főznek s a szomszéd-országiaknak nagy áron adják el.

Az erdők tele vannak mindenféle vaddal. Vannak erdei lovak, amelyeknek a sörénye földig ér.[18]) Vannak szarvasok, dámvadak, rókák, nagy nyúlak, amelyeknek bőre jól használható a női öltözetekre.

A farkasok és medvék a felvidéken és az Oltvidéken néha nyájszámra harmincával, negyvenével összeverődnek s majd minden téli éjszaka szétlépnek egy-egy lovat. Az említett felvidékiek igen nagy jövedelmet keresnek; mert közülök egyetlen család évenkint ebből (t. i. az állatbőrökből) 3—400 frtot szerez, amilyen összeget a szomszéd lakó szőlőjéből — ami ismét amazoknál hiányzik — alig kaparhat össze.

Azonkívül a mező közönséges fűvel és különböző gyógyfűvekkel mindenütt fel van ékesítve. A faluk, városok és kertések körül az üröm, bodza, tatorján és retek renakívül bőven teremnek.

Haldús folyóknak örvend. Ezek közül három, a Kőrös, Maros és Olt [19]) hajózható. Más aranyhömpölyögtető folyók is vannak.

Mind a Kárpátok, mind a havasalföldi hegyek és erdők mintegy koszorúba fonják, sőt egyik faluból vagy városból a másikba alig van más út, mint az erdős halmokon és hegyeken át, amelyek közül legkiválóbbak — majdnem Erdély közepén — az igen erős Fogaras váránál levők. Ezek a járhatatlan havasok örök hótól fehérlenek. A tömérdek erdőről nevezték ezt a tartományt *Transylvaniának*, azért, mivel abba másként, mint erdőkön keresztül nincs ki- és bejárás. Igy a magyarok is *Erdélynek* nevezik, ami annyi, mint *locus silvosus* (erdős hely). A németek hét előkelő erősített városukról vagy várukról *Siebenbürgen*-nek hívják. Mert *berg* németül várat vagy erőséget jelent.

Igen kevés és igen szoros bejárása van, amelyek felhasználásával a lakósok a kóbor ellenség ellen magukat védelmezhetik. — Ezek közül az alábbiak a kiválóbbak: 1. Törcsvár [20]) vagy Turzfest, Brassó közelében Oláhország felé. 2. Verestorony [21]) (Der Rothe Thurn) Szebentől délre két er-

délyi mértföldre. 3. A Vaskapu [22]) (Das Eyserne Thor) Szászváros és Meresch [23]) közelében. 4. Kolozsvár közelében a Kőrös (Keresch) folyó mentén. 5. Dés (Desch) mellett a Szamos (Somos) folyónál. 6. Besztercze közelében. 7. Schuck a Székelyföldön,[24]) Bodza [25]) a Székelyföldön.

Ezelőtt az erdélyiek 90, — sőt több ezer — a székelyek vagy cackulusok (Caeculi) hatvanezernél is több fegyverest tudtak kiállítani.[26])

Lakói németek, vagyis szászok, magyarok, székelyek és oláhok. A szászok nyelvének ó-szász zamatja van. *Was*, *das* helyett wat-t, dat-t mondanak. *Unser Brodt* helyett *auser Brut*-ot, *Krebs* helyett *Kribs*-et ejtenek. A bevándorló (jövevény) németeket lenézően *Moser*-eknek nevezik, amely név értelmét különben ők maguk sem tudják megfejteni. S abban a hiszemben vannak, hogy ők sokkal különbek a többi németnél. Ezeket a régi németeket pedig nem Nagy Károly császár telepítette be, — mint némelyek írták — mert Nagy Károlynak egyetlen hiteles forrásokkal bizonyítható háborúja sem volt Pannoniában vagy Dáciában, hanem Géza magyar király, a dicső László király testvére [27]) hozta be, amint ezt a városiak meglévő régi oklevelei bizonyítják; vagy pedig a hajdan Pannoniában lakott germánok, dákok és géták maradékai, amint ezt *Chronologia Pannonia*emban [28]) kimerítőbben bizonyítom.

Az említett szászok a lutheránus vallást követik s templomaik a bálványoktól és a faragott képektől tiszták. Vannak még köztük photinianusok [29]) is, de csak Kolozsvárt, Tordán és ezek környékén. — A tanácsuk a konzulból (királybiróból), a székbiróból, a falusbiróból vagy Han-ból s 12 esküdtből áll. Királybirák nincsenek minden városban, csak Szebenben, Medgyesen, Segesvárt, Szászsebesen, Kőhalomban és Szászvároson.[30]) Konzulok vannak Szebenben, Segesvárt, Medgyesen és Kőhalomban.

A férfiak öltözete ugyanolyan, mint a magyaroké; mégis néha bővebb köpenyekben és dolmányokban lelik kedvüket. S nem szégyenli némelyik róka- vagy farkasbőrrel prémezett ruháját egész forró nyáron át hordani. A papok biborszín dolmányt, vörös vagy kék övet és sötét köpenyt, vagy népiesen reverendát viselnek. A mezővárosi papoknak a bor- és termény-dézmából rendesen gazdagabb jövedelmük van, mint a városiaknak, akiknek készpénz fizetésük jár. Ezért a nagyobb városokból mezővárosokba *lépletik* őket *elő*. A fejedelmek évenkint nagy egyházi adót (census cathedraticus) vetnek ki, amelyet a nyolc káptalanban — amelyeket együtt Universitasnak neveznek — gyűjtenek össze.

A női ruházat [31]) nem elég célszerű. Mert szűk, nem eléggé kényelmes és csak hátul ráncos. A nyakszirtet s a nyakat egész a vállakig meztelenül hagyják. Mellüket jókora aranyozott és gyöngyökkel díszített kerek ezüst mellboglárokkal fedik, de ezek oly súlyosak, hogyha az asszony vagy leány egyszer csak mérsékelten is lehajol, meztelen emlői könnyen előbújnak s a szemlélőben vagy szégyenkezést vagy érzéki vágyat gerjesztenek. Némelyek az idegen udvarlók előtt mellboglárraikkal kevélykedve, a vagyonlesőket elkábítják. Fejüket sem virágkoszorúval, sem hajszorítókkal

nem díszítik, hanem hajukat a vállaikra bocsátják le. Az említett lecsüngő boglárokhoz hasonló, tiszta selyem vagy ezüstözött homlokboglárokat azonban viselnek. A férjes nők jó bő, fekete és ránczolatlan köpenyekbe öltöznek. Használnak hosszú, behuzatal nélkül való, nyúlbőrös palástot is.[32])

A selyem vagy a mus Fennicus[33]) bőréből készült pártáktól tartózkodnak, csak vagy veres fejkendővel, vagy fehér gyapot fejkendővel takarják a fejüket. — Az özvegyek s a nagyon öreg matrónák ezenkívül finom gyapot-gyolcscsal is beburkolják a fejüket.

Az utazók és mások valamelyik főbb udvari méltóság ajánlatára könnyen nyernek az erdélyi fejedelemtől menedék-levelet és szabad járás-kelést egész Erdélyre, amelylyel egyik városból a másikba mehetnek és ott a vendégfogadókban a prefektus vagy a Hahn gondjából két vagy három napig étellel, itallal közköltségen bőven ellátják, s azután tovább szállítják őket. A fejedelemnek ez az utazók és ezek szolgái iránt való jótéteménye a lakósoknak majd mindennapos alkalmatlanságot szerez s igen sok pénzükbe kerül.

A csinosabb, kiválóbb és kiváltságos városok lakói szászok. Hét van. Ezek közül az első s a főváros *Szeben*,[34]) a Szeben (Cibin) vizénél mocsarak és halastavak között, részben oldalra, részben síkon épült. Igen magas épületekkel fényeskedik s bástyákkal és mély árkokkal kevélykedik. Helyzetére és terjedelmére általában Bécscsel hasonlítják össze. — Kiváló épületekkel büszkélkedik, amelyeknek legtöbbnyire cserép a födele. Egyes utcáit patakok öntözik. Posványos és egészségtelen levegője miatt nem igen népes. Ezért a lakók a valamikor előkelő házakat is odahagyják. A polgárok a mésztartalmú bor élvezetétől a legtöbbnyire kézköszvényt kapnak. — A többi hat város ebben tartja gyűléseit. Kiváló a posztószövése és igen jóízű méhsere. A templom és némelyik kapu római feliratokat tart fenn. E város nyomdáját a múlt években rutul megfertőztette az ártalmas szavú, ördöglelkű Pistorius Márk[35]) büntetlenül nyomtatván néhány könyvét benne.

Szebentől egy mértföldre van *Vizakna* sóbányája, németül Saltzburg, amelyből igen nagy kincset kapnak. Szebentől nincs messze *Nagy-Disznód*[36]) erős templomkastélylyal, közepes terjedelemmel. Igen kitünő sarlókat kovácsolnak benne. Nagy-Disznódnál kevéssel alább van Kis-Diszód[37]) és kővára, amelybe háboru idején a lakosság mint menedékhelyre hordja minden javait.

2. *Brassó*[38]) népes, látogatott vásárairól nevezetes, kies hegyek között fekvő város. Magas falakkal és bástyákkal megerősített hely, de a hegyektől összeszükített völgyek miatt árkai alig vannak. Kiváló épületekre büszke, amelyek azonban többnyire zsindelyes fedelüek. Az egyes utcákon a szemét elhordására patakok folynak végig. Három nagyterjedelmű külvárosa van, amelyek közül egyikben bolgárok, a másikban magyarok s a harmadikban szászok és székelyek laknak. Honterus János könyvtárt, nyomdát állított volt s itt kezdte el az egyház és iskola reformációját; mégis az elmúlt években a templom temetkező helyéből csontjait oktalanul kiásták s egy közönséges ember hulláját[39]) temették oda. (Itt mellékesen megjegyzendő,

hogy az erdélyiek az új sirokat kövek helyett nagyértékű török vagy perzsa szönyegekkel takarják le.)[40])

Annak a környéknek, ahol Brassó fekszik *Burzia* vagy *Burzlandia*[41]) a neve és ez Erdély határszéle (a hogy általában mondják Da das deutsche Vater unser ein ende hat), de igen kellemes s amattól úgy elkülönült, hogy majdnem második Erdélynek lehetne nevezni. Mindenfelől erdős hegyek és azok az égbenyúló havasok zárják be, amelyek Erdélyt kelet felől Havasalföldtől elválasztják. A székelyektől az Olt-folyó különíti el. Nyugatra, a merre t. i. Szebenbe megyünk 3 mértföldre a Zeydenwaldt nevű magas, erdős hegy emelkedik.[42]) A hegyen túl lévő Feketehalom városról nevezik így, amely igen erős templomáról és söréről nevezetes. Ez a vidék igen szerencsésen és bőséggel termi a gabonát és a lent, s mintegy tárháza a szomszéd vidékeknek.

3. *Segesvár*[43]) a Küküllő-folyó mellé részben dombokra, részben a dombok tövéhez épült. Az alsó része nincs úgy megerősítve mint a felső, amelynek vár jellege van; amabban azonban több a kézmüves, mert bővében van a víznek s egyéb szükséges kellékeknek.

4. *Medgyes*[44]) Erdély közepén fekszik. Híres a Gritti Lajos kormányzó veszedelméről.[45]) Egy hegyen[46]) templomkastélya van, e nemzet szokása szerint, amely a templomokat várszerűleg meg szokta erősíteni. Gazdag bortermő földje van.

5. *Beszterce*[47]), Nősen a Beszterce-folyó[48]) mellé, szőlőtermő vidéken épült. Csinos és erős város. Itt a polgárok tisztábban beszélnek németül mint a többi városban, de az alsóbb néposztályból sok a golyvás, süket, néma, bolond, ami a levegő és viz hibája.

6. *Sebes*[49]), Mülnbach nyugatról cserjével, mocsarakkal és halastavakkal van megerősítve. Középszerű épületei vannak.

7. *Kolozsvár*[50]) a Szamos-folyónál; terjedelmes, igen szép, népes, kereskedelméről és gabonája olcsóságáról híres város. Nagyobbbára photinianusok lakják, akik a közhatalmat a kezükben tartják. Itt magyarok vannak, akiket a hat más fennebbi szász városban nem vesznek fel a polgárok sorába. Erdély fejedelme a legtöbbször itt tart országgyüléseket. Megtekintésre méltó itt Hunyadi Mátyás és Bocskay István szülőháza. A hidkapun[51]) Trajánustól származó felirat látható. A photinianusoknak könyvnyomdája van itt.

Gyulafehérvár[52]) a Maros vize mellett; váráról, fejedelmi székhelyéről, úgyszintén gimnáziumáról nevezetes. A vár szerte-széjjel tele van a régi paloták romjaival s római emlékekkel, amelyek javát azonban átvitték a fejedelem szállására és a Báthory-házhoz, amely ezelőtt mind a nyomdát, mind a pénzverő műhelyt magába foglalta, most pedig a professzorok lakásául szolgál. A város kapujában a nöstény farkast szopó Romulus és Rhemus van kőből kifaragva. A nagyobb templomot sok király és fejedelem emléke díszíti. A külvárosi romok a hajdani nagyságról csalhatatlanul beszélnek. Mert hajdan Dácia királyainak székvárosa volt. Ma kőfalakkal kerített kiváltságos város.[53]) Magyarok lakják.

Torda vagy Torenburg az aranydús Aranyosnál fekszik. Régi romjairól, fehér kenyeréről és jeles sóbányáiról nevezetes város, de photinianus eretnekek fertőztetik meg.

Enyed [54]) városának kastélya van. Piacán régi felirat olvasható.

Bros magyarul *Szászváros* (Zazvaros) erősített város a Maros mellett, amelyet miután Kolozsvár eltévedt a Krisztus igaz ismeretétől, e helyett a szász városok közé fogadtak. Németek lakják. Igen jó termőföldje van.

Déva vára igen magas hegyen épült.

Berethalom [55]) nagyon jóféle szőlőhegyekkel van ellátva. A szász egyházak püspöke legtöbbnyire itt székel.

Vaida-Huniad hegyek közt, a Vulkán és Orla [56]) szorosai között, Ulpia Trajana vagy Sarmisegethusának, a hajdani fényes és nagyterjedelmű városnak romjaihoz közel épült. Vasbányái vannak.

Deves ércbányákkal jeleskedik.[57])

Kőhalom [58]) terjedelmes mezőváros, sziklavárral, sóbányákkal és termékeny határral.

Víz [59]) számos anabaptistának nyújt menedéket.

Szász-Kézd [60]) jókora város, magasan épült várral. Savanyú bort termel.

Kis-Selyk [61]) jóhirű boráról nevezetes.

Ágotá-nak [62]) különféle mesteremberei, főleg jó kovácsai vannak, de földje savanyú bort terem.

Küköllővár-at [63]) mindenfelől víz környezi.

Fogaras [64]) mocsáros és sík földön fekszik. Olyan erős vára van, hogy ostromaknákkal bevehetetlen.

Abrugbania és *Keresbania* [65]) bányavárosok arany és ezüst bányáikkal tünnek ki. Egy-egy régiség nyomát mutatják. Szászok és oláhok lakják.

Hacak [66]) várost hegyek és havasok környezik. Lakói oláhok és magyarok.

Huszt igen magasan fekvő s nagyon erős vár.

Várhely a nagyon régi főváros helye, amelynek romjait az oláhok sűrűn pusztítják s becses köveket, érmeket s egyéb régi emlékeket ásnak ki a föld gyomrából [67])

Nagyjában ezeket választhattuk ki Erdélyről, mivel bővebben tárgyalni művünk alig engedé meg.

---

[1]) Ortelius Ábrahám: Theatrum orbis terrarum. Antverpiae 1592. 2. r. A Bethlen Gábor hunyadmegyei főispánsága korából (1608) sajátkezű bejegyzésekkel ellátott becses példány az Erd. Múz. könyvtárában. Bethlen G. bejegyzését közölte belőle Szabó Károly. Tört. Tár. 1882. 207. l.

[2]) Becses anyagot adott ki Szamota István. Régi magyar utazók Európában. 1332—1770. Tört. nép- és földr. könyvtár. XLI. köt. Magyarország történeti föld rajzára igen becses a másik kiadása: Régi utazások Magyarországon és a Balkán félszigeten. Olcsó könyvtár 290. sz.

[3]) Életrajza röviden: Szinnyei J. Magyar írók élete és munkái. XI. 700—702. Bővebben Trausch J. Schriftsteller-Lexicon. III 86—102.

[4]) Manucius Péter és Pál kiadásának teljes címe Szabó Hellebrandt: Régi Magyar Könyvtár III/1. 879. sz. alatt.

[5]) Totius regni Hungariae superioris et inferioris accurata descriptio. Frankfurt és Nürnberg 1685. 8. r. 1110. l. — II. kiadás u. o. 1686. — Másik műve: Totius principatus Transylvaniae accurata descriptio. Nürnberg és Frankfurt. 1688. 12. r. 387. l. Egy térképpel, 8 erdélyi fejedelem és 8 város képével.

[6]) „A gyakorlati földrajz veleje." Megjelent Bártfán 1639-ben. Teljes címét és könyvészeti leírását adja Szabó K. a Régi Magyar Könyvtár II. kötetében a 149. lapon. Ő a könyvnek csak 12 példányát ismerte.

[7]) I. Rákóczy György fejedelem második fia.

[8]) 2 sztl. lev. és egy lap.

[9]) Üdvözlő verseket írtak: Serpilius János késmárki pap, Spielenberger Sámuel lőcsei fizikus és Praetorius Dávid rektor.

[10]) E téren Frölich az első rendszeres szakmunkásunk. Elnevezései nem mindenütt szerencsések; de miután műkifejezéseit latinul mind szabatosan meghatározza, jól megérthetjük, hogy mi alatt mit értett s magyarázatait a fordításhoz is használhatjuk.

Szerinte a földrajzhoz tartozó fogalmak *természetesek* vagy *mesterségesek*, s vagy a földre vagy a vízre vonatkoztathatók.

a) *A földre vonatkozó természetes elnevezések:*

Continens = földszáraz, térföld, nem sziget.
Insula = sziget, vízzel környül vött tartomány, kiváltképpen a tengeren.
Peninsula = félsziget.
Isthmus = az földnek szorulattya az két tenger között.
Promontorium = tengerre fekvő magas hegy.
Collis = halom, domb.
Vallis = völgy.
Convallis = velgy.
Lucus = szentelt berek.
Nemus = berék, liget.
Saltus = szökés, ugrás (ein dücker Wald).
Arbustum = erdős hely, sűrű fáshely.
Virgultum = sűrű vessző.
Dumetum, spinetum = tövisses, bokros hely.
Nem fordítja le magyarra a mons, campus, silva, littus és ripa szavakat.

b) *A földre vonatkozó mesterséges elnevezések:*

Regnum = ország.
Provincia = tartomány, vármegye.
Territorium = város végfalu földe, vidéke, mezeje, határa.
Ager = mező, szántóföld.
Civitas = város, városi méltóság.
Urbs = kerített város.
Emporium = fekhely, vásárló piac, sokadalmas hely.
Metropolis = fővárosa valamely vidéknek.
Vicus = falu.
Arx, castrum = vár.
Aula, curia = udvar.
Nem fordítja le a regio, imperium, oppidum, castellum, villa szavakat.

A vízre vonatkozó természetes nevek:

Fretum = zugó tenger, szoros hely az tengeren.

Sinus = kebel, öböl, téred.

Portus = révpart, partrév.

Amnis = folyás.

Torrens = patak, sebes, zugó.

Confluens = két összefolyó víznek az árka.

Gurges = örvény, mél víz.

Vortex = forgó szél.

Vadum = sekély, czekély.

Trajectus = rév, általvető hely.

Alveus = minden üresség, Lapa folyó víznek árokja, váluja.

Lacus = tó.

Stagnum = tó, vízállás.

Palus = mocsár.

Nincsenek leforditva: oceanus, mare, bosphorus, ostium, flumen, fluvius, rivus, syrtes, brevia, cataractes, scopulus, fons, acidulae, thermae.

Vízre vonatkozó mesterséges elnevezések:

Cisterna = csatorna.

Piscina = halastó.

[11]) Ezt a megjegyzést az akkor folyó 30 éves háború ugyancsak igazolta.

[12]) Dél-Amerika legdélibb részei.

[13]) Frölich felsőmagyarországi ember lévén, jóval hüvösebb éghajlathoz szokott.

[14]) Rivulus Dominarum.

[15]) ad Albam Juliam, Devam, Engedinum, Birtheilminum, Fenischinum et Mediensium. — Ezek közül Fenesen ma már nem termesztenek szőlőt. Medgyes vidékén a filoxera tett nagy pusztításokat.

[16]) Érdekes erre vonatkozólag Frölich adatait az 1627. okt. 24-i országgyűlés árszabásával összehasonlítani.

„Egy jó öreg ökröt, az ki ez országban legjobbnak ítéltetik, tizennégy forinton vegyenek.

Annál alábbvalót tizenharmadfél forinton.

Annál is alábbvalót tíz forinton.

Az havas között való ökörnek az javát, az ki legjobb lehet, egyet hét forinton.

Annál is alábbvalót hat forinton.

„ „ „ öt „ stb.“

Továbbá: „Az szép kövér ökörhúsnak fontját adják két pénzért.

Alábbvalónak és az tehénhúsnak fontját adják másfél pénzen.“

Erdélyi országgyűlési emlékek. VIII. 472. l.

[17]) Districtus Altland. Ide számították Szeben-, Újegyház-, Nagysink- és Kőhalomszéket. Marienburg Lukács József: Geographie etc. II. 392.

[18]) Az erdei lovakat említi Bonfinius 1543.-i (baseli kiadás 5. l.) és Heltai Gáspár (a kolozsvári 1575.-i kiadás 5. l.) Ők említnek sörényes ökröket, bölényt és jávorszarvast is.

[19]) Keres, Marusch, Aluta.

[20]) Turzburgum.

[21]) Rubea turris.

[22]) Ferrea porta.

[23]) Brosch et Meresch. Az utóbbi helynév előttünk ismeretlen, ha csak nem a hunyadmegyei két Merisor neve, amelyek azonban a Vaskaputól jó távol feküsznek.

[24]) Schuch = Tsuk = Schuk = Csík. Csikot a Honterus-féle 1532.-i térkép is Schuk-nak nevezi. Akadémiai Értekezések a történelem tud. köréből. VII. Fabritius K. Erdélynek Honter János által készített térképe 1532-től. 1—28. l. és térkép.

[25]) Buzau. Bodza oláhos neve. Különben a XVII. század folyamán *Boza* néven jön elő a Székely Oklevéltár VI. kötetében is a 321., 335., 353. lapokon.

[26]) A fegyveresek számára vonatkozó adatok túlzottak. Az 1602.-i lustra alkalmával a székelyek 9435 ön állottak mustrára. (Szék. Oklt. V. 321.) A Bocskay, Báthory G. és Bethlen Gábor hadjáratai alatt számosan elestek, ami ellensulyozta a természetes szaporodásból következő számemelkedést. Frölich is csak *ezelőttről* beszél. De 1602-ről és 1603-ról pontos adataink vannak. Azelőtt a XVI. század közepén Verancsics 30,000-re tette a hadakozó székelyek számát. (Összes munkái I. 189.) Frölich itt újra Reicherstorffer adatát használta. V. ö. Chorographia Transylvaniae. Köln. 1595. 33. l.

[27]) Ebben Frölich téved, mert a szászok betelepítését általában nem I., hanem II. Gézának tulajdonítják; ez pedig László testvérének, Gézának unokája volt.

[28]) I. Kéziratban maradt műve. Megemlíti Magyarország leírásánál a „Medulla Geographicae" 363. lapján.

[29]) Az unitáriusok XVIII. századi egyik gúnyneve Photinus sirmiumi püspökről, aki Jézust nem öröktől fogva születetnek, hanem Mária szülöttének tanítván, e tanát 351-ben az egyház kárhoztatta.

[30]) Cibinium, Medveschium, Schesburgum, Millenbachum, Ripschium, Brossium sive Schasvarosium. Az eredeti szövegben mind genitivusban.

[31]) V. ö. Toppeltinus: Origines et occasus Transsylvanorum. Lugduni. 1667. 96—107. l. Toppeltinus sokkal részletesebb.

[32]) Az eredeti szöveg: Pelliceis quoque oblongis leporinis absque superinducturas utuntur. A szöveget Toppeltinus ábráival összevetve, a meghatározás csakis az 5. tábla palástos női alakjára talál. Úgylátszik „absque superinductora" alatt azt érti, hogy a bőr nem fedte kívül a kelmét. V. ö. még Nagy Géza és Nemes Mihály. A magyar viseletek története. 187. l.

[33]) A fordításhoz használt Calapius-, Szenci-Molnár-, Páriz-Pápai- és Finály-szótárak közül egyikben sem kaptam meg a mus Fennicus magyar nevét.

[34]) Cibinium, Hermanstadt.

[35]) Szebeni nyomdász 1629—1657. között. V. ö. Magyar Könyvszemle. 1886. 212. l.

[36]) Helta.

[37]) Mons S. Michaelis; németül Michelsberg. Mons S. Michaelis néven fordul elő már 1322-ben. V. ö. Zimmermann-Werner: Urkundenbuch etc. I. 358.

[38]) Corona vagy Brassovia, Kronstadt.

[39]) Az eredeti szövegben „idiotae cujusdam cadaver". A „tudatlan", paraszt kifejezést Frölich, a *tudós* Honterussal ellentétben használja.

[40]) Ilyen emlék-szőnyegeket, a brassói, szebeni, besztercei, medgyesi és segesvári templomokban maig is nagy számmal láthatunk a padokon.

41) Barczaság.

42) A Persányi-hegység. Zeyden. Honterus térképén Ceidyn néven fordul elő.

43) Scheszburg, Segesvaria.

44) Medeschinum.

45) A clade quadam Ludovici Gritti etc. Gritti Alajos, Czibak Imre megölése után seregével és két fiával ide menekült. Hosszas ostrom után — nem nyervén segélyt — Péter moldvai vajda hitlevelében bízva, az oláh táborba szökött. Innen azonban kiadták a magyaroknak, akik 1534. szept. 28-án Medgyesen lefejeztették.

46) A templomkastély alig kiemelkedő dombon van.

47) Bistricia.

48) Bisztric.

49) Zabesus. Szász-Sebes.

50) Clausemburgum, Claudiopolis vagy Colosvaria.

51) Reicherstorffernél in porta Portina. Ő kölni kiadása 39. lapján közli a feliratot is.

52) Alba Julia, Weissenburg, Feyervar.

53) Oppidum.

54) Engedinum.

55) Berethalinum. 1572—1867-ig volt püspöki székhely.

56) Orlya szoros, Orlae angustiae zajkáni szoros (Vaskapu) Hunyadmegyében. Koncz József: Benkő József Hunyadmegyéről. A Hunyadmegyei Tört. és Régészeti Társulat XII. évkönyve. 63. l.

57) Dés, Dees. Deves alakja csak tévedés lehet. Só- és nem ércbányája van. Az erdélyi sóbányák 1603.-i összeírásában neve Deesch alakban fordul elő. Erd. Orszgy. Emlékek. V. 211. l.

58) Rips vagy Rupes. Sóbányája nem volt.

59) Vincz, Alvincz. Az anabaptistákat Bethlen Gábor telepítette oda 1622. elején. Ugyanazon év májusában az országgyűlés törvényben (1622. XXIII. t.-c.) biztosította — Alvincz területére korlátozva — vallásuk szabad gyakorlatát. Mária Terézia idejéig békében voltak ott, de akkor 1764-ben üldözni kezdvén őket, nagy részük kivándorolt (Erd. Orszgy. Emlékek VIII. 10. és 102—103 és Zoványi Jenő Theologiai ismeretek tára 41—42.)

60) Kisdinum, Kayst.

61) Kleinschelken.

62) Agneten.

63) Kochlburg. Küküllővár régi vára a völgyben, a mai vasúti állomás közelében feküdt. Ezt vette víz körül. Oláh neve *tói vár*at jelent.

64) Fogaraschinum.

65) Abrudbánya és Kőrösbánya.

66) Hátszeg.

67) Csaknem szóról-szóra ezeket irja Reicherstorffer is (kölni kiadás 41. l.)

Apróbb közlemények.

Hongai-ban (*Tonkin*) van kétségtelenül a legegészségesebb és legbiztonságosabb szénbánya, amennyiben ott a szabadban dolgoznak a munkások. A bányászás egy 60 m magas szilárd szénből álló domb oldalán folyik. Mindössze egy pala-réteget kell eltávolítani a felületről, alatta mindjárt a szén következik. A szén jó minőségű s naponta mintegy 1000 tonnát bányásznak. A nagy mennyiségben keletkező szénporból brikettet készítenek A felületi szénen kivül jelentékeny földalatti tárnák is vannak, amelyek kiaknázásra várnak. A bányában 50 európai és 3500 bennszülött munkás dolgozik.

Halász Gyula.

Szakhalin szigetéről. Az orosz-japán béke határozata szerint az 50. szélességi körtől délre eső kisebb terület a japániak birtokába ment át, az attól északra fekvő, valamivel nagyobb terület az oroszoké lett. Oroszországnak a szigeten lévő kőszénbányákból is a nagyobb rész jutott. Japán viszont a kedvezőbb éghajlatú részt kapta, amelyen a mezőgazdaságnak van jövője. De a gabona megérlelésére igen rövid itt a nyár, a sziget déli részén is, azért tehát valami nagyszabású farm-rendszer kifejlődésére nem lehet számítani. Más egyéb gazdasági növény mindazáltal nagyban termelhető.

A japániakat a halászat vonzotta leginkább, amelynek nagy jelentősége van a part egyes részein. A halászatra alkalmas partvonalból sokkal több jutott Japánnak, mint Oroszországnak. Másik nevezetes jövedelmi forrást a prémes állatokban, elsősorban a cobolyban láttak a japániak Miután eddigelé kevéssé vadászták, Szakhalin erdei bővelkednek Szibíria vadjaiban.

Szakhalin az északi szélesség 45°54′-e és 54°24′-e között terül el. A szárazföldtől a *Tatár*-öböl és a *Tatár*-tengerszoros választja el. Utóbbi az 52. szélességi fok körül homokzátonnyal van tele. A sziget hossza körülbelül 1000 km; szélessége 25-től 160 km-ig terjed. Területe 75000 km². Egész hosszán hegylánc vonul végig, amely nyugat és kelet felé dombvidékben simul le a tengerhez Ezek alacsony homokkő-halmokból állanak s terjedelemre nézve a keleti dombvidék nagyobb a nyugatinál. Két főfolyója van, mind a kettő keleten ömlik a tengerbe. Az egyik a *Tim*, a másik a *Poronai*. Előbbi észak felé veszi útját s a *Niiszk*-öbölbe ömlik, az utóbbi pedig délnek folyik s a *Terpjenje*-öbölnél éri el a tengert.

A sziget nyara időjárás dolgában mi kivánni valót sem hagy, tele hideg ugyan, de száraz és egészséges. A sziget háromnegyed részét sűrű fenyvesek borítják. Északon veresfenyő és nyírfa is akad, délen pedig juhar, tölgy, kőris, bambusz, parafa és más szubtrópusi fák és cserjék díszlenek. Állatvilágában megtaláljuk a medvét, rókát, cobolyt, farkast és rénszarvast és Észak-India rövidfarkú mókusát. Vizeiben fóka, lazac s délibb vidéki halak nagyszámban fordulnak elő. Nem ritka látvány a grönlandi bálna se az Okhocki-tenger partjain.

A lakosság száma 36000-re tehető, köztük 4000 bennszülött. A fehér népesség legnagyobbrészt orosz számüzöttekből, hivatalnokokból és katonákból áll. A bennszülöttekből 2000-en vannak a *dzsiliak*-ok, 1300-an az *ainó*-k, 750-en az *orocson*-ok s végül 200-an a *tunguz*-ok. Noha igen ritka a lakosság, ez nem jelenti azt, mintha szegény volna a sziget. Szénbányáin kívül előfordul több helyen az arany és más fémek is. De megnehezíti a bányászatot az északi erdőségek vidékein az a körülmény, hogy hosszú időn át egy méter mélységig keményre fagy a talaj.

A japáni uralom bizonyosan áldásos lesz a sziget déli részére, mert a számüzötteknek semmi érdekük sem volt a sziget gazdagságának a feltárásában és fejlesztésében. *Halász Gyula.*

A Bajkál-tó állatföldrajzi tekintetben valóságos rejtély. Ez a tektonikus eredetű tó 623 km hosszú és 15—82 km széles; területe 34.000 km². Tiszta vize nagyon hideg, júliusban is, amikor a levegő hőmérséklete 17° C körül jár, a víz 4 m mélységben csak 5° meleg. Bár a tó geológiailag fiatalkorúnak mondható, faunája tipusos reliktumos fauna. Legfurcsább egy fókafaj jelenléte, bizonyára az egyedüli, amely édesvízben előfordul. A 26 halfaj közül 9 endemikus, úgy a halak mint a rákok közt számos a tengeri eredetű alak. 33 puhatestű faj közül 32 csakis a Bajkálban honos, pedig az összes kagylók és csigák tökéletesen hiányzanak. A fauna részben tengeri jellege arra a következtetésre kényszerít, hogy a Bajkál-tó valamikor a nyilt tengerrel függött össze. Azt is fel kell tennünk, hogy a tengeri alakok inkább délről, mintsem északról vándoroltak be. Utóvégre feltehető, hogy a fiatalabb terciér korszakban keleti Turkesztánt és Mongóliát tenger borította, amely keletfelé a Nagy-Oceánnal, nyugatfelé az aral-kaspi medencével és az akkor jóval nagyobb Fekete-tengerrel volt összefüggésben. Az aral-kaspi medence pedig az Ob mentén az északi Jeges-tengerrel közlekedett, úgy hogy meg volnának magyarázva a Bajkál tavának arktikus vonatkozásai is. Már most csak azt kell még feltennünk, hogy az egész terület körülbelül 1400 m-rel emelkedett, ugyanakkor pedig a Bajkál-árok lesűlyedése is bekövetkezett.

(*Globus*, XC. köt.) *B. S.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A **Tátra-obszervatórium ügye** élénken indult meg a megvalósulás stádiuma felé. Társaságunk által tervezett akciónak az első reális lépését tagtársunk, *Réthly Antal* tette meg, akit *Konkoly-Thege Miklós* tiszteletbeli tagunk megbízott azzal, hogy ebben az ügyben tartson gyűjtésekkel egybekötött előadásokat a felvidéken. Tátrafüreden tartotta meg az első előadást január 19.-én a fürdőigazgatóság, különösen pedig *Dalmady* dr. és *Weisz* dr. uraknak szíves támogatásával. Az egyetlen estélyen 355 kor. gyűlt egybe, a következő adományokból: Balás Béláné 10 k.; Brezovay Eszter 5 k.; gróf Csáky Vidor 50 k.; Dániel Gábor 10 k.; Fraknói Vilmos 10 k.; Gaal Jenő 10 k.; Glosz Ferenc dr. 20 k.; Halasy József 10 k.; báró Harkányi Frigyes 20 k.; báró Harkányi János 20 k.; Hüvös László 10 k.; Korányi Sándor dr. 40 k.; Mezey Sándorné 10 k.; Ormódy Vilmos 100 k.; ifj. Salamon Géza 10 k; gróf Teleki Sándor 20 k. Összesen 355 korona.

A tátrafüredi igazgatóság azonban korán sem tekinti ezzel a gyűjtést befejezettnek, hanem mindent el fog követni a további gyűjtés érdekében is.

A második estélyt *Réthly* Lőcsén tartotta a polgári kaszinó kezdeményezésére s különösen *Klimkó Mihály* fels. leányisk. igazgató úr és *Görgey Gusztáv* főszolgabíró úr fáradoztak a siker érdekében. Január 20.-án volt az estély, a gyűjtés azonban még mindig folyik s igen szép eredményeket várhatunk.

Végül Kassán tartotta *Réthly* a harmadik estélyt a városháza közgyűlési termében s a Kazinczy-kör rendezte. *Lévay István* keresk. isk. igazgató és *Hanvai Kovács József*, a Kazinczy-kör titkára működtek közre. Itt egyelőre csak 25 korona gyűlt egybe, de ezzel a gyűjtés nincs befejezve.

A 380 korona már a M. Földrajzi Társaság pénztárában van, mint első alapja az obszervátóriumnak.

Ezután a Budapesti Hirlap szerkesztősége volt szíves felhívást intézni az obszervatórium ügyében s hathatós szava messze elhangzott az országban. A Budapesti Hirlaphoz máris tekintélyes adományok gyűltek egybe, amelyek a lap hasábjain minden nap nyugtáztatnak s az összegek kezelését egyelőre a hirlap volt szíves elvállalni. Nagy a reményünk, hogy ez a mi legmagyarabb hirlapunk igen tekintélyes részben fog hozzájárulni a Bólyai-obszervátórium létesítéséhez lelkesült gyűjtésével.

Megindította a gyűjtést Erdély legelőkelőbb lapja, az Erdélyi Hirlap is és gyűjtése már eredménynyel jár.

Társaságunk végül sok ezer gyüjtőívet küldött szét, mert sok helyről kérték már. Társaságunk tagjai a jelen füzettel veszik a gyüjtőívet s felkérjük minden tagtársunkat, hogy a lehető legnagyobb energiával lássunk hozzá a gyüjtéshez, hogy következő füzetünkben máris nagy összegekről adhassunk számot. A pénzeket a M. Földrajzi Társaság pénztára (V. Rudolf-rakpart 8., Kogutowicz Manó, főpénztáros) kezeli, azért kérünk mindent odairányítani, de felvilágosítással és tanácscsal a titkárság szolgál.

Lelkesülten fogtak eddigi tudomásunk szerint a munkához még Lasz Samu dr., Mocsáryné Fáy Mária, Péterfi Zsigmond, Szabó Zoltán stb. tagtársaink, de naprólnapra nő az érdeklődés és az adományok száma. *A titkár.*

Ázsia.

Sven Hedin Tibetben. A nagy svéd utazó, akinek, amidőn Tibetbe igyekezett, az angol hatóság megtiltotta, hogy az indiai határt átlépje s aki ennek folytán Turkesztánból nyomult célja felé, január hó 21.-én Ngangon-Coba érkezett és februárius végével már Sigacében akar megpihenni. — Gyiangcén át a következő tudósítás jutott Kalkuttába: 840 (angol) mértföldnyi ismeretlen területet jártam be. Szerencsésen áthaladtunk Tibet legsötétebb részén. Egész karavánunk elpusztult, embereim közül azonban egy sem veszett el. Az összes térképeket és tudományos eredményeket megmentettük. Nyolcvannégy napi bolyongás után elhagyott, lakatlan vidéken találkoztunk újra emberekkel, az első tibetiekkel. Öt hónapon át valóságos sarkvidéki tél uralkodott. A hőmérséklet most 51° Fahrenheit nulla alatt, azaz — 8° Reaumur vagy 10° Celsius, amellett nap-nap után dühöng a szélvész. Sok új tóra, folyóra, hegyvonulatra és aranymezőre akadtam s geografiai eredményeim igen gazdagok. Térképet szerkesztettem a bejárt vidékről, amely 184 lapból áll. Hatszázharmincnégy panoráma kép, több tucat fényképfelvétel, 230 geologiai profil és 1000 oldal jegyzet van birtokomban, amellett húsz pontnak a helyzetét határoztam meg csillagászati úton.

Négy tavon végeztünk megfigyeléseket és kutatásokat részben csónakon, részben a jég hátán. Egy izben csak nagy nehezen tudtunk menekülni óriási zivatar közben gyönge csónakunkon. Más alkalommal majdnem egy bőszült jak-bivaly támadásának estem volna áldozatul. Embereim magaviselete dicséretes volt. Talán soha sem utaztam jobb kísérettel, mint ez alkalommal.

Január 11.-én feltartóztattak a tibetiek; január 13.-án előttem eddig ismeretlen okból egyszerre megváltozott a magaviseletük és ismét szabadon bocsátottak engem. Huszonnégy éve, hogy utazgatok Ázsiában, de ez valamennyi utam között a legcsodálatosabb volt. *S. A. dr.*

A pestis áldozatai Indiában. Most tíz éve tört ki Indiában a pestis s így némileg időszerű egy pillantást vetni e szörnyű járvány pusztítására. 1896-ban csak *1700* halálesetet jegyeztek fel; 1897-ben már *56000*-et; 1898-ban ez a szám *118000*-re emelkedett; 1899-ben *134000* ember pusztult el pestisben. 1900-ban jelentékeny visszaesést látunk, amennyiben ebben az évben már csak *94000* az áldozatok száma, 1901-ben azonban újabb borzasztó emelkedés következett *274000* halálesettel. 1902-ben *577000*-en, 1903 ban már *851000*-en, 1904-ben meg *1022300*-an haltak el pestisben. 1905-ben ez a szám *456000*-re csökkent s a javulás olyan tetemes azóta is, hogy 1906-ban eddigelé csak mintegy *50000* áldozatot követelt ez a rettenetes betegség. Túlzott reményeket persze nem fűzhetünk ehhez a visszaeséshez. Összesen 1896 óta *3729000* pestishalált konstatáltak Indiában, de miután a halálesetek megállapítása általában hézagos volt, talán nem túlzunk, ha a pestis összes áldozatainak a számát *5000000*-ra tesszük ezen idő alatt Indiában. Feltűnő, hogy az európaiak csaknem teljesen immunisak a betegséggel szemben. Ez nyilván egyrészt az aránytalanul jobb táplálkozásnak és higienikusabb életmódnak a következése, továbbá a gyorsabb és jobb orvosi segítségnek. De ettől eltekintve is sokkal kevésbé fogékony az európai a járvány iránt. *H. Gy.*

Afrika.

Boyd Alexander hadnagy visszatérése. Boyd *Alexander* hadnagynak *Port Szudan*-ba való megérkezésével (1907. jan. 14.) egyik legnevezetesebb újabbkori trans-afrikai expedíció fejeződött be. A kiváló földrajzi, állattani és néprajzi ered-

ményeket elért *Alexander- és Gosling-féle expedíció,* amelyről folyóiratunkban több izben is megemlékeztünk,[1]) tudvalevőleg nem volt szerencsés lefolyású. A négy angol utazó közül, akik most három éve útra keltek Afrika nyugati partjairól, csak *egy* érte el a Vörös-tengert. Kettő meghalt s a harmadik korábban visszafordult.

Az expedíció tagjai voltak *Boyd Alexander* hadnagyon kívül *Claud Alexander* kapitány (amannak testvére), *G. Gosling* kapitány, *Talbot* és a most hazatért Alexander portugallus preparátora, *José Lopez.*

Az expedíció célja volt Észak-Nigéria keleti részeinek kikutatása és térképezése, továbbá a nép- és természetrajzi gyűjtés. E végből útjuk célpontjául a *Cad*-tó melletti *Kuka*-t tűzték ki. Azon túl bizonytalan volt még, merre veszi útját a csapat.

Két hónappal Angliából való indulásuk után már a *Benue*-folyón hajóztak felfelé acél-csónakaikon. Mint ismeretes, sok szükséget szenvedtek, küzdöttek az éhség rémével, amelyet még borzasztóbbá tett a rendkívül esős időjárás. Sok nehézséggel járt a cserjével borított sík vidéken a térképezés.

Általában barátságosak voltak a bennszülöttek, de némely néptörzs sok bajt okozott. A topografiai felvételekkel foglalkozó *Claud Alexander* és *Talbot* izgalmas kalandokon mentek keresztül a *baucsi*-k földjén. Egy más alkalommal meg, hogy kecskéik ellopását megtorolják, valósággal megostromoltak egy helységet, amely meredek oldalú dombtetőn feküdt.

1904 vége felé érte az első súlyos veszteség az expedíciót *Claud Alexander* halálával. Elmondhatjuk, hogy életével fizetett a fáradhatatlan kutató azért a kitünő térképért, amit *Talbot*-tal együtt készített Észak-Nigéria ama tájairól. A Cad-tótól délnyugatra eső kis *Maifoni*-állomáson hunyt el az utazó hat heti betegség után.

Boyd Alexander északibb vidékeken végzett kutatásokat, felderítve azoknak a tájaknak a vizi útjait. Ezután a Cad-tó északi széle felé vették útjokat s 1904 végén elérték *Kedde*-t. Innen Alexander a Nilushoz szándékozott eljutni ladikon a *Sari, Ubangi* és Aruvimi folyókon át.

A Cad-tónál töltött hosszú idő alatt fényes eredménynyel fejezték be a tó felmérési munkálatait, mire *Talbot* visszatért Angliába. Észak-Nigéria egyik hegységét *Mount Claud*-nak nevezték el *Claud Alexander* emlékére. A *Sari*-folyón haladt most felfelé az expedíció s sok viszontagság után érte el a *Kongó-állam* északi határát.

1906. júniusban *Nyangera* belga állomáson meghalt *Gosling* is s magára hagyta *Boyd Alexander*-t, betegségében hűséges ápolóját. A bennszülöttek ellenségeskedése miatt Alexander változtatott az úti tervén. Igen sok nehézséggel küzdve a *Jei*-törzs segítségével elérte a Nilust. Ennek a sellőin még mindig rengeteg vesződséggel hatolt keresztül, míg egyik acélcsónakjával szerencsésen Khartumba nem ért, ahonnan ezóta már megérkezett hazájába. *Halász Gyula.*

Madagaszkár első vasútja, amely Tananarivót a sziget k. partjával fogja összekötni, az 1907. évben elkészül és bizonyára át is adatik a forgalomnak. A k. végpontja: Brickaville és a Mangoro-folyó melletti Antanijona közti 150 km hosszú darab már járható és a még hátralevő 100 km hosszú nyugati vonalrészen is a munkálatok már nagyon előrehaladtak. A legnagyobb nehézségek a k. pályarészleten voltak, azokat immár legyőzték, nyugaton már csak az Angavo-hegységet kell átszelni. Nehézség azonban itt sem lesz, mert a tervezett vonal az országút mentét követi, azután itt a sziget egészséges belsejében a hovák is szívesebben szegődnek

[1]) 32. kötet, 127. oldal; 33. k., 291. és 379. o.; 34. k., 100. o.

el munkásokul. Az említett országúton jelenleg is motóros kocsik járnak, ezeken, valamint a már elkészült vasúton és a Panganalesz csatornán 3 nap alatt el lehet jutni Tananarivótól Tamatavéig, holott ez az út annak előtte 15 napot vett igénybe. A Panganalesz csatorna összeköti a Tamatave és Andevorante közti parti lagunákat; Brickaville nem fekszik a csatorna mellett, hanem a Vohitra, alsó folyásánál; ezen valamint a csatornán szállítják az árukat Andevorantén át Tamatavéba. A csatornát később d-felé is folytatni akarják. A vasútnak a rizstermelés ad nagy közgazdasági jelentőséget. A parti lakosság számára a rizst Szaigonból hozzák be, természetesen drága pénzen, pedig Tananarivó környéke rizstermelésre nagyon alkalmas, de nem nagyon űzték épen a szállítás drágasága miatt. Ha azonban a vasút elkészül, akkor K. Madagaszkár rizsszükségletét Tananarivó környéke fogja fedezni. *B. S.*

Vasút-építés Nigériában. A *Lagosz*-kikötő javítására és *Lagosz*-i vasútnak Nigéria északi részében való meghosszabbítására vonatkozó tervekről hivatalos *kék-könyv* jelent meg öt térképmelléklettel. Tartalma a következő: Jelentés a Porto Novo-tól keletre 400 kilométer távolságra elterülő Lagosz-lagunán, hat hónapon át végzett felszíni- és fenék-mérésekről. Általános jelentés a lagoszi és nigériai vasúti tervekről. SIR FREDERIC LUGARD kutatásai az ország belsejében, a *Benue* alsó folyásától (vagyis Loko-tól a Nigerig) és a Nigernek Lokoja és a *Kaduna* torkolata közötti szakaszától északra. Kirándulás *Ibadan*-ból *Illorin*-ba és *Dzsebba*-ba. Az *Ibadan*-ból *Illorin*-ba tervbe vett vasút merre irányíttassék? (Kétféle nézet: nyugatabbra és keletebbre). Vélemények harca afölött, hogy *Osogbo*-ba építtessék-e ki a vasút *Ibadan*-ból, vagy pedig *Kano*-ba hosszabbíttassék meg a lagosz-i vasút? Az *Old Calabar*-tól északra és keletre eső vidékek s a Cross-folyó völgyének a leírása azzal a célzattal, hogy *Old Calabar*-ból induljon ki a Nigertől keletre építendő vasút. Mérési felvételek az *Egbom-Dzsebba-Illorin* vonal mentén. A Nigertől *Kano*-ig tervezett vasút-vonal 1903—1904. évi felmérése. Egész hossza *1934 km* lenne.

A szakértő, tekintélyes utazók kutatásai és vitái csakis elősegíthetik Nyugat-Afrika ezen részeinek a feltárását. — A Niger-menti városok népességéről GREY jegyzékeiben — aki Dzsebba-ból *Kano*-ba utazott — a következő adatokat találjuk: *Gvari*, 5000 lakos (háború folytán apadt le 20000-ről); *Karecsi* 6000; *Zaria* 50000 és 60000 között; *Lokoro* 4000; *Kotokori* 5000; *Anchov* 5000; *Farki* 8000 és 10000 között; *Bebesi* 25000; *Kano* 100000 és 200000 között. Ezekben a számokban nem foglaltatnak benne a kisebb helységek, sem pedig azok a városok és falvak, amelyek a jelzett vonalon kívül esnek. *Mindösszesen* 1250 lakos esik egy-egy kilométer-hosszra *Gvari*-tól *Kano*-ig, amely két hely 225 km-re van egymástól.

(The Geographical Journal. 1906. aug.) *Halász Gyula.*

Amerika.

A kordillerai vasútról. *A buenos-aires—valparaiso*-i vasút az argentiniai oldalon *Las Cuevas*-ig, a chilei oldalon legújabban *Juncal*-ig közlekedik. A kordillerai vasútat, amely két oceán között fogja közvetíteni a forgalmat, három év mulva remélik befejezni. Hátra van egy 3 kilométeres alagút építése *Las Cuevas* és *Caracoles* között. Ez lesz a legmagasabban fúrt alagút a földön, amennyiben 3200 méter magasságban visz át az Andok csendes-oceáni oldalára. A Caracolesben lukó HERMONDSEN (norvég) főmérnök szerint tél idején nagy nehézségeket fog okozni a vonatok járatása a rengeteg hó miatt.

Addig, amig ez a nevezetes vasút-vonal elkészül, az *Uspallata*-hágón (3990 m.) át közlekednek az utasok a végállomások között, amelyek légvonalban mintegy 30

kilométer távolságra vannak egymástól. *Las Cuevas* 3200 méter magasságban fekszik, innen tehát mindössze 790 métert tesz ki az emelkedés, *Juncal* azonban 1790 méterrel van alacsonyabban a hágónál, (vagyis 2200 m-en). A szállító társaságok *(Trausportes unidos* és *Villalonga)* csak a nyári hónapokban, novembertől májusig tartják fenn a közlekedést öszvérháton és könnyű kocsikon. Télen át szünetel a személyszállítás s a pósta is csak időszakonkint bonyolítja le a forgalmat gyalogfutárok segítségével. Nyaranta is nagy a hó a hegyekben, téli időben meg a dühöngő hózivatarok néha egyenesen lehetetlenné teszik az átkelést a hágón. Ilyenkor a póstát is a Magelhaes-szoroson át küldik. Nyáron veszélytelen, de fáradságos az átkelés. Az egész út 5—8 órát vesz igénybe. Rendesen kemény hidegek járnak. A hófergetegek sem ritkán; ilyenkor jó szolgálatot tesznek a menedékkunyhók. Ez az utazás csak kevés podgyásszal célszerű s a kivándorlók inkább néhány héttel tovább hajóznak, ha Chilebe, de még inkább ha Peru-ba igyekeznek, csakhogy ezt a nehéz és a tengeri útnál költségesebb átkelést elkerüljék. Buenos Airesből Valparaisoba az 1. osztályon 360 K-ba, a 2. osztályon 240 K-ba kerül az út 50 kg szabad-podgyásszal. *Halász Gyula.*

William Macgregor labradori kirándulása. Most, hogy Peary Labrador-on keresztül hazaérkezett szép sikerű sarki expediciójából, aktuálissá válik ez a föld. Labrador ugyan fizikailag csupán kiszögellése a kanadai kontinensnek, sok tekintetben elüt ettől és sokkal inkább mutat rokonságot *Newfoundland* szigetével. Ettől csak a 18 km széles *Belle Isle* csatorna választja el s egykor politikailag vele egységes terület is volt. 1774-ben csatolták Labradort Quebec-hez. De még ezután is a newfoundlandi kormányzó feladata volt nemcsak Labrador halászati és tengerészeti érdekeinek a gondozása, hanem az *Unitas fratrum* vagy *Moravian Brotherhood* fenntartása és támogatása is. Mindamellett *Macgregor* az első newfoundlandi kormányzó, aki hivatalos útban bejárta a tenger-szoros nyugati partjait. Jelentésében érdekes adatokat közöl az ország etnografiai, társadalmi és gazdasági viszonyairól. Télen át Labradornak nincsen több lakosa 4000-nél. Ebből 1000-re tehető a bennszülötteknek és a félvéreknek (vagy *telepeseknek,* amint ott nevezik) a száma. Nyaranta azonban az odaözönlő halászokkal stb. 20000—30000-re felszaporodik a lakosság. Az 1905. évi kivitel 15·4 millió koronára rúgott, amiből magára a szárított tőkehalra 14·7 millió esik, míg a többit a fókabőr, lazac, prém és halcsont szolgáltatja. Földművelés teljességgel hiányzik. A morva hittérítők termelnek sok ügygyelbajjal valami kis kelt, répát és — melegágyban — egy kevés burgonyát. Az éghajlati viszonyokról bőséges részleteket találunk Macgregor jelentésében. *Hopedale*-ben (55°27' N. lat.) 1890-ben a maximális hőmérsék áprilisban —0·6° C, májusban 12·8°, júniusban 21·3°, júliusban 27·9° és augusztusban, a legmelegebb hónapban, 30·1° volt. Ugyanezen hónapok minimumai —24·2°, —21·6°, —6·4°, —2·6° és —2·3°. A tavasz valósággal csak a késői európai nyár idején köszönt be. Augusztus elején *Chateau*-ban a kel és a répa alig volt 5—7 cm magas, a berkenyefa első virágait hozta (pedig St. John-ban, Newfoundlandban ugyanekkor már érőben van a gyümölcs) és a vörösfenyő ekkor virágzott. A törpe eperfát megtalálta Macgregor a tenger partján, úgyszintén az áfonyát. Nemcsak az ország belsejében maradtak nagy kiterjedésű, ismeretlen területek, leginkább a moszkitók és a „fekete legyek" csapása következtében, de még a partok se eléggé ismeretesek. A legjobb és a legújabb térképek is rendkívül hiányosak és tévesek a fjordokban bővelkedő partok feltüntetésében, amelyeknek számtalan öble, csipkezete és szigete vár még gondos

térképezésre. A térképen például *Chidley* „félsziget"-et összefüggő tömegnek látjuk, holott ez voltaképpen sziget-csoport, amelynek a szigeteit keskeny, mélyvizű csatornák választják el. *Halász Gyula.*

Sarkvidékek.

Földrengési kutatások. Az utolsó angol délsarki expedició alkalmával az Antarktisra „Discovery" Milne-féle optikailag regisztráló szeizmografot is vitt magával, amely 1902. március hó 14.-étől 1903. december 31.-éig körülbelül 40 lábnyi magasságban a tengerszine felett 77°50'55" déli szélesség és 166°44'4" keleti hosszúság (Grw) alatt volt felállítva. Milne a közelmultban számolt be a megfigyelések eredményeiről, amelyek felette gazdag sarkvidéki földrengési tevékenységről adnak hirt. Az obszervatórium az „Erebus" és a „Terror" hegyektől mintegy 15 mérföldnyire volt. Az „Erdbebenwarte" után közöljük az alábbiakat. Az észlelés időszaka alatt 136 földrengést jegyzett fel a szeizmograf, azonban az expedició tagjai közül senki sem érzett földrengést ugyan abban az időben és így arra lehet következtetni, hogy egyetlen egy rengés epicentrumra sem volt közvetlen közelségben. A rengések közül néhányat a Föld összes szeizmografjai jeleztek, míg nagy részüket csak a déli sarktól kevésbé távolfekvő obszervatóriumokon jelezték. Felette érdekes, hogy 136 rengés közül 73-nak eredő helye a tengerfenék alatti földkéregben volt, amint azt Milne Christchurch és Wellington állomások adatainak segélyével megállapította. Japáni rengés 16 volt, esetleg ezek közül egyesek a Celebes és a Filippi szigetek vidékén lehettek; ötnek epicentruma a Himmalája hegyvidékein vált ismeretessé, míg hat Afrika nyugati partjain ment végbe. Milne beható vizsgálatainak bővebb ismertetésébe tisztán szakszerű voltánál fogva nem bocsátkozhatunk.

Az északi sarkvidéken is nemsokára működésben lesznek szeizmográfok, sőt Grönlandban, Disco szigetének déli partján már is működik egy strassburgi horizontális ingapár, Porfild felügyelete alatt, aki a dán biológiai állomásnak is vezetője. Az állomás fennmaradása öt évre biztosítva van és költségeit a dán „Karlsberg-fonds" fedezi. A grönlandi állomáson nyert szeizmogrammokat Strassburgban fogják feldolgozni.

Nemcsak Európának, hanem Földünknek legészakibb földrengésjelző obszervatoriuma ez évben állittatott fel Vassijaure-ban (Lofoti szigetek), ahol természettudományi kisérleti állomás is van. Ezen az állomáson kívül még Novaja Szemljában és Altenben (Finmarken) is terveznek egy-egy földrengésjelző állomást, előbbit az orosz Taufiljev, ulóbbit a norvég Wolle tanár ajánlatára. *R. A.*

Irodalom.

Bogdánfy Ödön: *A természetes vízfolyások hidraulikája.* Budapest, 1906, Franklin-Társulat, 2 kötet 285, ill. 294 old., kis 8°, 230 ábrával. Kiadta a M. Tud. Akadémia támogatásával a szerző.

A geografusnak rendkívül hasznos kompendiumot adott a kezébe *Bogdánfy Ödön,* mert ebben az elegáns kiállítású két kis kötetben minden össze van foglalva, ami a folyóvizek vízmozgására, építésére és rombolására, változására, meg főleg szabályozására s az ennek következtében beálló átalakulásokra vonatkozik. A geografusnak nagyon nehéz hozzá férni ahhoz az irodalomhoz, amelyre ez a földrajzi szempontból különös érdekességű munka támaszkodik, mert ez az irodalom főleg praktikus mérnököktől ered, mint akik legjobban tanulmányozták a folyókat, legtöbb tapasztalatot szereztek annak életnyilvánulásairól.

A szerző ezt az irodalmat a praktikus mérnök gyakorlatias érzékével és az elméleti tudós szigorú kritikájával dolgozta fel s alig hiszem, hogy volna a világirodalomban könyv, amely ilyen modernus irányban, ilyen tudományos szigorúsággal és mégis gyakorlati érzékkel foglalná egybe mindent, amit a folyóvizek élettörténetéről tudunk.

Természetesen lehetetlen, hogy ilyen nagy halmaz ismeret és fejtegetés minden pontjában megegyezzék mindenkinek a véleményével, amikor a folyók hidraulikájának még annyi kérdése tisztázatlan, annyi rejtélye megoldatlan, s amikor tulajdonképen olyan rövid az idő, amióta szigorú tudományossággal tanulmányozzuk a folyókat.

A könyv rövid tartalma a következő. Az első kötet első fele a vízfolyások kialakulásáról szól. Ennek következtében az első 15 §. valóságos meteorológia, amely különösen a levegő nedvességére terjeszkedik ki. Ehhez a részhez, amely különben igen jó összefoglalás, mindjárt van nehány megjegyzésünk. A 20. oldalon legalul nem helyesen magyarázza szerző a stabilis állapotot, mert ha ilyen állapotban a felszálló levegő valahol megállapodik, ott nem marad „egyensúlyban", hanem visszaszáll kiinduló helyére. A 29. oldalon legfenn azt állítja szerző, hogy a légnyomás napi ingadozásának kellő magyarázatát még nem adták. Ez az állítás csak részben igaz, mert az ingadozás egyik összetevőjének biztos magyarázata van s csak a másik összetevőjét nem sikerült eddig teljes biztossággal megokolni. A 33. oldalon a ciklónok és anticiklónok magyarázata elavult, a 33. és 34. oldalon pedig a passzát szelek magyarázata téves.

A 49. oldalon a szerző összekeverte a monzún-esőzéseket az egyenlítői esőzésekkel. A kettő lényegesen különbözik egymástól s csak hasonlítanak egymáshoz a periodikusság tekintetében. — Az 51. oldalon téves az a kifejezés, hogy „néha a felszálló levegő alsó részén átüti (!) a cumulus leplét, krátert készít (!) . . . ." A cumulus felhő épen a felszálló légáramlás *következménye!* — Hasonlóan téves az 52. oldal legfelső részén a vízrészecskék elektromos vonzódásáról mondott megjegyzés. De alább is a légköri elektromosság magyarázgatása helytelen. — Az 53. oldalon meg a cirrocumulus magyarázata épen nem állja meg a helyét. Nem tudjuk, minő forrásból merítette szerző ezt a fantasztikus és abszurdumos magyarázatot?

Az 54. oldalon a jégeső magyarázatáról írt megjegyzése arra vall, hogy ezt a kérdést a szerző nem tanulmányozta kellőképen s különös szimpátiával magyaráz mindent az elektromossággal. — Brückner periodusait (62. old.) nagyon röviden

itéli el a szerző, pedig ez nem olyan kis jelentőségű dolog. — Az esőzés periodusának Európában való eloszlása (65. old.) az újabb vizsgálatok szerint egészen másként fest.

A későbbiekben részletesen kiterjeszkedik a szerző az időjárás-típusok tanulmányára, ami elvégre folyóink vízjárásának legfontosabb faktora. A ciklónok és anticiklónok szerepének méltatásával alighanem túloz a szerző, bár bevallom, hogy ezen a téren a tanulmányokban ő jár legelül hazánkban s a részletes cáfolatokba nem mernék bocsátkozni. — A 87. oldalon azonban kis hiba csúszott be, mert a szerző összezavarja a nyugat-indiai, forró-égövi ciklónokat a mérsékelt-égövi ciklónokkal.

A 16. §.-sal a könyv a földrejutott csapadék további útját vizsgálja s ezért most különösen a kőzetekre és a talaj-minőségre nézve találunk becses fejtegetéseket. — A 100. oldalon azonban a szikföld ismertetése helytelen, mert az nem *agyag* és mert épen nincsen benne semmi mész. A futóhomok leírása sem kifogástalan. Az agyagot a portól meg kell különböztetnünk. — A 22. §.-ban szerző a földalatti vizekről szól, de nem egészen helyesen jegyzi meg, hogy azoknak a csapadékból való eredete minden kétséget kizárólag bizonyos. Honnan származik akkor a Szahara földalatti vize, amikor ott majdnem egyáltalában soha sincs eső? Van ezen a téren sok, igen rejtélyes kérdés.

Az I. kötet második része a vízfolyások természetével foglalkozik s minden esetre fölülmúlja az első részt. Itt igazán itthon van a szerző, biztos talajon jár s munkájának talán ez a legjobb, leghasznosabb és legérdemesebb része. Ezt minden geografusnak el kellene olvasnia, mert ezek nélkül az ismeretek nélkül nem lehet a folyókat tanulmányozni a mai kívánalmaknak megfelelően. Megismerjük ebben a részben a gyors és lassú vízjárású folyókat, a tavak hatását; megismerkedünk a vízállás, sebesség, vízmennyiség fogalmával és összefüggésével; rendkívül érdekesek az árhullámról, a vízállások előrejelzéséről, a mederalakról és a hordalékról szóló fejezetek. A zátonyok és kanyarulatok keletkezése és fejlődése a legnagyobb jelentőségű tanulmány a geografusnak. — Ehhez a részhez csak kevés megjegyezni valóm van. Az 59. ábra fel van fordítva. A 232. oldalon azt mondja szerző, hogy hazánkban és környékén a keletről nyugatra folyó vizeken kevesebb a jégvonulás veszedelme, mint a nyugatról keletre tartó folyókon. Ezt teljes mértékben akceptálom a Dunán, de azt hiszem, hogy a Tiszán még sem érvényesülhet, pedig azt is felhozza a szerző példának. A Tisza szép, szabályos és mély medre az oka, hogy olyan ritka rajta a jégtorlódás.

A 234. oldalon sem egészen tartom helyesnek azt a törvényt felállítani, hogy sziklás mederben keskeny, laza talajban széles a folyó medre. A Tisza legnagyobb része és az aldunai Vaskapú-részlet homlokegyenest ellene mondanak ennek a szabálynak. — Ellentmondás rejlik a 39. §.-nak abban a mondásában, hogy jóval több hordalék kerül ki a folyó medrének alsóbb szakaszából. Ha a felső szakaszon kevesebb jutna a középső szakaszra, mint amennyi onnan az alsó szakaszra eltávozik, akkor a folyamvidékek középső részei nem töltődnének fel, hanem ellenkezőleg, lepusztulnának. Általában ezen a tájon nem nyújtott a szerző elég jó képet a folyó eróziójáról és építkezéséről. Nagy általánosságban felső szakasznak nevezhetjük a vízvidéknek azt a részét, ahol a folyók csak kimosnak, illetőleg ahol a a pusztítás nagyobb, mint az építés. A középső szakaszon a kettő körülbelül egyensúlyban van: az áradó víz pusztít, az apadó épít, végül az alsó szakaszon a lerakodás felülmúlja az eróziót. A középső és felső szakaszok nevezetes jelenségeiről,

a terraszok képződéséről, a völgy-bevágódásról és a völgy-szélesítésről nem nyerünk kellő képet. Az egyensúly-keresés halványan domborodik ki a sok apró részlet közt. A kanyargás és a zátonyépítés általános törvénye, amelyet épen Lóczy fejtett ki a Mérnök- és Építész-Egylet Közlönyének egyik régibb számában, említést sem nyer a könyvben, holott ez sokkal biztosabb kalauzul szolgált volna, mint Bogdánfy fejtegetései. Ahol a meder anyaga könnyebben mozdítható, mint a folyó hordaléka, ott a zátonyépítés az általános, ahol pedig a meder anyaga nehezebben mozdítható, mint a hordalék, ott a kanyargás a jellemző. Ennek a törvénynek az alapján sokkal szebb rendbe szedhette volna szerző azt a sok részletkérdést, amit megvilágításul fejteget.

A 256. lap alján nem tartom helyesnek azt a magyarázatot, amelyet szerző hoz fel a hegyi patakok vizének tisztaságára. Egészen más körülmények játszanak itt közre. A hegyi patakok rendesen csak addig tiszták, amíg vizüknek legnagyobb része forrásokból származik. Hegyekről különben sem kerül le sok finom hordalék, hanem rendesen csak durva s a finom hordalék, főleg a halom-vidékek lazább kőzeteiből, mállott anyagából származik. A vízmosások, záporvizek lehordják az aránylag friss kőzet durva törmelékét, ez a dombvidéken, ahol az esés megcsökkenik, lerakodik, elmálik s ezt a málásterméket hurcolja tovább a középső szakasz s ez homályossá, zavarossá teszi a vizet.

A nagyértékű munka második kötete három részre bomlik. Az első rész a szabályozó munkák hatásáról szól s ez a rész főleg a mérnököt érdekli, de sok megszívlelendő dolog van benne a geografusra nézve is. Megtanuljuk belőle az átvágások, párhuzamos művek, sarkantyúk, kotrások, hídpillérek stb. hatását, azután meg a kisvízmeder, meg az árvízmeder szabályozását, azoknak mindenféle módszerét és tapasztalatilag ismert következményeit. Ez a rész foglalja el a kötet első, nagyobb felét, még a második kisebb félen szerző a Dunát és a Tiszát ismerteti, kitűnő alapossággal és nagyon helyes nézetekkel. Nagyon is egyet kell értenünk a szerzővel akkor, amikor az árvízgátaknak határozott cél gyanánt tűzi ki az árvizek rendszeres levezetését. Ennek a kétségbevonhatatlan, megcáfolhatatlan elvnek a követője levén, természetes, hogy a Tisza begátolására nézve sokkal helyesebbnek tartja a Vásárhelyi-féle tervet, mint a Palaeocapa-félét. Magam is eleget írtam már erről a kérdésről s nagyon nagy örömömre szolgál, hogy a leghivatottabb hidrológusaink közt is határozottan ez az elv hódít s a haladó kor és haladó tudomány teljes és fényes elégtételt szolgáltat zseniális Vásárhelyink szellemének. Igazán itt volna az ideje, hogy a Tisza töltéseit szorosan a Vásárhelyi-féle elvek alapján fejlesszük tovább és alakítsuk át ott, ahol kell.

Magyarország geografiájának tanulmányozásához rendkívül jó összefoglalást nyújt a szerző a két főfolyóról s nagyon megkönnyíti a tanulmányozó munkáját. A szakszerű földrajzi irodalomban hiába keresünk ilyen szakavatott és tudományosan alapos leírást, azért az egész könyvvel együtt különösen ezt a két fejezetet a legmelegebben ajánljuk geografusaink figyelmébe. *Cholnoky.*

Dr. Koch Antal: *Az Erdélyi Részek másodkori képződményei.* Kolozsvár, 1905. Különlenyomat az Erdélyi Múzeum-Egylet o. term.-tud. Értesítőjéből. 62 old., 8°.

Az Erdélyi medence harmadkori képződményeiről szerző két hatalmas és nagy jelentőségű munkát írt s most ezeknek kiegészítéséül ebben a munkában összefoglalja mindazt, amit a medence mezozóos képződményeiről tudunk. Ismeri ezeket a képződményeket a szerző maga is, azért munkája nem csak egyszerű összeállítás az irodalomból, hanem valóban szakavatott feldolgozás, amely mind-

nyájunknak kitűnő kompendium gyanánt szolgál. A másodkori képződmények főleg a medence keretének összetételében vesznek kiváló részt, sőt bátran mondhatjuk, hogy a medencének a természetes határát épen ezek szabják meg ott, ahol előbukkannak s a harmadkori üledékek nem támaszkodnak közvetlenül a paleozószkori rétegekre, vagy a kristályos palákra. Ezért kellene az Erdélyi medence tulajdonképeni délkeleti határát a Persányi hegységgel megszabni, míg a Gyergyói, két Csiki és a Háromszéki meg Bárcasági medencéket már a Kárpátok láncai közt levő sűlyedéseknek kellene felfognunk s szigorúan elválasztani az Erdélyi medencétől.

Nem bocsátkozhatunk az érdemes munka részletes taglalásába, csak ismételten kiemeljük azt a csodálatos lelkiismeretességet és a részletek gondos feldolgozását, az adatok hangyaszorgalommal való összegyűjtését, ami Koch Antal minden munkáját jellemzi. *Cholnoky.*

Balogh Ernő: *A Dragán-völgy Kecskés és Bulzur-patak közötti részének geologiai viszonyai.* Közlemény a kolozsvári m. kir. Tud.-Egyetem Ásvány-Földtani intézetéből. Kolozsvár, 1906. 29 old., 8°, egy térképpel.

A címben említett patak a Sebes-Kőrös egyik legnagyobb mellékpataka, amely a Vlegyászáról gyűjti össze a vizet. A mintegy 6 km hosszú, 3 km széles és nagyobbrészt sűrű erdővel fedett terület nyugati szélén a kristályos pala a hegyvidék igazi alakja, mig a Dragántól keletre a Vlegyásza másik nagy kifejlődésű kőzete, az andezites eruptívus kőzetek nagy tömege közelíti meg a folyót. A két főkőzet érintkezését valamivel komplikáltabb geológiai felépítésű terület akadályozza meg ezen a helyen, mert mikro-gránit és kvarcdiorit, meg a rhiolit feltörések közt nagy terjedelmű „verrucano" konglomerátum-vonulat húzódik végig, amelynek egyenetlen összetétele rendkívül alkalmas arra, hogy a víz fantasztikus alakokat preparáljon k belőle. Ezenkívül már csak felső-krétakori homokkövet találunk nehány foszlányban a konglomerátum tetején. A kőzeteket szerző beható mikroszkópiumos vizsgálatnak vetette alá. Megjegyezzük, hogy a konglomerátumban előforduló egyetlen homokkődarabból nem mernék arra következtetni, hogy ez a lerakodás felső permi s így nem érdemelné meg a „verrucano" elnevezést. *Ch. J.*

Vasúti Universum. A mult év december havában új, füzetes munka jelent meg a könyvpiacon, amely hivatva van arra, hogy hazánk vasúti vonalait megismertesse és hogy az utazó nagyközönség kezébe mindenféle igényt kielégítő útmutatót adjon. Ez a munka a „Fővárosi 1848—49.-i ereklye és Kossuth múzeum" kiadásában, gr. Kreith Béla vezetése mellett, „*Vasúti Universum*" címmel látott napvilágot. Mindezideig teljes, megbízható úti kalauzunk nem volt, habár nehány vonalat (fiumei, kassa-oderbergi), egyes füzetekben már ismertettek. Az eddigi hiányt ez a munka pótolni kívánja. Az egyes vasúti vonalakat külön-külön füzetekben ismertetné, ami a könnyű hozzáférhetést teszi lehetővé. Az első füzet a Budapest ny. p. u. — Wien vonalat ismerteti, amely természeti szépségekben elég gazdag. Speciális magyar találmányt találunk a munkában, amivel az eddigi külföldi útikalauzoktól eltér és azokat túlszárnyalja. Ez, az állomások fölé rajzolt vasúti sinpár a számozott őrházakkal, ami szintén útmutatóul szolgál. A munka felemliti a vasúti vonal összes állomásait, azokkal szomszédos községeket, ezeknek az állomástól való távolságát, nagyrészt az őrházakat, azok között mindazt, amit a vasúti kupé ablakából látni lehet. Az őrházak számainak megfigyelésével könnyen megállapíthatjuk azt, hogy egy-egy nevezetesebb történeti hely, ipari telep stb. meddig terjed. Közöl statisztikai, történeti, gazdasági, ipari és kereskedelmi ismereteket, amivel nem csak

az utazó nagyközönség, hanem a gazda, kereskedő, iparos is okulva használhatja és igényeit kielégíti. Ezek az utóbbiak nincsenek meg egyetlen külföldi útmutatóban sem. Nagy hátránya a munkának, ami azonban a külföldi úti kalauzokban nagy számmal van meg, hogy jó térkép nincs benne. Van ugyan 1 : 75000 mértékes térképe, de most már tessék ez után az egyes városokban eligazodni, pl. Pozsonyban. Budapest és Wien térképe pedig a füzetből teljesen hiányzik. Ha ezt a nagy hibát a kiadóvállalat helyre akarja hozni, mellékelje legalább minden nagyobb városnak 30 sőt 25.000-es térképét. A kisebb állomásokhoz tartozó községek térképe felesleges az 1 : 75000 mértékben, mert a rossz nyomás miatt ebből semmit sem lehet kivenni. Nem ártana még 1—2, kisebb színes, hegy- és vízrajzi térképet sem mellékelni, ami a vidék benső megismerését jórészben elősegíti. Ettől a lényeges hibától eltekintve, oly munka jutott ezzel a nagyközönség kezébe, amely reménlhetőleg annak tetszését és nagyrabecsülését rövid időn belül meg fogja nyerni. *C—y.*

Levélszekrény.

Kérdések.

4. Mi a fizikai magyarázata az egiptomi úgynevezett *zengő homoknak?* s mi a német parti dünékben néha hallható mennydörgésszerű robajnak? Észlelték-e már ezt nálunk? *Régi társulati tag.*

5. Mitől vagy mely tényezőktől függ a barometrikus minimum-terület előhaladásának iránya és sebessége? *Régi társulati tag.*

6. Ismeretes volt-e a mágneses elhajlás Colon első amerikai útja előtt? *T. I.*

7. A Magas Tátrán létesítendő Bólyai-obszervatórium alkalmas lesz-e arra, hogy ott természetvizsgáló esetleg több napra is tanyát leljen, ahonnan kiindulva, mint középpontból tanulmányozhatja a Magas-Tátra állat- és növényvilágát, esetleg egyéb természettüneményeket? *S. S. dr.*

Feleletek.

4. A zengő homok mondája azonnal reális alapra jut, amint a „zengő" helyett „zizegő"-t mondunk, vagy viharok alkalmával visszaemlékezünk a szél zengő zúgására. Épületeken a megtörő szélvész gyakran zengő, sipoló hangokat hallat, s ehhez társul az egész felhőkben csapkodott homok, amely például rideg, kongó köveken, bádogtetőkön, kemény deszkafalakon, keményre feszült sátorponyvákon és bőrtakarókon valóban zengő hangokat idéz elő. Ehhez járulhat még az a tünemény is, hogy a sivatagokon a homokhordó, erős szelek gyakran igen magas hőmérsékletűek (számum) s a ridegebb természetű sziklák vagy épületkövek hőmérsékletét hirtelen megnövelve, azok pattogni, repedezni kezdenek, amit még elősegít a hozzá csapodó homokszemek ütése, s a pattogásból, sercegésből és szélzúgásból valóban zengő hang tevődik össze.

A német parti dünék vidékén néha hallgató mennydörgésszerű robaj érdekes érzéki csalódáson alapul. Magam is ismerem hazánkból, a deliblati homokpuszta területéről. Amikor szeles eső után a megbontott, de a nedvességgel még összetartott homokpartok kezdenek kiszáradni, nagy darabokban szakadoznak alá. Ha a

közelünkben történik ilyen partszakadás, a puha homoknak tompa puffanása egészen úgy tűnik fel, mintha a hang sokkal messzebb keletkezett volna és valami igen erős nagy hangot hallanánk messziről. Amint a ködben elmosódott körvonalú tárgyaknak a távolságát sokkal nagyobbnak gondoljuk, mint a valóság s emiatt a messze képzelt tárgyakat is óriási nagynak gondoljuk: úgy a tompa döbbenést is, amit a leomlott homokpart okozott, elmosódottságánál fogva sokkal messzebb eredettnek gondoljuk a valóságnál s valami ágyúlövés, vagy mennydörgés hangjának képzeljük. Pedig csak a közelünkben omlott le néhány métermázsa homok, amint erről a pusztán egy alkalommal meggyőződtem. Hasonló tünemény ehhez a Balaton úgynevezett „buffogása." A kenesei és akarattyai magas partok omladoznak különösen hirtelen csökkenő légnyomás idején. A leomló pannoniai kori homok-tömeg tompa „buffanással" zuhanik le s a tó felett messze elhallatszik a hangja, különösen akkor, ha a levegő egyensúly-állapota nem nagyon stabilis (l. Cholnoky: A levegő fizikai földrajza, 270. oldal). A buffogás a balatoniak véleménye szerint rossz időt jelent. Az előbbiekből érthető: a partok hirtelen csökkenő légnyomás idején szakadoznak leginkább s a hang akkor hallatszik legmesszebbre, amikor a levegő egyensúlyának állapota nem stabilis. *Ch J.*

5. Igen nehéz kérdést adott fel a „régi társulati tag", amikor a minimumok vagy depressziók előhaladásának sebességét és irányát szeretné megmagyarázni. Ilyen szűk téren lehetetlen is volna a kérdést teljesen kifejteni s tudásunk mai álláspontján nem is lehet teljesen kielégítő választ adni. Rövidre fogva a dolgot, a következő felvilágosítással szolgálhatunk. — A depressziók olyan örvénylései a levegőnek, amelyekben a levegő az óramutató forgásával ellenkező értelemben kering. Ez a keringő, örvénylő mozgás okozza, hogy a ciklónban, vagy depresszióban a levegő felszáll s fenn ugyanolyan értelmű forgás közben szétáramlik.

Ez a forgó örvénylés ép úgy keletkezik a levegőben, mint a folyóvízben a kis sodródó, bemélyedéssel jelzett örvénylés. Az ilyen fajta örvénylések, amilyenek Európa éghajlatának változatosságát okozzák, a mérsékelt égöveket jellemző, állandó nyugati szélben keletkeznek s általában a nyugati széllel vonulnak nyugatról kelet felé. Csakhogy a nyugati szélnek ezt a rendes folyamát megzavarja nagyon az a nagyszerű tünemény, amit euráziai monzúnnak nevezünk s amelyről részletesebb felvilágosítással szolgál akár a Műveltség Könyvtárának Világegyetem című kötete, akár valami más modernus tankönyv. Ez a két szélrendszer Európa felett nyáron egyértelműleg szállítja be az Atlanti oceán levegőjét Ázsia belseje felé a föld felszínen. Ilyenkor az örvénylések sokkal szabályosabb, egyenes úton s nagyobb sebességgel haladnak befelé, Ázsia felé, hogy bele olvadjanak az ott nyáron át állandóan uralkodó nagy depresszióba, vagy minimumba. Ősszel és tavasszal a monzún hallgat s a nyugati szél elgyöngül. Az örvénylések most kezdenek lassabban mozogni s már nem húzódnak olyan egyszerű utakon, hanem sokszor tétován bódorognak a gyengülő szél elhaló áramában. Aztán jön a tél, amikor a nyugati tengeri légáramlás határozottan szemben áll az euráziai monzúnnal s a kettő Európa közepe táján szokott küzködni egymással. Ilyenkor írják le a depressziók a legfantasztikusabb utakat, amelyeknek értelmezése nagyon bajos, különösen addig, amíg a levegő magasabb régioinak tüneményeit nem ismerjük behatóbban. Ezért kell sietnünk a sárkányészlelésekkel, léghajós tanulmányokkal meg a hegyi obszervatoriumokkal, épen hazánk területén, amely a depressziók útjának egyik legérdekesebb helye szokott lenni. *Cholnoky.*

6. „A kartografia történetében az Amerikáról szerkesztett első térképek sajátos és érdekes helyet foglalnak el. Az akkori térképező nehéz feladat elé került, mert a már ismeretes ó-világ mellé meg kellett rajzolnia az új-világot, amely tőle hatalmas, szigettelen tengerrel volt elválasztva. Mivel pedig akkoriban a hosszúság és szélesség meghatározásai a térképezés számára tekintetbe nem jöhettek, Amerikát a hajórúták alapján kellett az ó-világgal összekötni."

„Ha Amerika első térképein az eltolódásokat meg akarjuk érteni, tisztában kell lennünk azzal, hogy az akkori hajósok mekkora pontossággal tudták a megtett utat a térképen megrögzíteni. A napi rúták bevezetése nagy fontosságú Amerika felfedezés-történetének sok kérdésében. Hányszor vezették be a térképbe Colon megtett napi útjait, hogy első partraszállásának helyét megállapítsák! Ehez azonban azt is szükséges tudnunk, vajjon az út megállapítása a mágneses elhajlásnak, ami alatt a mágneses délkörnek (vagy mondjuk a mágnestűnek) a földi délkörrel bezárt szögét értjük — figyelembevételével, vagy anélkül történt-e?" (Intern. Amer. Kongress, Stuttgart, 1904. I. Hefte)

Eddig azt hitték, hogy úgy a mágneses elhajlást, mint az elhajlás helyi különbségeit első ízben Colon figyelte meg. (Műveltség Könyvtára: A föld 290. l.). Wolkenhauer A. dr. azonban kimutatta, hogy a mágneses elhajlás már Colon előtt ismeretes volt s azt az ő iránytűi már mutatták.

A mágneses elhajlásnak a kartografiára vonatkozó befolyását szerzőnek „Beiträge zur Geschichte d. Kartographie und Nautik des 15. bis 17. Jahrhunderts" című munkája tárgyalja. *B. Zs.*

7. A Szalóki-csúcson létesítendő Bolyai-obszervatorium nagyon is alkalmas lesz arra, hogy természetvizsgálók ott hosszabb ideig tartózkodjanak s onnan kirándulásokat rendezzenek a legmagasabb régiók tanulmányozására. Az obszervatoriummal kapcsolatban létesítendő turista-menház erre nagyon is alkalmas lesz s a Földrajzi Társaság tudományos bizottsága erre a célra azt nagyban használni is fogja, de minden természetvizsgálónak rendelkezésére fogja bocsátani. *Cholnoky.*

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1907. február hó 7.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A főtitkár felolvasta Jekelfalussy Lajos honvédelmi miniszter úr Ő Nagyméltóságának átiratát, amelynek értelmében a honvéd-hatóságok, parancsnokságok, csapattestek és intézetek, nevezetesen:

1. A m. kir. honvédelmi miniszterium Budapesten.
2. A m. kir. honvéd főparancsnokság Budapesten.
3. A m. kir. 1. honvéd gyalogezred Budapesten.
4. „ „ „ 2. „ „ Gyulán.
5. „ „ „ 3. „ „ Debrecenben.
6. „ „ „ 4. „ „ Nagyváradon.

7. A m. kir. 5. honvéd gyalogezred Szegeden.
8. „ „ „ 6. „ „ Szabadkán.
9. „ „ „ 7. „ „ Versecen.
10. „ „ „ 8. „ „ Lugoson.
11. „ „ „ 9. „ „ Kassán.
12. „ „ „ 10. „ „ Miskolcon.
13. „ „ „ 11. „ „ Munkácson.
14. „ „ „ 12. „ „ Szatmáron.
15. „ „ „ 13. „ „ Pozsonyban.
16. „ „ „ 14. „ „ Nyitrán.
17. „ „ „ 15. „ „ Trencsénben.
18. „ „ „ 16. „ „ Besztercebányán.
19. „ „ „ 17. „ „ Székesfehérvárott.
20. „ „ „ 18. „ „ Sopronban.
21. „ „ „ 19. „ „ Pécsett.
22. „ „ „ 20. „ „ Nagykanizsán.
23. „ „ „ 21. „ „ Kolozsvárott.
24. „ „ „ 22. „ „ Marosvásárhelytt.
25. „ „ „ 23. „ „ Nagyszebenben.
26. „ „ „ 24. „ „ Brassón.
27. „ „ „ 25. „ „ Zágrábban.
28. „ „ „ 26. „ „ Károlyvárosban.
29. „ „ „ 27. „ „ Sziszeken.
30. „ „ „ 28. „ „ Eszéken.
31. A m. kir. 1. honvéd huszárezred Budapesten.
32. „ „ „ 2. „ „ Debrecenben.
33. „ „ „ 3. „ „ Szegeden.
34. „ „ „ 4. „ „ Szabadkán.
35. „ „ „ 5. „ „ Kassán.
36. „ „ „ 6. „ „ Vácott.
37. „ „ „ 7. „ „ Pápán.
38. „ „ „ 8. „ „ Pécsett.
39. „ „ „ 9. „ „ Marosvásárhelytt.
40. „ „ „ 10. „ „ Varasdon.
41. A m. kir. honvéd Ludovika Akadémia Budapesten.
42. A m. kir. honvéd főreáliskola Sopronban.
43. A m. kir. honvéd hadapródiskola Pécsett.
44. „ „ „ „ „ Nagyváradon.

a társaság rendes tagjainak sorába beléptek. Ezt a választmány köszönettel tudomásul vette.

Ezeken kívül rendes tagokká megválasztattak:

Halász Gyula, r. tag ajánlatára:

45. Réthy László dr., m. nemz. múz. igazgató-őr Budapesten.

Haury István, r. tag ajánlatára:

46. Dános Miklós, ifj., egyet. hallgató Budapesten.
47. Molnár Miklós, gyógyszerész Hajdúnánáson.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára:

48. A II. ker. közs. felső kereskedelmi iskola Budapesten.

49. Az ev. ref. főgimnázium Hajdúnánáson.
50. A m. kir. állami főreáliskola Kassán.
51. A kir. kath. tanítóképző intézet Nagyváradon.
52. A m. kir. áll. felsőbb leányiskola Pozsonyban.
53. A m. kir. áll. polgári iskola Pozsonyban.
54. Az unitárius gimnázium Tordán.
55. A Polgártanoda Zentán.
56. A felső kereskedelmi iskola Zomborban.
57. Benke Béla, szentimrei, hirlapíró Budapesten.
58. Bohinszky Tivadar, premontrei rendi kanonok, plébános Nyéstán.
59. Bolberitz Henrik, blegbachi, okl. mérnök, m. á. v. felügyelő Budapesten.
60. Laczó Endre, tanító Békéscsabán.
61. Matisz Dezső dr., kir. közjegyző Körmöcbányán.

Réthly Antal, r. tag ajánlatára :

62. Verseghy Károly, met. int. kalkulátor Budapesten.

Téglás Gábor, lev. tag ajánlatára :

63. Lázár Zoltán, a rimamurányi vasbánya-társulat vezérigazgatója Budapesten.

Viczián Antal, r. tag ajánlatára :

64. Dániel Gábor dr., Budapesten.

Kilépésüket bejelentették 1906. végére : 1. Lukács Károly. 1907. végére : Hirt János r. tagok. — Ezt a választmány tudomásul vette.

A főtitkár bejelentette : 1. Diener Hugó. 2. Nógrádi Pál r. tagok halálát, amit a választmány szomorúan tudomásul vett.

A tagok sorából a választmány törülte a következő r. tagokat, akik tagsági kötelezettségüknek eleget tenni vonakodnak :

1. Antony Károly. 2. Baradlai Bertalan. 3. Ernyey József. 4. Gajia B. Auréi. 5. Herczeg Erzsi. 6. Kolossi József. 7. Kukry János. 8. Láng Árpád. 9. Meszlényi István. 10. Pályi Sándor. 11. Puza Szilárd. 12. Ráth József. 13. Révai Leó. 14. Trencséni áll. felsőbb leányiskola. 15. Vásárhelyi Károly. 16. Votisky Zoltán.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1091-re emelkedett.

Szakülések.

1907. január hó 24.-én. Elnök : Lóczy Lajos dr. Tárgy : *Bogdánfy Ödön* rendes tag előadása : A Duna-Tisza közötti csatornáról.

1907. január hó 31.-én. Elnök : Lóczy Lajos dr. Tárgy : *Dragutin Gorjanović-Kramberger,* zagrebi egyetemi tanár előadása : El volt-e jegesedve a zagrebi hegység és hogyan keletkezett a zagrebi terrasz ? (Német nyelven, vetített képekkel.)

Estély.

1907. február hó 7.-én. Elnök : Lóczy Lajos dr. Tárgyak : 1. *Hiller János* jézustársasági atya előadása : Élet a Zambezi mellett a Boroma misszió-telep környékén. (Német nyelven, vetített képekkel). 2. *Cholnoky Jenő dr.,* lev. tag értekezése : A Balaton jegéről. (Vetített képekkel).

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. MÁRCIUS. 3. FÜZET.

A hullámzás a Garda-tó partján.

Irta Prinz Gyula dr.

A szárazulatok földjét első sorban a csapadékvizek mossák az állóvízzel megtöltött katlanokba. A szárazföld pusztításában azonban jelentékeny szerepet játszik az állóvíz is parti mozgásaival. Legszebben a terraszképződésben nyilvánul meg az állóvíz partot pusztító ereje. A parthoz csapkodó hullámok az állóvíz szinttájában folyvást dolgoznak. A munka módja legszebben a sziklás partokon látszik, ahol a hullámverés úgy dolgozik, mint valamely óriási fűrész. A fűrész fogait itt a hullám-tarajok jelzik, amelyek belevágódnak a sziklák közé és rést vájnak alájuk. Az alámosott fal lassankint összeomlik, a törmeléket már gyorsabb ütemben hordják be a visszatérő hullámok.[1])

Az állóvizek partot véső mechanikai munkájának nagysága első sorban magának az állóvíznek nagyságától függ. Nagyobb tavak a tengerhez hasonlóan dolgoznak, s a most bemutatandó *Garda* is, vagyis az olaszok „lago del Benaco"-ja, amint képeink is mutatják, bámulatra méltó energiával szaggatja sziklás partjait.

A part irányában mozgó víz lökése a lazábban álló szikladarabokat lerántja a helyükről, a repedésekbe behatolva nagy nyomásával tágítja azokat, a meztelen síma falakat súrolja, mossa, azonkívül ott, ahol azt a sziklafaj megengedi (mint pld. a mészkő), még oldással is munkálkodik.

A *Garda* keleti partján a Capo S. Vigilio-tól, a minden geológus előtt ismeretes híres jura-kefalopoda lelőhelytől északra a tó mechanikai munkájának egyik legszebb területét látjuk. A partot itt sárga oolith és a csernyeihez vagy piszkeihez hasonló vörös márvány alkotja. *Torri del Benaco* községtől délre a krétakorú scaglia és biancone (márga és márgapala) van rátelepülve a vörös márványra. Valamennyi réteg 20—30°-os dűléssel a tó alá temetkezik,

[1]) A hullámverést legszebben PENCK tárgyalja „Morphologie der Erdoberfläche" c. munkájában. Lásd ehhez még: *Neuber.* Wissensch. Charakt. und Terminologie der Bodengestalten d. Erdoberfläche. 1901.

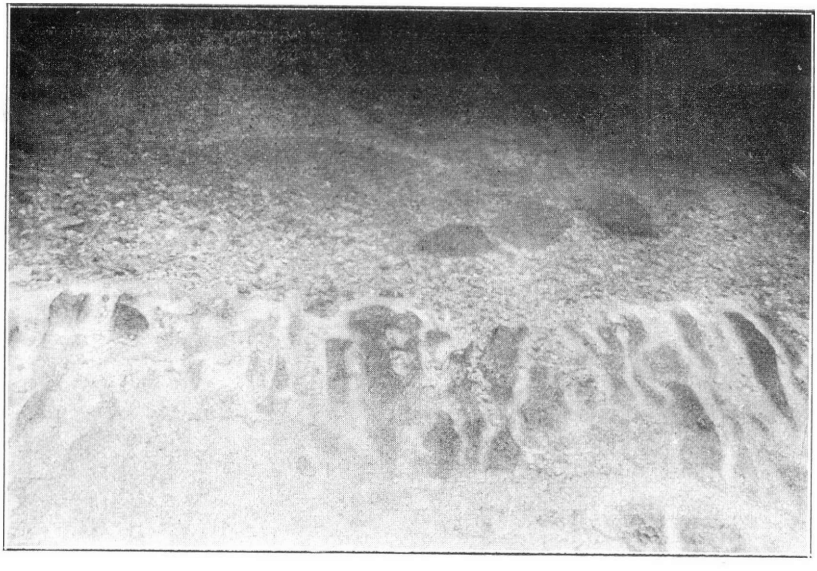
s így a hullámok mindig a rétegek tetejét csapdossák. A part képe egészen más ott, ahol a könnyen repedező és málló scaglia-biancone nyúlik a partra és egészen más ott, ahol azt a rendkívül kemény, szívós, vörös márvány alkotja. A márgák törmelékes partot alkotnak. Itt a hullámverés taszító ereje hat első sorban, mert a laza kőzet nyomban enged. Ahová a víz taraja elér, onnan gyorsan kopognak lefelé a szikladarabkák. A lehullott törmelék ellepi a partot. Az eredeti helyén álló kőzetet többnyire csak nagy nyugati vagy északnyugati széllel éri el a tó vize; ha szél nem duzzasztja a tavat a part felé, rendesen csak a törmelékben játszanak a hullámtarajok. A törmelékben épített apró színlőket s a lekoptatott márgadarabokat apró turzásokká torlaszolja fel. A törmelékben itt-ott piroslik egy-egy üdébb színű gránit vagy porfir darab is, vagy egy pár már gömbölyűre súrolt vörös márvány-kavics, ezeket azonban az albisanoi hegyekről szállították oda a csapadékvizek. A vörös márvány ugyanis az egész parti lejtő magja, a gránit, porfir stb. pedig glaciális úton jutott e hegyek tetejére és oldalára.

A vörös márvány partján annak életét már közvetlenül és világosabban láthatjuk. Egyenkint megfigyelhetjük azokat az eseményeket, amelyek a most már erősen tagolt, csipkézett part kialakulása történetének fejezeteit alkotják. Az 1. ábra a sziklás partnak egy olyan részletét mutatja, amelyet a hullámtarajok közvetlenül érnek. December havában történt a megfigyelés, amikor a Monte Baldo és az Adamello hótakarója kevés vizet bocsát le a Gardába, amikor tehát a tó alacsony szintű.

A vörös márvány konfigurációja itt nagyon változatos. Az első szempillantásra kétféle bevágás tűnik fel. Az elsők azok a gömbölyded katlanocskák és fülkék, amelyekben itt-ott még gömbölyűre súrolt kavicsokat is találunk. Nyilvánvaló, hogy ezeket a víz taszító, lökő erejével mosta ki. Rendesen két-három katlanocskát — egyegynek az átmérője 20—50 cm — találunk sorjában elhelyezkedve a partra merőleges tengelylyel. A víztől legtávolabb eső katlanocska, illetve fülke mindig a félig kész edény benyomását kelti. Nem lehet kétség aziránt, hogy az ilyen sorozatos, mondhatnám katlan-rendszer kialakulása a falba vájt fülke kifaragásával veszi kezdetét. A hullámverés mindig beljebb és beljebb hatol, a katlanok nem egyebek, mint már elhagyott fülkék.

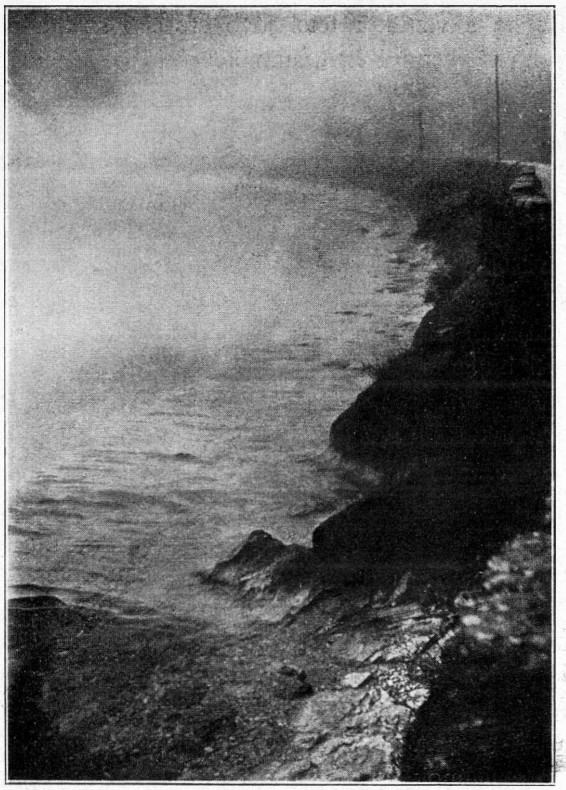
A katlanok gömbölyű vonalai és a falukon gyakran látható vízszintes csíkok arra vallanak, hogy a víz itt örvénylő mozgással dolgozik. A katlan-sorozat minden tagja kifelé mélységben veszít.

2. ábra. A Garda-tó hullámverte partjainak képe közelről. (kb. 5-szörös kicsinyitéssel).



3. ábra. A lesúrolt parti sziklaszalag képe felülről a katlanocskákkal és katlanfüzérekkel. (A sötét oldalon van a mély víz.)

Az elhagyott fülkében, vagyis már katlanban a víz örvénylő mozgással tovább dolgozik. A katlanokba rakott kavicsokat minden újabb hullámlökés újra felkavarja, örvénylő mozgásba hozza, s így azok folyton koptatják úgy az oldalakat, mint a katlan fenekét. Képünkön (2. ábra) jobbról alul láthatunk egy egészen kész katlanocskát, felette a fülkét, benne egy legömbölyített kavicscsal. A le-



1. ábra. A Garda-tó partja Torri del Benaco és Capo S.-Vigilio között decemberi ködben. A képen jól látható a sziklás partba vésett homorodás és alatta a széles, lemosott szikla-párkány, amelybe párhuzamos árkokat váj a hullámverés.

fotografált fülke falán igen jól láthatók voltak a vízszintesen súrolt csíkok, a fényképen ezek gyengén rögződtek meg.

A hullámverés második hatása *visszatérésekor, erózióhoz* hasonlatos alakban nyilatkozik meg. FUCHS[1]) a nagyobb törmelékdarabok behordását a visszatérő árhullámoknak tudja be.

[1]) Über die Kräfte, durch welche die Meeressedimente von der Küste gegen die Tiefe zu bewegt werden. Verhandl. d. k. k. geol. R. Anstalt. 1877. p. 225—226.

A törmeléket a parthoz csapkodó hullámok készítik, de „a detritusz végleges elhelyezkedésének okozóját egyedül az időközökben fellépő legnagyobb árhullámokban kell keresnünk". Sziklás parton a parti (= víz színe alatti) törmelékkúpok lejtőjének foka a visszatérő árhullámok nagyságától függ. Csendes időben meredek törmelékkúpok keletkeznek. Ott, ahol törmelékkúp a víz színe fölött kezdődik a víz színe fölötti és alatti lejtők között nagy különbség nincsen. De ha a víztükör felől jövő erősebb szél a part felé duzzaszt nagyobb vízmennyiséget, annak eróziós ereje megsokszorozódik és a törmeléket bemossa. Ilyen módon a parti törmelékkúpok és az állóvízi üledék között kiékelődő váltakozó település képződik.

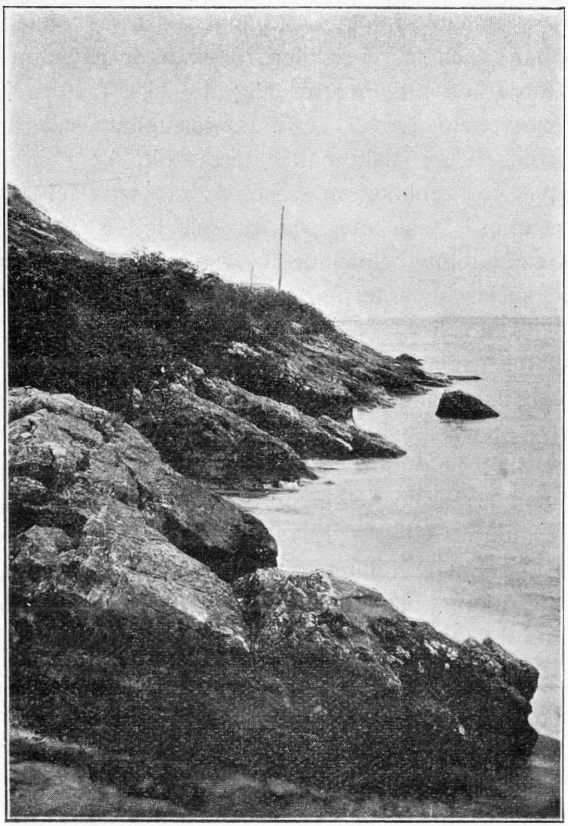
A 2. ábrán a megfordított gót ívhez hasonló keresztmetszetű mély árkok a *visszatérő* árhullámok kivájásának eredményei. A visszatérő árhullámok a lökő hullámok készítette törmeléket rendesen magukkal viszik. A lökő hullámok ennélfogva ritkán használják a kavicsot parittyaként a sziklák rombolására mint azt a geografiai kézikönyvek állítják.[1])

A parti hullámok huzamosabb ideig dolgozván az előbb említett katlanok és fülkéken, folyton bővítik és tágítják azokat. Ilyen módon sok helyen a fülkéket elválasztó falak elpusztulnak. Ott látjuk ezt szépen, ahol kiugró, apró sziklafokokkal van dolgunk. Itt ugyanis a hullámverés a sziklát nem egyetlen irányból kapja, hanem jobbról és balról is csapódnak hozzá hullámok. Ilyen formán a sok kezdetleges fülkéből a víz színe felett valami olyan összegörbített félhenger alakul a hullámverésre merőlegesen, amely homorodás képét minden tipusos hullámveréses sziklás parton megtaláljuk. A geografiában *alámosott* partnak nevezik az ilyent.

A *Garda* keleti partján százával találunk alámosásokat, némely helyen igazi típusokat. A 4. ábra egy ilyen alámosott partrészletet tüntet fel. A hullámok apró öblökre és kiugrókra szabdalják a partot. A nagy alakban fürészelés módját is világosan látjuk. A 2. ábrán látható fülke folyton tágul és mélyebb lesz, úgy hogy lassankint több m^3 nagyságú üreggé válik. Az üreg falait a benne örvénylő hullámok rendesen símára súrolják (a vörös márványról van szó). Oly erővel csapnak bele ezekbe az üregekbe a hullámok, hogy bennük igen sokszor teljesen megfordulnak. Az üreg teteje állandóan nedves, pedig 1—2 méterrel magasabban van a nyugvó víztükör fölött. Mondanom sem kell, hogy a tengerparton ez a mechanikai munka még sokkal intenzívusabban nyilatkozik meg.

[1]) *Credner* Elemente der Geologie. Leipzig 1891. p. 240.

Lássuk már most, hogy miként váj a hullámverés a sziklás partba öblöt. A 4. ábrán mindjárt az előtérben hatalmas sziklatömböt látunk. A sziklatömb felénk eső része mintha egyenesen le volna vágva. A levágást a lábunk alatt levő öblöcskébe be-berohanó hullámok végezték el; a levágott falon figyelmesen vizsgálva egyközű csíkokat is látunk, amelyeket az azt súróló hullámtarajok hagy-



4. ábra. A Garda-tó keleti, alámosott partja.

tak ott. Maga a sziklatömb villa alakú, két kiugróval néz a vízre. Beléje egy kis félig kész öblöcske nyúlik. Ennek az öblöcskének folytatása a sziklatömbben mély, hatalmas üreg, olyan, mint amilyet épen az imént vázoltunk. Sziklatömbünk üregébe hatalmas erővel csapdosnak be a hullámok. Az üreg ma már olyan, hogy minden pillanatban *öbölllé válhatik*. Az 5. ábrán láthatjuk sziklatömbünket

felülről, kb. 45°-os szög alatt fotografálva. Képünk az üreget fedő sziklákat ábrázolja kívülről. Az üreg tetejére csapdosó hullámok a tetőben már kettős léket vágtak. Bizonyos idő multán az üreg teteje okvetlenül bedűl, s az üreg helyét a megbővült öblöcske foglalja el. A vízbe zuhant törmeléket a visszatérő árhullámok hamarosan a tó fenekére takarítják.

A kiugrók sem soká örülhetnek megmaradásuknak. Őket érik most először a hullámtarajok, csakhamar össze is omlanak. A hullámok azonban csak a vízszinten, a víztükör felületén dolgoznak. A gyenge Garda-tavi hullámverés alig $1—1^1/_2$ méternyi mélységig működik észrevehető erővel. A fürészelés tehát csak a víz szinttájában történik — így alakulnak a terraszok. Az 1. ábra a tóparti terraszok egyik legszebbikét mutatja. A terraszok felülete majdnem teljesen vízszintes, kissé mégis a víz felé lejtve. Itt-ott mégis kiáll egy-egy kis sziklatömb belőle, de azoknak az élete is rövid lehet csak. Minél szélesebb a terrasz és minél idősebb, annál kisebb az ilyen tömbök száma.

A part felé rohanó hullám először is a terraszra kapaszkodik fel s azt végig súrolva juthat csak a parti sziklákhoz. Magától értetődik, hogy a terrasz felületén a rajta keresztül robogó hullámoknak nyomot kell hagyniok. A terraszok felülete csakugyan nem síma, sem nem rendszer nélkül göröngyös. Rajta van az egész története. A 2. ábrán látható fülkék és katlanok nyomait százával találjuk itt. A mint a hullámok tovább és tovább hatoltak a sziklába, újabb és újabb fülkéket vájtak, az elhagyott fülkéket katlanná alakították át. (Lásd a 3. ábrán.) Igy folyt a munka, míg csak a katlanok egész sorozata nem keletkezett. A katlan-füzérek közül a a hullámverés elpusztított egynéhányat. A katlanok közötti falakat elmosta s így egyetlen árokká alakította az előbbi fűzért. Másutt még mélyebbre ásta a katlant, kavicsokat rakott bele, amelyekkel minden hulláma örvénylő mozgással súrolta annak falait. A 3. ábra iiyen terrasz felületét tárja elénk.

Ilyen a hullámverés képe kicsiben, a közepes nagyságú Gardató partján. Az árapálylyal dolgozó tengerek hullámai természetesen sokkal szebb, nagyobb eredményeket érnek el.[1]

A terraszok katlanainak képződését WALTHER[2]) a megforga-

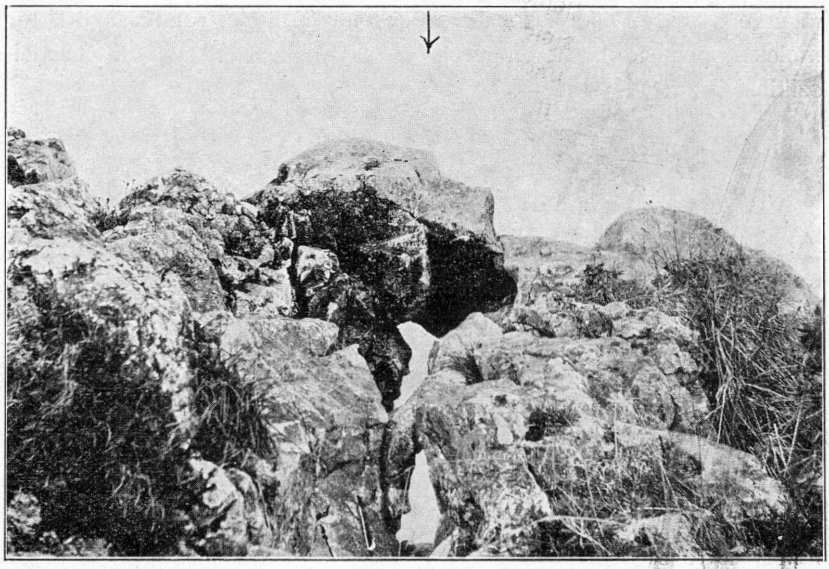
---

[1]) Szép példákat találunk erre vonatkozólag *Walther*: Einleitung i. d. Geologie. Jena. 1893—94. c. munkájában.

[2]) i. m. p. 600.

tott kavicsoknak tudja be. Bizonyos, hogy a kavicsok örvénylő mozgásba hozva, erősen korradalják a falakat. Amikor azonban az örvénylő mozgás megkezdődik, a fülke vagy katlan már készen vagy félig készen áll. A kavicsok tehát már csak *hozzájárulnak* a katlanok készítéséhez. A S. Vigilio és Torri közötti parton meggyőződhetünk, hogy a *fülke az első alkotása a hullámverésnek*, abból lesz a katlan, s csak ezután kezdődik az örvénylő kavicsok korradáló hatása.

A s.-vigilioihoz hasonló katlanokat, mint hullámverés eredményét máshol is felfedezték. Igy HELMERSON a finn partokon nagyobb méretű „Riesenkessel"-eket talált. MIDDENDORF [1]) a Fehér-



5. ábra. Az alámosott to-part üregeinek teteje felülről, a felcsapodó hullámoktól vájt lékekkel. A nyíl a lökő hullámok irányát mutatja.

tenger Soinowetz szigetének partján olyanokat talált, amelyek mélyebbek voltak, mint amilyen széles az átmérőjük (48 cm mély és csak 15 cm széles. A Garda terraszain a legmélyebb sem volt mélyebb, mint amilyen széles az átmérője. Többnyire tányér- vagy félgömbalakúak azok. WALTHER [2]) a Sinai-félszigeten a 3. ábrán látható terraszéhoz hasonló konfigurációt talált ugyancsak mészkő-

[1]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1862.
[2]) i. m. p. 600.

parton. Még feltűnőbb alakúakat talált SEMPER[1]) Luzon keleti partján. Az ottani barázdák már árokká, illetve szurdokká nőttek, 1 m szélességük mellett 10 m mélyek. HUEBNER[2]) a natali parton látott ugyancsak szépen kimosott terraszokat. Valamennyien látták a katlanok, barázdák fenekén a legömbölyített kavicsokat, amelyek jól láthatók a mi 3. ábránkon is. A katlanok keletkezésüket azonban nem ezeknek a kavicsoknak köszönhetik, bár nagyságukat, terjedelmüket igen. A kútcsőhöz hasonló lyukakban ugyanis egyedül a víz nem dolgozhatott volna olyan hatásosan.

A hullámverés partot pusztító munkáját nem végzi zajtalanul. A sziklákhoz csapkodó hullámok szabályos ütemekben csobognak, kísérve a surlódó kavicsok sziszegésétől és a partról lecsapott törmelék kopogásától. A tengerek és tavak zenével temetik partjaik szikláit.

A Szudeták növényföldrajzának vázlatos foglalata

különös tekintettel a Riesen-hegység havasi és alhavasi növényzetére.

Irta Szabó Zoltán dr.

(Ide tartozik a IV. tábla.)

(Vége.)

6. ***A Szudeták alhavasi és havasi növényzetének fitogeografiai helyzete.***

A Riesenhegység növényformációinak jellemzésekor láttuk, mily gazdag flórájú ez a terület. Ha már kissé keletre megyünk a Beszkidek, Babiagura felé, már eltűnik az a nagyszámú, gyönyörű változatosságú havasi és alhavasi növényzet nagy része. Az Alpokig, vagy a Kárpátok magasabb vidékéig kell vándorolnunk, míg a Szudeták növényzetéhez hasonlót találhatunk.

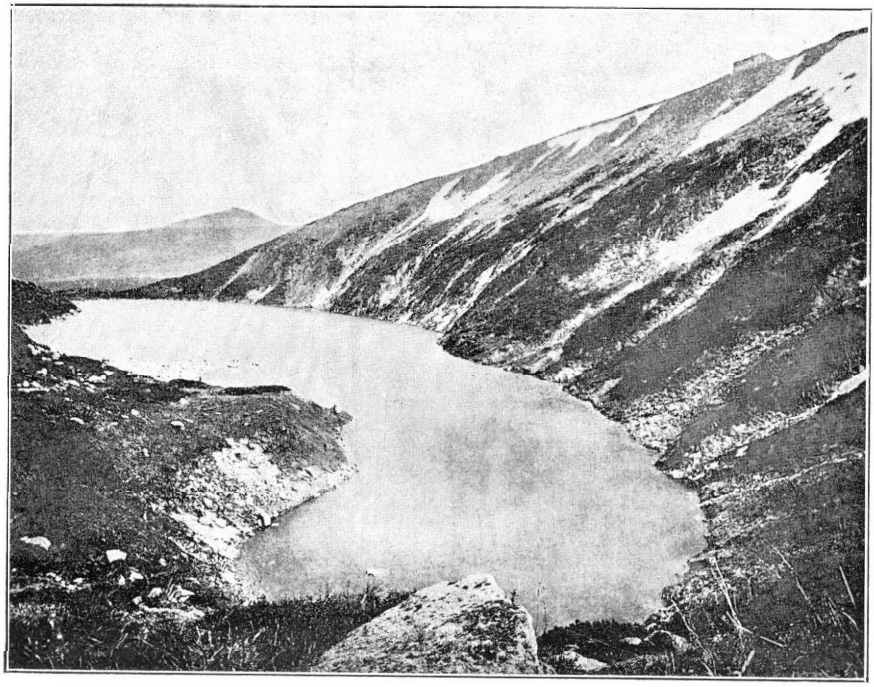
Ha vándorútunk a Riesenhegység csúcsaira visz és figyelemmel kisérjük a növénytakarót, megfigyelhetjük, hogy az alhavasi és havasi növényzet kétféle alkotórészből áll. Tudniillik a hegyi táj növényzete nem szűnik meg mintegy parancsszóra az 1200 méteres szint-vonalnál, hanem bizony sok helyen felvándorol magasabb, alhavasi tájra. Ez az egyik alkotó része a havasi flórának. A második pedig az a csoportja a növényeknek, amely *csakis* az alhavasi vagy havasi regiókban élhet meg, s csak nagy ritkán, ha a viszonyok megfelelők, száll le 1200 méteren alól.

A sík és a hegyi tájnak az alhavasi regióba felszökő alakjait a következő névsorba csoportosíthatjuk:

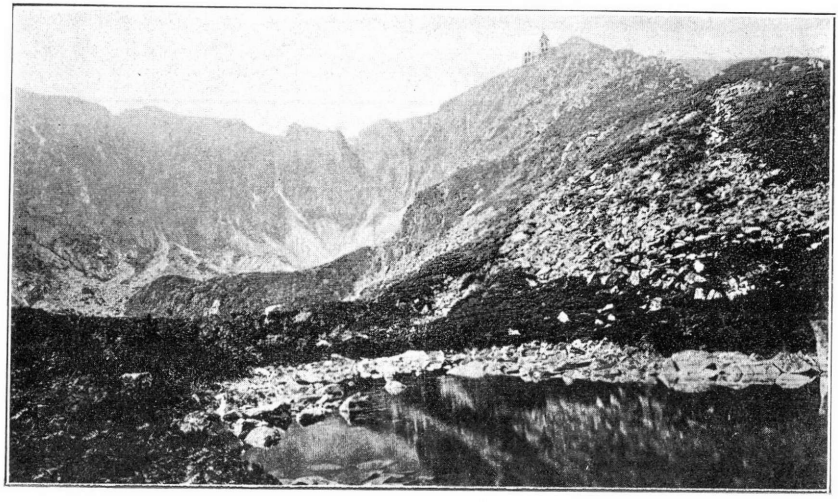
Cystopteris fragilis, Aspidium Dryopteris, A. Phegopteris, A. dilatatum Blechnum spicant, Asplenium viride, A. Trichomanes, A. Ruta muraria, Botrychium Lunaria, Lycopodium annotinum, Calamagrostis Halleriana, Deschampsia flexuosa,

[1]) Zeitschr. für allg. Erdkunde. 1862.

[2]) Petermann's Mitth. XV.



1. ábra. A Grosser-Teich háttérben a Schneekoppeval. Riesenhegység.



2. ábra. Kar-völgy (Schneegruben) a Riesenhegységben.

D. caespitosa, Poa sudetica, P. annua, Nardus stricta, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Carex Goodenoughii, C. flava, Oederi, limosa, irrigua, pauciflora, Juncus filiformis, Luzula angustifolia var. rubella, Streptopus amplexifolius, Lilium Marthagon, Lystera cordata, Orchis maculata, Gymnadenia conopsea, Salix silesiaca, Betula nana, Thesium alpinum, Rumex acetosa, Polygonum Bistorta, Melandryum rubrum, Dianthus Wimmeri (superbus), Trollius europaeus, Actaea nigra, Aconitum Lycoctonum, Anemone ranunculoides, Ranunculus acer, R. aconitifolius, Thalictrum aquilegifolium, Corydalis cava, C. intermedia, Cardamine pratensis, C. amara, Arabis arenosa, A. Halleri, Drosera rotundifolia, D. anglica, Chrysosplenium alternifolium, Parnassia palustris, Ribes alpinum, Cotoneaster integerrimus, Rubus saxatilis, R. suberectus, Alchimilla vulgaris, Rosa alpina, Geum rivale, Trifolium spadiceum, T. repens, T. pratense, Lotus corniculatus, Vicia Sepium, V. Cracca, Lathyrus paluster, Geranium silvaticum, Oxalis Acetosella, Polygala vulgaris, Mercurialis perennis, Acer Pseudoplutanus, Impatiens nolitangere, Rhamnus Frangula, Hypericum tetrapterum, Helianthemum chamaecistus, Viola silvatica, V. mirabilis, V. palustris, Epilobium angustifolium, E. montanum, nutans, Pimpinella Saxifraga, P. magna, Chaerophyllum hirsutum, Anthriscus nitidus, Meum athamanticum, Imperatoria Ostruthium, Heracleum sibiricum, Pirola uniflora, P. secunda, P. rotundifolia, P. chlorantha, P. media, P. minor, Ledum palustre, Andromeda polifolia, Vaccinium Oxycoccos, V. uliginosum, V. Myrtillus, V. Vitis Idaea, Calluna vulgaris, Primula elatior, Trientalis europaea, Gentiana asclepiadea, G. campestris, Vincetoxicum officinale, Pulmonaria officinalis, Myosotis palustris, silvatica, Brunella vulgaris, Brunella grandiflora, Galeopsis Tetrahit, Lamium maculatum, L. Galeobdolon, Stachys silvatica, Thymus nummularius, Scrophularia Scopolii, S. nodosa, Veronica montana, V. Chamaedrys, officinalis, serpyllifolia, Digitalis ambigua, Melampyrum pratense, M. silvaticum, Euphrasia Rostkoviana, E. stricta, E. coerulea, Pedicularis silvatica, Pinguicula vulgaris, Plantago major, P. lanceolata, Asperula odorata, Galium boreale, G. palustre, G. saxatile, G. Mollugo, Sambucus nigra, S. racemosa, Lonicera nigra, Valeriana sambucifolia, V. dioica, V. tripteris, Knautia arvensis, Campanula latifolia, Trachelium, rotundifolia (Scheuchzeri), persicifolia, Phyteuma spicatum, Ph. orbiculare, Solidogo Virgaurea (alpestris), Bellis perennis, Erigeron acer, Antennaria dioica, Gnaphalium silvaticum, Achillea Millefolium (alpestris W. Gr.) Chrysanthemum Leucanthemum, Tussilago Farfara, Petasites officinalis, P. albus, Arnica montana, Doronicum austriacum, Senecio nemoralis, Carlina acaulis, Cirsium oleraceum, C. heterophyllum, C. arvense, Leontodon autumnalis, hispidus, Scorzonera humilis, Taraxacum officinale (nigricans). Mulgedium alpinum, Prenanthes purpurea, Crepis succisifolia, paludosa, Hieracium pilosella, flagellare, auricula, pratense, bifidum, murorum, vulgatum, inuloides, laevigatum.

Ezek a felsorolt növények sokszor már a síkságtól kezdve kísérnek bennünket fel, egészen a törpfenyő közé. Ezek legtöbbje semmi változást sem szenved a megváltozott körülmények között, bár igaz, hogy nem is lakják az exponált havasi regiót, hanem inkább a mélyebb szakadékok alját, völgyek oldalát. Némelyik azonban, anélkül, hogy önálló fajjá alakulna, más alakban jelenik meg a havason, mint a hegyi tájon vagy síkságon. Rendesen megtörpül, mint a *Solidago Virgaurea var. alpestris*, vagy *Knautia arvensis f. nana, f. subacaulis*. Ez utóbbi még abban is utánozza az igazi havaslakó növényt, hogy rövid, levéltelen szárt fejleszt, ennek alján meg levélrózsát. A törpeség és a levél visszafejlesztés a legtöbb havasi növény tulajdonsága, különösen az alpi sziklák és omladék kúpok formációjában *(Primula minima, Saxifraga moschata, bryoides, Hieracium Schmidtii, Geum montanum)*.

A fontos, nagyrészt tisztán alpinus és szubalpinus növények jegyzékét, amelyek csak nagy ritkán mennek le alsóbb regióba, az alábbi táblázat foglalja magában.

Sorszám	N é v *)	Pyrenaeus	Alpok	Szudeták: Riesenhegység	Szudeták: Glatzer Schneegeb.	Szudeták: Altvater	Kárpátok: Beszkidek	Kárpátok: Közép	Kárpátok: Erdélyi	Kaukazus	Skandinávia	Szudeták mint veget határ	Milyen földr. elem ?	Szerző a Szudetákon megfigyelte, gyűjtötte vagy nem látta
1	Athyrium alpestre Nyl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	IV.	R. Melzergrund ! ! Gl.Schnb.Gänsegurgel ! !
2	Aspidium Lonchitis (L.) Sw.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	IV.	R. Kiesberg !
3	Woodsia alpina (Bolt.) Gray	0	0	0	—	0	—	0	—	—	0	—	IV.	—
4	Cryptogramme crispa (L.) Bh.	0	0	0	—	—	—	—	0	0	0	—	IV.	R. Teufelsgärtchen !! Kl. Schneegrube ! !
5	Lycopodium alpinum L.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	IV.	R. Kamm ! ! Teufelsgärtchen ! !
6	Selaginella spinulosa A. Br.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	IV.	R. Kiesberg ! ! Teufelsgärtchen ! !
7	Isoetes lacustris L.	0	0	0	—	—	—	—	—	—	0	—	IV.	—
8	Pinus pumilio Hänke	—	0	0	—	—	0	0	0	0	—	E.	III	R. Elterjedt !
9	Phleum alpinum L.	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	—	VII.	Altvater ! ! R. !
10	Agrostis alpina Scp.	0	0	—	—	0	?	0	—	—	—	E	I.	—
11	Agrostis rupestris All.	0	0	0	—	—	0	0	0	—	—	E.	I	R. Kamm ! !
12	Avena planiculmis Schr.	—	—	—	0	0	—	0	0	—	—	ENy	VIII	—
13	Poa alpina L.	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	—	VII.	Altvater ! !
14	Poa laxa Hänke	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	—	VII.	R. Kamm ! !
15	Poa riphaea A. S.	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	○	IX	—
16	Festuca varia Hänke	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	E.	I	R. Teufelsgärtchen !! Kamm ! !
17	Eriophorum alpinum L.	—	0	0	—	0	—	0	—	—	0	—	IV.	Altvater. ! R. Kamm ! !
18	Scirpus caespitosus L.	0	0	0	—	—	?	0	—	—	0	—	IV.	R. Kamm ! !
19	Carex rupestris All.	0	0	—	—	0	—	0	0	—	0	—	IV.	—
20	Carex rigida Good.	—	0	0	0	0	—	0	—	—	0	—	VII.	R. Kamm ! ! var. infraalpina !
21	Carex atrata L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	VII.	R. Kamm ! ! Weisse Wiese ! !
22	Carex Magellanica Lam.	—	0	0	—	—	—	—	0	—	0	—	IV.	R. Weisse Wiese ! !
23	Carex vaginata Tsch.	—	0	0	—	0	—	—	—	—	0	—	IV	R. Aupagrund ! (Missbach leg.)
24	Carex capillaris L.	0	0	0	—	0	—	0	0	0	0	—	VII.	—
25	Juncus trifidus L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	IV.	Altv. Kepernikst. ! !
26	Luzula silvatica (Huds.) Good.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	I	Gl. Schneegeb. ! ! R. Melzergrund ! !
27	Luzula sudetica D. C.	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	VII.	R. Kamm ! !
28	Luzula spicata (L.) D. C.	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	—	VII.	R. Schneekoppe ! (leg. Sagorski)
29	Veratrum album L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	VII.	R. Melzergrund ! !
30	Allium Victorialis L.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	—	—	VII.	R. Kl. Schneegrube ! (Knuth leg.) Teichränder ! (Missbach leg.)

*) Ezen táblázatban a legfelső sorban az egyes rovatok feliírásai a növények európai termőhelyére vonatkoznak. A 11. keskeny rovat a Szudeták vonulatának mint az egyes növények elterjedése határvonalának szerepét mutatják Az utolsó keskeny rovat a szövegben adott növényföldrajzi elemek osztályszámaira utal. Rövidítések: E = észak, D. — dél, Ny. = nyugat- ○ = endemikus, R. = Riesenhegység, Gl. = Glatzi grófság, ! ! = gyűjtöttem, ! = megfigyeltem — = nem láttam ; a keskeny rovatokban — = nem fordul elő, 0 = előfordul.

Sorszám	Név	Pyrenaeus	Alpok	Szudeták: Riesenhegység	Szudeták: Glatzer Schneegeb.	Szudeták: Altvater	Kárpátok: Beszkidek	Kárpátok: Közép	Kárpátok: Erdélyi	Kaukázus	Skandinávia	Szudeták mint veget. határ	Milyen földr. elem?	Szerző a Szudetákon megfigyelte, gyűjtötte vagy nem látta
31	Allium sibiricum	—		0	—	0	0	0	0	—	0	—	IV.	R. Teichränder ! (leg Missbach)
32	Gymnadenia albida (L.) Rih.	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	IV.	—
33	Salix herbacea L.	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	—	VII.	Altv. Peterstein ! !
34	Salix bicolor Ehrh.	0	0	0	—	—	—	—	—	—	0	—	VII.	—
35	Salix hastata L.	0	0	—	—	0		0	0	0	0	—	VII.	—
36	Salix Lapponum L.	0	0	0	—	0	—	0	—	0	0	—	VII.	R. Kl. Teich ! ! Teichränder ! !
37	Rumex alpinus L.	0	0	0	0	?	0	0	0	0	—	E.	I.	Glatzer Schneebg. ! ! R. Kl. Teich ! !
38	Rumex arifolius All.	—	0	0	0	0	0	0	0	—	—	E.	I.	Gl Schneebg. ! !
39	Cerastium macrocarpum Schur	—	—	—	0	0	0	0	0	-	—	Ny.	II.	R. Kl. Teich ! ! —
40	Sagina Linnaei Presl.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	VII.	—
41	Alsine verna (L.) Barth	0	0	0	—	0	—	0	0	0	—	—	VII.	R. Teufelsgärtchen !! Kiesberg ! !
42	Delphinium elatum L.	0	0	0	0	0	—	0	0	0	—	—	VII.	R Kesselkoppe ! (leg. Missbach)
43	Aconitum Napellus L.	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	E.	VII.	—
44	Anemone narcissiflora L.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	—	E.	VII	R. Kl. Teich ! !
45	Anemone alba Reichb.	—	—	0	—	—	0	0	0	—	—	—	IX.	R. Kamm ! ! Rehorn ! !
46	Cardamine resedifolia L.	0	0	0	—	0	—	—	—	—	—	E.	I.	R. Riesengrund ! ! Kl. Teich ! !
47	Cardamine Opizii Presl.	—	—	0	0	0	0	0	0	—	-	ENy	IX.	—
48	Arabis alpina L.	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	--	IV.	—
49	Sedum Rhodiola D. C.	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	—	VII.	R. Kl. Schneegrube!!
50	Sedum alpestre Vill.	0	0	0	—	0	0	0	0	—	—	—	I	R. Kl. Teich ! !
51	Saxifraga moschata L.	0	0	0	—	—	—	0	0	0	—	E.	I.	R. Teufelsgärtchen !!
52	Saxifraga nivalis L	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	D.	V.	—
53	Saxifraga bryoides L.	0	0	0	—	—	—	0	0	—	—	E.	I	R. Basalt, Kl. Schneegrube ! !
54	Saxifraga oppositifolia L.	0	0	0	—	—	—	0	0	—	0	—	III	R. Teufelsgärtchen !!
55	Pirus sudetica Tausch	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	○	IX.	R. Kiesberg ! !
56	Ribes petraeum Wulf	0	0	0	0	0	—	0	0	—	—	E.	VII.	R. Kl. Teich ! ! Gl. Schneeberg ! !
57	Rubus Chamaemorus	—	—	0	—	—	—	—	—	—	0	D.	V.	R. Weisse Wiese ! !
58	Potentilla aurea L.	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	IV.	R. Weisse Wiese ! ! Gl. Schneeberg ! !
59	Geum montanum L.	0	0	0	—	—	0	0	0	—	—	E.	I.	R. Weisse Wiese ! !
60	Alchimilla glaberrima Schm.	0	0	0	—	—	—	0	0	—	—	E.	IV.	R. Teichränder ! !
61	Hedysarum obscurum L	0	0	0	—	0	—	0	0	0	—	—	VII.	R. Teufelsgärtchen !!
62	Empetrum nigrum L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	VII.	—
63	Viola biflora L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	VII.	R Rehorn !! Kl Teich !! Gl. Schneeberg ! !
64	Viola lutea Sm.	0	0	0	0	0	—	0	—	—	—	E.	I.	Altvater. Hochschar ! ! Gl. Schneeberg ! !

Sorszám	Név	Pyrenaeus	Alpok	Szudeták			Kárpátok			Kaukázus	Skandinávia	Szudeták mint vegct. határ	Milyen földr. elem ?	Szerző a Szudetákon megfigyelte, gyűjtötte vagy nem látta
				Riesenhegység	Glatzer Schneegeb.	Altvater	Beszkidek	Közép	Erdélyi					
65	Epilobium trigonum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	E.	I.	R Melzergrund
66	Epilobium anagallidifolium Lam.	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	—	VII.	—
67	Epilobium alsinifolium Vill.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	IV.	Gl. Schneebg. ! ! R. Korallenst ! !
68	Bupleurum longifolium L.	—	—	0	—	0	—	0	—	—	—	E.	I	Altvater ! ! R. Kiesbg. ! !
69	Meum Mutellina (L.) Gärt.	—	0	—	0	0	0	0	0	—	—	E.	I.	Altvater. ! !
70	Conioselinum tataricum Fisch.	—	—	-	0	0	—	0	0	—	—	Ny.	VI.	—
71	Pleurospermum austriacum (L.) Hfm	—	—	0	—	0	0	0	0	—	—	—	I.	R. Melzergrund ! !
72	Archangelica officinalis Hfm.	—	-	0	0	0	—	0	0	—	—	—	VII.	R Rehorn ! ! Melzergrund ! !
73	Laserpitium Archangelica Wulf.	—	—		—	0	—	0	0	—	--	ENy	I.	Altvater. Kessel ! !
74	Primula minima L.	—	0	0	—	—	—	0	0	—	—	E.	I.	R. Teufelsgärtchen ! !
75	Androsace obtusifolia L.	—	0	0	—	—	—	0	0	—	—	E.	I.	—
76	Gentiana punctata L.	—	0	—	0	0	0	0	0	—	—	E.	I.	Altvater !
77	Gentiana verna L.	0	0	—	—	0	—	0	0	0	—	—	VII.	—
78	Sweertia perennis L.	0	0	0	—	0	0	0	0	—	—	—	III.	R. Kl. Teich ! !
79	Veronica bellidioides L	0	0	0	—	0	0	0	0	—	—	E.	I.	—
80	Veronica alpina L.	0	0	0	—	—	—	0	0	—	—	—	IV.	—
81	Euphrasia picta Wimm	—	—	0	—	0	—	0	0	—	—	E.	II.	R. Kiesberg ! (leg. Hofman)
82	Euphrasia minima Jacq.	0	0	0	—	—	—	0	0	—	0	—	II.	R. Kiesberg : (leg. Freyn)
83	Bartschia alpina L.	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	—	VI.	R. Rehorn ! ! Teufelsgärtchen ! !
84	Alectorolophus alpinus (Bmg) Wlp.	—	—	0	0	0	0	0	0	0	?	Ny	I.	R. Teichränder ! ! Gl Schneebg ! ! Altv. ! !
85	Pedicularis sudetica W	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	D	V.	R. Weisse Wiese ! !
86	Plantago montana Lam.	0	0	—	—	0	—	0	0	—	-	E	I.	—
87	Scabiosa lucida Vill.	0	0	0	—	0	?	0	0	—	—	E.	I.	R. Riesengrund ! ! Teufelsgärtchen ! !
88	Campanula barbata L.	—	0	—	0	0	—	—	—	—	0	K.	IV.	Altvater. ! !
89	Adenostyles Alliariae Kern.	—	—	0	0	0	0	0	—	-	—	E.	I.	R Melzergrund ! ! Kl. Teich ! !
90	Aster alpinus L.	0	0	—	—	0	—	0	0	0	—	E.	VII.	Altvater. Kessel ! !
91	Gnaphalium supinum L.	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	—	IV.	R. Kl. Schneegrube ! !
92	Gnaphalium norvegicum Gunn.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	IV	R. Melzergrund ! ! Glatzer Schneebg. ! !
93	Petasites Kablikianus Tausch	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	○	IX.	R. Hohnelbe !
94	Homogyne alpina (L.) Cass.	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	I.	Gl. Schneebg ! ! Altvater. ! !
95	Carduus Personata (L.) Jcq	—	—	0	0	0	0	0	0	-	—	—	I.	R. Kiesberg ! !
96	Hypochoeris uniflora Vill.	—	0	0	0	0	0	0	0	—	—	E.	I.	Altvater. ! ! R. Kesselkoppe ! (Missb.)
97	Crepis grandiflora (All.) Tsch.	0	0	0	0	0	?	0	0	—	—	E.	I.	R. Riesengrund ! !
98	Crepis sibirica L.	—	—	—	—	0	—	0	0	0	—	Ny.	VI.	—

Sorszám	Név	Pyranaeus	Alpok	Szudeták			Kárpátok			Kaukázus	Skandinávia	Szudeták mint veget. határ	Milyen földr. elem ?	Szerző a Szudetákon megfigyelte, gyűjtötte vagy nem látta
				Riesenhegység	Glatzer Scsneegeb	Altvater	Beszkidek	Közép	Erdélyi					
99	Hieracium aurantiacum L.	—	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	IV.	R Grenzbauden (Missbach l.) Altvater. ! !
100	H. villosum L.	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	E.	I.	—
101	H. rupicolum L.	0	—	0	—	—	—	0	—	—	—	E.	I.	—
102	H. caesium Fr.	—	—	0	—	0	—	0	—	—	0	—	IX.	R. Gr. Teich ! !
103	H. plumbeum Fr.	—	—	—	—	0	—	0	—	—	—	Ny.	IX.	—
104	H. diaphanum Fr.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	—
105	H. atratum Fr.	—	0	0	0	0	—	0	—	—	—	O	IX.	R. Melzergrund (l. Benner)
106	H. nigritum Üchtr.	—	0	0	0	0	—	0	—	—	—	Ny.	IX.	R. Kl. Teich ! !
107	H. chlorocephalum W.	—	—	0	—	0	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Kl. Schneegrube ! !
108	H. stygium Üchtr.	—	—	—	0	0	—	0	—	—	—	Ny.	IX.	Altv. Hochschar ! !
109	H. Engleri Üchtr.	—	—	0	—	0	—	0	0	—	—	E.	IX.	Altv. Gr. Kessel !
110	H. nigrescens Willd.	—	—	0	—	—	—	0	—	—	—	—	IX.	R. Ziegenrücken ! !
111	H. glandulosodentatum Üchtr.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R Kiesberg ! !
112	H. alpinum L.	—	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	IV.	R. Kamm ! !
113	H. tubulosum Tausch	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Weisswasser ! Riesenkamm ! l. (Benner)
114	H. eximium Bartsch	—	0	0	0	0	—	0	—	—	0	—	IX.	R. Rennerbaude ! (l. Benner)
115	H. decipiens Tsch.	—	*	0	—	0	?	0	0	—	—	—	IX.	R. Wiesenbaude ! (l Benner)
116	H. sudeticum Sternb. (= bohemicum Fr.)	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Rehorn ! !
117	H. pedunculare Tsch.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Kesselkoppe ! (l. Missbach)
118	H. albinum Fr.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Kl. Schneegrube ! !
119	H. Wimmeri Üchtr.	—	**	0	—	—	—	0	—	—	—	E.	IX.	R Langergrund ! !
120	H. Purkynei Cel.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	—
121	H. corconticum Knaf	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Kiesberg ! !
122	H. asperulum Freyn.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	—
123	H. riphaeum Üchtr.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	O	IX.	R. Kiesberg ! !
124	H. prenanthoides Vill.	?	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	IV.	R. Rehorn ! ! Melzergrund ! !
125	H Fieki Üchtr.	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	IV.	R. Kl. Schneegrube ! !
126	H striatum Tsch.	—	—	—	0	0	—	0	—	—	—	E.	IX.	—
127	H. silesiacum Krause	—	—	—	—	0	—	0	—	—	—	E.	IX.	—

*) A H. decipiens Tsch.-ot M u r r (1904) szerint a tiroli alpokban a H. cochleare Huter helyettesíti.

**) A H. Wimmeri Üchtr.-hez igen közelálló alakot figyelt meg Murr (id. mű) és Trefler. Továbbá Krajnában Benz (H. subepidemium M. et Z.).

Ebből a táblázatból lassankint igen sokat olvashatunk le. Hogy kellő összehasonlító anyagunk leheşsen, mindjárt ott találjuk a Pireneusok, Alpok, Kárpátok és Skandinavia oszlopát. Ebből megállapíthatjuk, melyek a közös és nem közös növényei ezeknek a hegységeknek.

A Szudeták sokszor említett az Alpokhoz és Kárpátokhoz való helyzete azt eredményezi, hogy igen sok egyező növényük lesz.

Legközelebbi rokonságban áll a Szudeták hegyi flórája az európai középhegységek szomszédos „flóratartományával" — Hercyni, Cseh-morva, és a Nyugati-Kárpátok, Beszkidek növényzetével. Azonban az alhavasi és havasi flóra mégsem talál *nyugatra* semmi hasonlóra, mivel a németországi középhegységek nem haladják meg az ezer métert. Első sorban tehát a közeli *keleti* szomszéddal, a Kárpátokhoz tartozó *Beszkidekkel* hasonlítsuk össze a Riesen-hegység havasi flóráját.

A Beszkidek flórája ugyan nincs tökéletesen átkutatva, de Pax (1905. 2.) Babiagura flóráját jellemző iratából már helyes képet nyerhetünk róla. A Babiagura 1725 méter magas csúcsa több mint 100 méterrel meghaladja a Szudeták kulmináló pontját, továbbá a Pilsko 1557, Policra 1367 méteres magaslata reményeket nyújt, hogy rajtuk szép alpinus vegetációt találunk. De mindez nincs úgy. A Beszkidek aránytalanul szegényebb flórájú, mint a Szudeták vonulata. A következőkben áttekinthetjük a különbségeket. A Szudetákon meg vannak, de Beszkideken hiányzanak a következő fajok:

Woodsia alpina
Cryptogramme crispa
Isoetes lacustris
Avena planiculmis
Eriophorum alpinum
Carex rupestris
Carex rigida
Carex irrigua
Carex sparsiflora
Carex capillaris
Salix bicolor
Salix hastata
Salix Lapponum
Alsine verna
Delphinium elatum
Cardamine resedifolia
Saxifraga moschata
Saxifraga nivalis
Saxifraga bryoides
Saxifraga oppositifolia
Ribes petraeum
Rubus Chamaemorus
Pirus sudetica
Alchimilla fissa
Hedysarum obscurum.
Viola lutea
Bupleurum longifolium
Conioselinum tataricum
Archangelica officinalis
Primula minima
Androsace obtusifolia
Gentiana verna
Veronica bellidioides
Veronica alpina
Euphrasia picta
Euphrasia minima
Pedicularis sudetica
Plantago montana
Campanula barbata
Aster alpinus
Petasites kablikianus
Crepis sibirica.

És ezen felül a *Hieraciumok* sora, amelyekből, a táblázatban közölt 27 faj közül a Babiagurán négy fordul elő (*H. aurantiacum, villosum, alpinum, prenanthoides*).

Megvannak azonban a Beszkidek láncának is a maga növenyei, amelyek viszont a Szudetákban hiányzanak. Ezek Pax szerint a következők:

Euphorbia amygdaloides
Luzula spadicea
Sempervivum montanum
Soldanella hungarica
Potentilla alpestris
Cerastium alpinum
Senecio subalpinus
Denteria glandulosa
Luzula flavescens
Pedicularis sumana
Veronica aphylla.

Ezek a növények a Kárpátok igen elterjedt lakói, s ha az előbbi csoport a Beszkideket a Szudetáktól elvonta, úgy ezek az utóbbiak még inkább a Kárpáti flórához csatolják.

A Kárpátok növénydúsabb vidékéhez, mint például a Magas-Tátrához, továbbá az Alpok láncolatához már több kapocs fűzi a Szudetákat. A táblázatban Alpok és Kárpátok rovatait könnyű összevetni a Szudetákéval és mindjárt kitünik, mennyi az egyező faj. (127 növény közül 88 az Alpokkal 104 a Kárpátokkal általában.) Hogy azonban mégis különálló a Szudeták csoportja, mutatja az, hogy számos (42) alpinus faj, amely úgy az Alpokon, mint a Magas-Tátrában ismeretes, a Szudetákon hiányzik. Ezek Schneider és Sagorski alapján, némi korrekcióval a következők :

Cystopteris montana
Cystopteris alpina
Poa cenisia
Sesleria coerulea
Carex lagopina
Juncus triglumis
Chamaeorchis alpina
Gymnadenia odoratissima
Salix arbuscula
Salix reticulata
Polygonum viviparum
Oxyria digyna
Stellaria cerastoides
Silene acaulis
Arenaria ciliata
Cerastium alpinum
Cerastium latifolium
Ranunculus pygmaeus
Oxygraphis vulgaris
Draba nemorosa
Cochlearia officinalis
Saxifraga aizoides
Saxifraga hieracifolia
Saxifraga cernua
Potentilla villosa
Dryas octopetala
Phaca frigida
Astragalus alpinus
Astragalus oroboides
Oxytropis campestris
Helianthemum alpestre
Primula farinosa
Gentiana nivalis
Gentiana tenella
Veronica saxatilis
Euphrasia salisburgensis
Pedicularis Sceptrum Carolinum
Pedicularis verticillata
Pedicularis versicolor
Erigeron uniflorus
Gnaphalium carpaticum
Saussurea alpina.

Ez a sorozat növény hiánya is mintegy önállósítja a Szudeták flóráját. De még jobban megerősíti önállóságát azon növények sora, amelyek a Szudetákon akár mint endemikusok fordulnak elő, akár mint a magas észak tagjai, de az Alpokat elkerülik. Ezek a következők :

Avena planiculmis
Poa riphaea
Carex rigida
Carex irrigua
Allium sibiricum (?)
Rumex arifolius
Cerastium macrocarpum
Cardamine Opizii
Bupleurum longifolium
Conioselinum tataricum
Pleurospermum austriacum
Archangelica officinalis
Laserpitium archangelica
Euphrasia picta
Adenostiles Alliariae
Petasites kablikianus
Carduus personata
Crepis sibirica

És ehhez a *Hieraciumok* egész sora az *aurantiacum*, *villosum*, *alpinum*, *eximium* és *prenanthoidesen* kivül. (L. a táblázatot.)

Ha a Kárpátokból a Magas-Tátra flóráját vesszük tekintetbe, úgy akkor is találunk olyan szudetai növényeket, amelyek a Tátrában nem fordulnak elő :

Cryptogramme crispa
Isoetes lacustris
Avena planiculmis
Poa riphaea
Carex irrigua
Carex sparsiflora
Cardamine resedifolia
Veronica bellidioides
Campanula barbata
Petasites kablikianus
Hieracium chlorocephalum
Hieracium glaudulosodentatum
s. a t.

Az Uechtritztől (Fiek, Fl. v. Schlesien 109. oldal) felsorolt, hasonlólag a Magas-Tátrában hiányzó szudetai növények közül néhány nem havasi, továbbá a *Hieracium eximium* és *rupicolum* meg van ott. Schneider és Sagoski szerint a *Carex rigidá*-t pedig most újabban találta meg *Thaisz Lajos* (1906. jun. 2—3) a Király-hegyen, így hát már az is ismeretes a Kárpátokban, ha nem is a Magas-Tátrában.[1])

Nevezetes elkülönült helyet ad a Szudetáknak különösen a Riesen-hegységnek azon növények sora, amelyek Európa más hegyvidékén nem fordulnak elő, csak a magas Északon. Ezek a következők:

Salix bicolor — *Rubus chamaemorus*
Saxifraga nivalis — *Pedicularis sudetica.*

Kétségtelen, hogy a Szudeták flórája ezek alapján feltünő gazdagságú a közvetlen szomszédokhoz képest, csak a Közép-Kárpátok flórája haladja ebben meg. Mert amíg a Szudetákon csak 27 olyan növényfajt tudunk összeolvasni, amely a Közép-Kárpátokban hiányzik, addig ez utóbbiak 150 (Fiek) a Szudetákon nem található fajt virágoztatnak bérceiken. Ezek közül épen csak a legkiválóbbakat említem meg.

Jellemző alhavasi fajok:

Salix retusa
Salix reticulata
Salix arbuscula
Polygonum viviparum
Gypsophila repens
Dianthus speciosus
Silene quadrifida
Silene acaulis
Alsine Gerardi
Arenaria ciliata
Cerastium alpicolum
Ranunculus alpestris
Arabis neglecta
Sedum carpaticum
Sedum atratum
Sempervivum montanum
Saxifraga aizoides
Dryas Octopetala
Anthyllis alpestris
Primula longiflora var. carpatica
Primula auricula
Gentiana nivalis
Gentiana Clusii
Veronica aphylla
Veronica saxatilis
Pedicularis verticillata
Pedicularis versicolor
Campanula caespitosa
Campanula pusilla
Gnaphalium Leontopodium
Chrysanthemum rotundifolium
Hieracium scorzonerifolium
Hieracium Trachselianum

Jellemző havasi fajok:

Avena versicolor
Carex lagopina
Carex fuliginosa
Oxyria digyna
Draba tomentosa
Ranunculus rutaefolius
Ranunculus pygmaeus
Ranunculus montanus
Trollius transalpinus
Saxifraga carpatica
Linum extraxillare
Gentiana frigida
Erigeron carpaticus
Gnaphalium carpaticum
Senecio carpaticus
Campanula alpina.

Az egyes szomszédos flóraterületek különbségein kivül találunk azonban még magában a Szudeták zonájában is két egymástól eltérő flóra alzónát, amely természetesen sok összekapcsoló elemet foglal magában, de van sok szétválasztó tagja is. A két növényzeti alzóna összeesik a két topografiai féllel, a keleti és nyugoti féllel, a Riesen-hegységgel és az Altvater-hegységgel (Mährische Gesenke). Átmenet a kettő között a Glatz grófság *Schneeberg* területe.

[1]) Előadta Thaisz Lajos a Term. Tud. Társulat Növénytani Szakülésén 1906. június 13.-án.

Ezen növényzeti alzónák közötti különbség sokszor szembeszökő. Ilyen például a törpefenyő (Pinus pumilio) hatalmas elterjedése a Riesen-hegységben és teljes hiánya az Altvaterben. Közelebbi tájékozásul szolgáljon a következő névsor:

A Riesenhegységben megvan, Altvaterban hiányzik (43)

Cryptogramme crispa
Isoëtes lacustris
Pinus pumilio
Festuca varia
Poa laxa
Agrostis rupestris
Carex hyperborea
Carex Magellanica
Scirpus caespitosus
Luzula spicata !
Salix bicolor
Salix Lapponum b. Daphneola
Rumex alpinus (spontan) !
Anemone alba
Arabis alpina
Saxifraga moschata
Saxifraga nivalis
Saxifraga bryoides
Saxifraga oppositifolia
Pirus sudetica
Rubus chamaemorus
Geum montanum !
Alchimilla glaberrima
Primula minima
Androsace oppositifolia
Veronica alpina
Euphrasia minima
Pedicularis sudetica
Gnaphalium supinum
Petasites kaplikianus
Hieracium rupicolum
Hieracium diaphanum
Hieracium nigrescens
Hieracium glandutosodentatum
Hieracium tubulosum !
Hieracium stygium
Hieracium pediculare
Hieracium alpinum
Hieracium Wimmeri
Hieracium Puryknei
Hieracium coroconticum
Hieracium riphaeum
Hieracium Fiekii

Az Altvaterben megvan, a Riesenhegységben hiányzik (25)

Cystopteris sudetica
Agrostis alpina
Avena planiculmis !
Poa alpina
Poa riphaeea
Carex rupestris
Salix hastata
Cerastium macrocarpum !
Aconitum Lycoctonum
Saxifraga aizoon
Meum mutellina
Conioselinum tataricum !
Laserpitium archangelica
Gentiana punctata
Gentiana verna
Scrophularia Scopolii
Plantago montana
Campanula barbata !
Aster alpinus
Crepis sibirica
Hieracium villosum
Hieracium plumbeum
Hieracium stygium !
Hieracium striatum !
Hieracium silesiacum.

! = Ezen jellel ellátott növények a Glatzer Schneebergen előjönnek.

A mint ebből láthatjuk, a Szudeták nyugoti és keleti része elég tetemes különbségeket mutat fel. A Riesen-hegység különösen az észak felől jövő fajokat vette fel flórájába, az Altvater pedig inkább a Kárpátok felől bevándorlottakat tartotta meg. A kettő közé beékelődő résznek, a Glatzer Schneebergnek is vannak specialitásai, amelyek vagy az egyik, vagy a másikban hiányzanak. Ezek a következők: (A-Altvateren; R.-Riesen-hegységben él. Amelyik nincs felsorolva, de a táblázatban bennfoglaltatik, az közös mind a három hegységben.)

Avena planiculmis A.
Luzula spicata R.
Rumex alpinus R.
Geum montanum R.
Cerastium macrocarpum A.
Meum mutellina A.
Conioselinum tataricum A.
Gentiana punctuta A.
Campanula barbata A.
Hieracium stygium A.
Hieracium striatum A.
Hieracium tubulosum R.

De viszont igen sok olyan faj van úgy az Altvaterben, mint a Riesenhegységben, amely viszont a Glatzer Schneebergen hiányzik:

Aspidium Lonchitis
Woodsia alpina
Lycopodium alpinum
Selaginella spinulosa
Isoetes lacustris
Eriophorum alpinum
Carex vaginata
Carex capillaris
Allium Victorialis
Allium sibiricum
Salix herbacea
Salix Lapponum
Sagina Linnaei
Alsine verna
Anemone narcissiflora
Cardamine resedifolia
Sedum Rhodiola
Sedum alpestre
Hedysarum obscurum
Epilobium anagallidifolium
Bupleurum longifolium
Pleurospermum austriacum
Sweertia perennis
Veronica bellidioides
Euphrasia picta
Bartschia alpina
Scabiosa lucida
Hieracium caesium
Hieracium chlorocephalum
Hieracium Engleri
Hieracium decipiens.

A szileziai szerzők (Uechtritz, Fiek, Wimmer, Schube) megkisérlettek már hasonló elkülönítést, de sorozataik sok kivánni valót hagytak hátra. *Stenzel* (1872) még a Riesen-hegység északi és déli oldala között is keresett különbséget, és azt találta, hogy vannak fajok, amelyek csak egyik oldalra terjednek ki. Igy:

A Riesenhegység

északi oldalán	déli oldalán
Arabis alpina*	Arenaria verna ! (= Alsine)
Saxifraga nivalia*	Hedysarum obscurum !
Saxifraga bryoides*	Sorbus Aria
Saxifraga muscoides*	Rubus chamaemorus
Valeriana trypteris	Bupleurum longifolium !
Linnaea borealis	Scabiosa lucida !
Androsace obtusifolia*	Veronica bellidioides
Salix herbacea	Salix bicolor !
Woodsia hyperborea*	Betula nana
Isoetes lacustris.	Juniperus nana
	Carex sparsiflora (=vaginata)
	Viola lutea
	Delphinium elatum

Ezek közül megállják helyüket azok, amelyek csak a Schneegruben bazalt erupciós helyén teremnek, s csillaggal jelöltük őket. A *Linnaea borealis* a Ziegenrücken nevű és a déli oldalra eső félen is él. A *Salix herbacea* a Kesselkoppen, Brunnbergen, amely szintén déli oldal. Az *Isoëtes lacustris* vizi növény, s mivel csak az északi oldalon van tengerszem (Gr. Teich) igy nem is lehet a délin. A *Valeriana trypteris* meg nem is fordul elő sehol a Riesen-hegységben.

A *Sorbus Aria* az északi oldalon a Jockelwasser mellett jön elő. A *Rubus chamaemorus* a Mittagsteine mellett a *Veronica bellidioides* a Melzergrube szikláin, a Schneekoppe északi oldalán, a *Carex vaginata* a kl. Schneegrubeban, *Viola lutea* a gr. Schneegrubeban, *Delphinium elatum* Krummhübel, Agnetendorf mellett, szintén az északi oldalon. A *Betula nana* és *Juniperus nana* meg az Iserwiese növénye. Igy hát csak a (!)-jeles növények vannak a déli oldalra utalva, amíg a további kutatás ezeket is fel nem leli az északin.

Ilyeténképen látjuk az eddigiekből, hogy a Szudeták flórája szoros kapcsolatban van az Alpokéval és a Kárpátokéval, de speciális sajátságai any-

nyira kiemelik, hogy ezáltal körül határolt, zárt flóra területe a Szudeták zonájává alakul. Ez a zóna Engler felosztásában (1903) az északi extratropikus vagy borealis növénybirodalom közép-európai része azon tagjának kiváló egyede, amelyet az európai középhegységek provinciájának jelzünk.

7. *A Szudeták jelenkori alhavasi és havasi növényzetének összetétele és kifejlődése.*

a) *A Szudeták vonulata mint fitogeografiai határvonal.*

Az előző taglalásokból tudjuk, hogy a Szudeták növénytakarója korántsem egységes, hogy növényfajai területünkön belül nincsenek egyenletesen elterjedve, továbbá, a mint a táblázat megtekintéséből kitűnik, a fajok nem tagjai az összes felsorolt vidékeknek. Ez természetes következése annak, hogy minden egyes növényfajnak, sőt változatnak meg van a maga külön elterjedési köre, amely kifejlődésének középpontjából a faj követelte ökologiailag és biologiailag megfelelő vidékekre terjed ki. Mielőtt növényzete egyes fajainak hazájára, és az onnan történt bevándorlásra kiterjeszkednénk, vessünk egy pillantást arra a kérdésre vajjon mely növények elterjedésének szab határt a Szudeták vonulata.

α) Először is olyan fajoknak szenteljünk egy pillanatot, amelyek elterjednek a Szudeták vonulatán túl is. Ezúttal tekintsünk el attól, vajjon honnan és meddig terjed el ezeknek a köre. Ezek a fajok a következők: [1])

Athyrium alpestre
Aspidium Lonchytis
Woodsia alpina
Cryptogramme crispa
Lycopodium alpinum
Selaginella spinulosa
Isoëtes lacustris
Phleum alpinum
Poa alpina
Poa laxa
Eriophorum alpinum
Scirpus caespitosus
Carex rupestris
Carex rigida
Carex atrata
Carex magellanica
Carex vaginata
Carex capillaris
Juncus trifidus
Luzula silvatica
Luzula sudetica
Luzula spicata
Veratrum album
Allium Victorialis
Allium sibiricum
Gymnadenia albida
Salix herbacea
Salix bicolor
Salix hastata
Salix lapponum
Sagina Linnaei
Alsine verna
Delphinium elatum
Aconitum Napellus
Arabis alpina
Sedum Rhodiola
Sedum alpestre
Saxifraga oppositifolia
Pirus sudetica
Potentilla aurea
Hedysarum obscurum
Empetrum nigrum
Viola biflora
Epilobium anagallidifolium
Epilobium alsinifolium
Pleurospermum austriacum
Archangelica officinalis
Gentiana verna
Sweertia perennis
Euphrasia minima
Bartschia alpina
Pedicularis sudetica
Gnaphalium supinum
Gnaphalium norvegicum
Homogyne alpina
Carduus Personata
Hieracium aurantiacum
Hieracium caesium
Hieracium alpinum
Hieracium eximium
Hieracium prenanthoides

[1]) Elég jellemző lesz, ha csak a táblázatban közölt tisztán alpinus vagy szubalpinus fajokat vesszük tekintetbe (61 faj).

β) Vannak a Szudetai flórának olyan elemei, amelyek délebbi vidékeken honosak, és itt érik el a legészakibb előfordulásukat. Ezek a következők: (35 faj.)

Pinus pumilio
Agrostis alpina
Agrostis rupestris
Avena planiculmis
Festuca varia
Rumex alpinus
Rumex arifolius
Anemone narcissiflora
Cardamine resedifolia
Cardamine Opizii
Saxifraga moschata
Saxifraga bryoides
Ribes petracum
Geum montanum
Alchimilla glaberrima
Viola lutea
Epilobium trigonum
Bupleurum longifolium
Meum mutellina
Laserpitium Archangelica
Primula minima
Androsace obtusifolia
Gentiana punctata
Veronica bellidioides
Euphrasia picta
Plantago montana
Scabiosa lucida
Adenostyles Alliariae
Aster alpinus
Hypochoeris uniflora
Crepis grandiflora
Hieracium rupicolum
Hieracium villosum
Hieracium Engleri
Hieracium Wimmeri

γ) Viszont olyanok, amelyek keleti fajok, és itt van legnyugatibb előfordulásuk. (10)

Avena planiculmis †
Cerastium macrocarpum
Cardamine Opizii †
Conioselinum tataricum
Laserpitium Archangelica †
Alectorolophus alpinus
Crepis sibirica
Hieracium plumbeum
Hieracium nigritum
Hieracium stygium

Ezek közül néhány, a † jelölt egyúttal északi határát is eléri, miért is az előző sorban is bennfoglaltatott.

δ) Déli határukat érik el itt a csak északon elterjedt növények:

Saxifraga nivalis
Rubus Chamaemorus
Pedicularis sudetica.

ε) Keleti határát éri el a

Campanula barbata.

Természetesen azok a növények, amelyek a Szudetákon endemikusak (a táblázatban: O) egész elterjedési körüket a Szudetákon belül találják meg. Ezekről a következő fejezetben szólunk.

b) *A jelenkori alhavasi és havasi flóra növénygeografiai elemei.*

A mint láttuk, a Szudetákon igen sok faj éri el elterjedésének valamely határát. A délről jövők találkoznak a magas észak déli hirnökeivel, s ugyanott megjelenik a nyugoti, keleti flórának néhány tagja, hogy ott befejezze vándorlását. De még több faj van olyan, amely a Szudetákat csak arra használta fel, hogy rajta keresztül tovább terjeszkedjék. Mert minden egyes növényfajnak meg van a maga útja, amelynek kezdete kifejlődésének ősi helye, végpontja pedig ott lesz, ahol tovább vándorlásának kedvező feltételei megszünnek. Hogy a növények vándorolnak, az manap bizonyításra nem szorul. Ha a föld egy területe akármilyen okból elveszti élő lényeit, de később ismét alkalmas lesz arra, hogy azok rajta megéljenek, a szomszéd területek növényei, állatai mindjárt elfoglalják az őket megillető helyet. De nem feltétel minden esetben az illető előző flóra kipusztulása. Az erősebb le-

győzi a gyengét, a könnyebben alkalmazkodó faj a kevésbbé alkalmazkodót. Igen sok növény manap is vándorol és folyton terjed. Elég lesz rámutatnom az *Impatiens parviflora*, az *Erigeron canadense*, az *Elodea canadensis* példájára, amely móhón lepte el Európa területét rövid idő alatt, s a legközönségesebb gyomok illetve hínárok lettek. Vagy, hogy hozzánk még közelebb eső példát mutassak, még három evtized előtt nyoma sem volt Budapest környékén a *Hippuris vulgaris*-nak, s ma az ó-budai mocsarak igen közönséges lakója; ide vándorolt a Duna vizével. Hogy milyen eszközökkel (szél, víz, madár s. a. t.) vagy milyen módon (lassan haladva, vagy nagy ugrásokkal) haladnak a növények útjukon, nem kell részleteznem.

Tehát területünk növényzete a legkülönbözőbb elterjedésű és származású fajokból van összetéve. Ha most azt kutatjuk, vajjon a flóra ezen konponensei tulajdonképen honnan erednek, kiindulási pontjuk hova tehető, és elterjedésük súlypontja hova helyezkedik, úgy a növényzetet a geografiai elterjedés szerint flóraelemekre bontjuk. Ebből a szempontból a Szudeták alhavasi és havasi jelenkori flórájában több elemet különböztethetünk meg. Hogy a jelenkori flórát hangsúlyozom, annak oka az, mert hiszen a diluvialis és harmadkori flóra képe más volt, s a jelenlegi flóra a diluvium letüntével szerveződött.

A diluvium maga igen jelentős nyomokat hagyott a Szudetákon. Egészen a Riesen-hegység északi lábáig hatolt le az északi jég, a hegységből pedig egész az aljáig nyúltak le a glecscserek, (V. ö. PARTSCH 1882, 1894, 1896, PRINZ térképe 1905.). A harmadkori flóra eltűnésével vette át a Szudeták vonulata több oldalról, leginkább délről diluvialis, majd a mai flóra fajait.

A Szudeták említett növénygeografiai havasi „flóraelemeit" a következőkben csoportosíthatjuk:

I. **Közép-európai elem.** PAX (1898) értelmében azokat a fajokat sorolom ide, amelyeknek mai elterjedese Közép-Európára szorítkozik, vagy legalább is innen indul ki. [Közép-európát PARTSCH értelmében (1904) veszem.] Ide tartoznak a következő fajok.

Agrostis alpina
Agrostis rupestris
Festuca varia
Luzula silvatica
Rumex alpinus
Rumex arifolius
Cardamine resedifolia
Sedum alpestre
Saxifraga moschata
Saxifraga bryoides
Geum montanum
Viola lutea
Epilobium trigonum
Bupleurum longifolium
Pleurospermum austriacum
Meum mutellina
Laserpitium archangelica
Primula minima
Androsace obtusifolia
Gentiana punctata
Veronica bellidioides
Alectorolophbs alpinus
Plantago montana
Scabiosa lucida
Adenostyles Alliariae
Homogyue alpina
Carduus personata
Hypochoeris uniflora
Crepis grandiflora
Hieracium villosum

II. **Kárpáti elem.** A Kárpátokból a Szudetákra természetesen igen sok faj vándorolt át, ezek könnyen kivehetők a táblázatból, t. i. a közös fajok, amelyek keleti, de sem sudetai, sem alpi eredetűek. De ezek közül csak egy van, amelynek elterjedése főképen *kárpáti*, ez a

Cerastium macrocarpum
(Taraxacum nigricans ?)

Az Alpokból természetesen ismét igen sok fajt vett át a Szudeták vonulata. Ezek két csoportra oszlanak. Olyanokra, amelyek északabbra mint a Szudeták nem vonultak (III.) továbbá olyanokra, amelyek egészen távol keletre és északra az arktikus vidékig vándoroltak (IV.) (Engler, 1879, Christ 1867, Jerosch 1903).

III. **Alpokból származó** elem, amely a Szudetákon északi elterjedését éri el, a következő fajokból áll:

Pinus pumilio
Euphrasia picta
Euphrasia minima
Sweertia perennis

IV. **Alpes-Arktikus** elterjedésű elemhez tartoznak azok az említettek, amelyeknek fejlődés-centruma az Alpok láncolata, de vándorlásuk az Arktisra, de Ázsia (Altai) vagy arktikus Szibiria vidékére, sőt a Himalájára (*Saxifraga oppositifolia*) is kiterjed.

Athyrium alpestre
Aspidium Lonchitis
Cryptogramme crispa
Lycopodium alpinum
Selaginella spinulosa
Isoetes lacustris
Nardus stricta
Eriophorum alpinum
Scirpus caespitosus
Carex rupestris
Carex magellanica
Carex vaginata
Juncus trifidus
Allium sibiricum
Gymnadenia albida
Arabis alpina
Potentilla aurea
Alchimilla glaberrima
Epilobium alsinifolium
Campanula barbata
Veronica alpina
Bartschia alpina
Gnaphalium supinum
Gnaphalium norvegicum
Hieracium alpinum
Hieracium prenanthoides
Hieracium aurantiacum

V. **Európai-sudeto-arktikus elem** az a növénycsoport, amelynek az európai sarkvidéken van elterjedése, de posztglaciális időben lejutott a Riesen-hegység bérceire, és ott megmaradt. Ezek:

Saxifraga nivalis
Rubus chamaemorus

VI. **Szibiriai elem** alatt azokat foglalhatjuk össze, amelyek kelet Szibiria vidékéről terjedtek el Európa felé:

Conioselinum tataricum
Crepis paludosa
Bartschia alpina
Pedicularis sudetica

VII. **Szibiria-Altai elem.** Az előző elemmel együtt ázsiai eredetű, és főképen az Altai hegyvonulaton van fő kifejlődése. Ide tartoznak:

Phleum alpinum
Poa alpina
Poa laxa
Carex rigida
Carex atrata
Carex capillaris
Luzula sudetica
Luzula spicata
Allium victorialis
Veratrum album
Salix herbacea
Salix bicolor
Salix Lapponum
Salix hastata
Sagina Linnaei
Alsine verna
Aconitum Napellus
Delphinium elatum
Anemone narcissiflora
Sedum Rhodiola
Ribes petraeum
Hedysarum obscurum
Empetrum nigrum
Viola biflora
Epilobium anagallidifolium
Archangelica officinalis
Gentiana verna
Aster alpinus

VIII. **Pontusi elem.** Egy növény van a Szudeták alpi régiójában, amelynek eredete Pontusra nyúlik vissza (Pax, 1888, p. 225):

Avena planiculmis.

IX. **Szudetai elemek, Endemismus.** A szudetai fajok vagy olyanok, amelyek a szomszéd flóraterületekre is kiterjednek, de fő elterjedésük a Szudeták vonulata, mint a

Cardamine Opizii	Hieracium nigsescens
Anemone alba	Hieracium decipiens
Hieracium caesium	Hieracium Wimmeri
Hieracium plumbeum	Hieracium striatum
Hieracium stygium	Hieracium silesiacum
Hieracium Engleri	Hieracium eximium ?

vagy pedig csupán a Szudeták lakói, s így endemikusak.

Poa riphaea	Hieracium pedunculare
Pirus sudetica	Hieracium albinum
Petasites kablikianus	Hieracium Purkynei
Hieracium diaphanum	Hieracium corconticum
Hieracium chlorocephalum	Hieracium asperulum
Hieracium glandulosodentatum	Hieracium riphaeum
Hieracium tubulosum	Hieracium Fiekii
Hieracium sudeticum	

c) *A geografiai elemek vándorlásának útjai.*

Igen fontos kérdés az, vajjon a jégkorszak után mely irány vagy irányok voltak azok, amelyeken a Szudetákat ismét benépesítő elemek előnyomultak. Nagy irodalom foglalkozott már ezzel a kérdéssel Európa összes flóraterületeit illetőleg. Elég CHRIST (1867), ENGLER (1864, 1879) SCHULZ (1899, 1900) DRUDE, JEROSCH (1903), PAX (1898, 1905, 3.) műveire utalnom. Mégis igen nagy nehézségekbe ütközik a kérdés helyes megvilágítása.

Fő nehézség az, hogy déli és közép Európa flórájában Engler szerint már a diluvium előtt, vagy alatt meg voltak a közép-európai és ázsiai elemek, amelyeket a jégkorszak délnek vagy nyugatnak szoritott le, úgy hogy visszavándorlásuk nem történt rendszeresen és a faj bizonyára igen sok változáson ment át. Az ázsiai (Szibiria-Altai) elemek Engler szerint még a jégkorszak előtt bevándoroltak Szibiria-Altai vidékéről az Ural alatt, Dél-Oroszországon át Dél-Európába. Ezek a jégkorszak után nyomultak északnak. Az út eleje Dél-Európáig még egészen határozott, de a második, posztglacialis szakasza már nem mondható annak,

Bizonyos az, hogy a Szudeták azokat a fajokat, amelyek a Szudetáktól délre eső hegyvonulatokon szintén elterjedtek, a posztglacialis időben nagyobbrészt az Erzgebirge közvetítésével az Alpokból vette át Ezen észak felé vándorlás útjául nem kell okvetlenül hegygerincet keresnünk, mert hiszen a sarki jég visszavonulása és a hegyvidék belső jegének fokozatos eltünése közben és után a montánus, de a dombos és sík vidéken is meg voltak azok a klimatikus viszonyok, amelyek a havasi növényeknek ottan való előhaladását megengedték. Természetes, hogy a Szudeták a Beszkidek közvetítésével azután a Kárpátok felé bocsájtották át különösen a közép-európai, alpes-arktikus és európai arktikus elemeket, amelyek helyébe viszont a kárpáti és pontusi elemet kapott.

A számos komplikáció, amely egy ilyen, hasonló növényzetű hegyvonulatokkal körülvett hegycsoport diluvium utáni flórafejlődésének megrajzolása jár, leginkább onnan ered, hogy manap még magának a diluviumnak úgy klimatikus, mint edafikus viszonyai igen hipothetikusak. Elég SCHULZ (1899.) munkájára hivatkoznom, aki tág mederben kísérlette meg az Alpok-

tól északra eső Közép-Európa flórafejlődésének vázlatát. A havasi és alhavasi növények északra való előnyomulását a jégkorszak harmadik és negyedik hideg periodusa közé teszi, a fiatal lösz lerakódása után, de a IV. hideg periodus beállta előtt, az I. meleg periodusban. A IV. hideg periodus azonban ismét erős pusztítást vitt végbe a növényzeten, úgy hogy csak ezután indul meg a mai flóra tulajdonképeni kialakulása.

Részünkről csakis az alhavasi és havasi flórával foglalkozunk jelen közlésünk csekély keretén belül, így a flóra kifejlődése, amely el nem engedheti az összes flórával való szoros összefüggés és közös eredet, avagy egymásból való leszármazás tárgyalását, ezúttal nem foglalkozhatunk. Vegyük inkább szemügyre azt a kérdést, amely a specialis szudetai elemeket illeti és azon fajok származását, amelyek az Arktisból erednek, de a Szudetáknál délebbre nem terjedtek, mivelhogy a hegyvonulat sokszor határa, nemcsak közvetítője a növényzet terjedésének, mint azt CHRIST találóan megjegyezte (1867. p. 39.) „A Szudeták első sorban határvonalat jelentenek, amelyben az alpi növényzet észak felé végződik" (az „Északi határt" elérő növények, III. elem) „de mintegy hídként is szerepelnek, amelyen egyes fajok tovább egész Norvégiáig terjedtek"... (a mi IV. Alpes-arktikus elemünk)... „másrészt az északi flóra tagjai az alpok felé törekedtek" (talán a szibíriai és szibíria-altai elem egy része) ... „miközben egyes fajokat vándorlásukban a Szudeták feltartóztattak" (a mi európai sudeto-arktikus elemünk.)

Különös figyelmet érdemelnek a legutóbbi elem fajai. Elterjedésük a következő:

Saxifraga nivalis L. (Engler, 1872. p. 145.) Arktikus és poláris föld. Europa: Riesen-hegység, a kl. Schneegrube bazaltja (50$^{3}/_{4}$° E. sz.); szórványosan Észak-Anglia, N. Wales (53° É. sz.) gyakoribb Skóciában, északnyugat Irland (54—55°), Loffodok, Island, Norvégia, Jemtland, Lappföld, Finnföld, Szamojedföld, Kari-tenger partja, Észak-Ural, Spitzbergák (80°) stb. Ázsiában Baikal-Szibiria-Kamcsatka. E. Amerikában, Rocky Mountains, Vancouvers Island, Canada, Labrador, Hudson-vidék, Arktikus szigetek, Keleti Grönland: Sabine sziget.

Rubus Chamaemorus L. Észak-Ázsiában Dél-Szibíriáig (Fiek, Uechtritz) Dauria és Amurföldig; Rocky Mountains 52°-ig, White Mountains New Hampshireben még kb. 44°-nál is. A Riesenhegység és Volhynia a legdélibb európai lelőhely. GARCKE szerint (Fl. von Deutschland 1903. p. 194—5.) Kelet-Poroszország északi részén elterjedt, de úgy látszik kiveszőben. (Königsberg, Waldan, Schonbruch, Kolwellen, Ibenhorst, Braunsberg) Nyugat-Poroszországban Putzignál volt, de újabban már eltünt.

Pedicularis sudetica Wild. circumpolaris, Európában Orosz-Lappföldön, Szamojedföldön, Novaja Szemlja — (Skandinaviaban nincs) — arktikus és Kelet-Szibíria, innen igen elterjedt Kamcsatka és Behring szorosig, arkt. Amerika, Grönland. Riesen-hegységben való elterjedése igen fontos (Fiek, Uchtritz).

Dichelyma falcatum vízi mohot még nem említettük, mert a phanerogamiusokat vettük tekintetbe, de mivel ez is egy északi származék, megemlítjük. Manap csak Skandinaviában és Észak-Oroszországban él. Kevés helyen Németországban, e között a Riesen-hegység kl. Teich tengerszemének kifolyásában, ahol 1905-ben még sporogoniumait érlelve találtam, továbbá legdélibb lelőhelye a magyar Retyezát Zanoga tava, ahol Simonkai óta többen megfigyelték. Itt már kipusztulóban van. (Keresendő volna a többi Dél-Kárpáti tengerszemekben is!) Még egy keveset találtam 1903. júliusában.

Ezen arktikus elemeknek a Riesen-hegységben való megjelenése sok magyarázgatásra adott okot. Régebben, amikor a tengert a Riesen-hegységig

képzelték, a leúszó jéghegyek hordták volna a magvakat odáig, majd az északi glecscserek vándorkövei hozták volna magukkal.

Ezek bevándorlása ENGLER (1879, p. 142) és mások szerint a glacialis periodus alatt történt. Schulz (1899. 255) negyedik hideg periodusa az, amely szerinte alkalmas volt e növények északról délfelé való terjedésére (szerinte a *Carex rigida*, *sparsiflora*, *irriguával* együtt), Mindenesetre legvalószinübb az a nézet, amely feltételezi és beigazolja, hogy a jégkorszak végével a közép-európai hegyvonulatoktól az Arktisig olyan egyöntetű hidegebb, nedves klima uralkodott, továbbá a talaj a mai szibíriai nedves, ingoványos tundrának felelt meg, amelyen az említett fajok az Arktistól a Riesen-hegységig el voltak terjedve. A későbbi változások kipusztították a közbülső területen ezeket a fajokat. Csak a kiinduló ponton maradtak meg, és a végponton, ahol a Riesen-hegység illető helyein a kivánt megélhetési faktorok megvoltak. A Riesen-hegységtől délebbre már nem vonulhattak ezek azért, mert bevándorlásuk később történt, a mikor már délibb vidéken az említett feltételek nem voltak meg.

Az említett specialis szudetai fajok kifejlődése kétségtelenül a jégkorszak után történt. Egy sincs közte, amely a harmadkorból átélte volna a diluviumot csak itt maradván meg mint „fennmaradt endemismus" (Briquet: „endemismes par conservation" 1901) hanem mind újon fejlődött (Briquet, „*endemismes par novation*").

Már az egyes növényföldrajzi elemek taglalásakor utaltunk a szudetai elemek (IX.) kétféleségére. Egyik részük elvándorolt a szomszédos helyekre is, különösen a Kárpátokra és Alpokra. A *Cardamine Opizii* a C. *amara* L. származéka és a Kárpátok felé vonult, az *Anemone alba* megkülönböztetendő a Pyrenaeusok, Alpok, Jura *Anemone alpina*-jától (Kerner, Schaed, ad Fl. ex. Austr. Hung. 610), bár kétségtelenül közeli rokona. Az *Anemone alba Kern.* szudetai centrumból egyrészt a hercyniai csoport, Brocken, másrészt a Kárpátok felé terjedt.

A *Hieraciumoknak* különösen jelentős fejlődési centruma a Szudeták csoportja. A *Hieracium atratum*, *nigritum* az Alpok és Kárpátok felé, a *stygium*, *Engleri*, *caesium*, *plumbeum eximium* (?) *decipiens*, *Wimmeri striatum silesiacum* pedig csak a Kárpátok felé tartott. A *Hieracium Engleri*nek a Kárpátokban való nagyon elvétett előfordulása (Pax, 1905, 3 Kriván, Rodnai havasok) inkább parallel, „vikariirende" fajra engednek következtetni, mint egységes elterjedt fajra. BENNER (1905) a *H. Engleri*-t hybridumnak tekinti a *H. caesium* és *prenanthoides* között. A *H. caesium* a *H. vulgatum*hoz áll közel, sőt ZAHN (1889 Koch Synopsis 3. kiadás) a *H Englerit* a *H. chlorocephalum*-hoz közel álló (*H. prenanthoides — alpinum — vulgatum*) alaknak tekinti. A montenegroi *H. Engleri Üchtr.* nem egyezik teljesen a szudetaival.

Az endemikus fajok közül a *Poa riphaea A. G.* a *Poa laxa Hänke* egy önállósodott formája. A tőalak arktikus-alpinus eredetű, de a *P. riphaea* már a Szudetákon különült el. A *Pirus sudetica Tausch* a közép-európai *Pirus Chamaespilus DC.* lokalisan kifejlődött alfaja. A *Petasites hablikianus Tausch* valószinűleg egy régebbi korú basztard keletkezésű faj a *Petasites albus* és *officinalis* között Leggazdagabb endemismust mutatnak a Riesen-hegység *Hieraciumai*. Valóságos centruma ez a *Hieraciumok* képződésének, és sok faj innen is kelt útnak az Alpok és Kárpátok felé. Az endemikus kifejlődés ideje igen fiatalkorú lehet (Benner 1905.). Hogy harmadkori Hieracium volt-e, nem tudjuk. Valószinű, hogy a távol ázsiai elterjedésű *Hieracium murorum*hoz közel álló faj, vagy talán ugyanaz volt a jelenlegi *Hieraciumok* képviselője a diluvium után, vagy esetleg már az interglacialis periodusokban. Tőle különült el a rövidebb vegetáció-periodusú *H. vulgatum*. A *Hieracium alpinum*

alpi keletkezésű, és kiterjedt elterjedésű [Közép-Európától az európai arktikus vidékre, Grönlandra, arktikus Szibíriára. ENGLER adatai, hogy *H. alpinum* a Pyrenaeusokban él (1879, p. 101.) téves. (Bubani II. p. 101] Az interglacialis periodusokban, vagy a jég teljes visszahúzódása után az Alpokból vonult a Szudetákra. Még a szintén nagy elterjedédű *Hier. prenanthoides* az, amely a jelenlegi *Hieraciumok* kifejlődésében elemül szolgált, amely kifejlődés jórészt mutationalis de nem kevésbbé a basztardalakulás útján haladt

8. ***A szövegbeu idézett vagy a táblázatban felhasznált legfontosabb irodalom jegyzéke.***

1881. **Areschoug,** Skanes Flora, Lund.

1898–1906. **Ascherson Graebner,** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig.

1905. **Benner E.** Die Hieracien des Riesengebirges aus den Sektionen Alpina und Alpestria in ihren phylogenetischen Beziehungen zu anderen Verwandtschaftskreisen, Inaug.—Dissert. Breslau.

1901. **Briquet,** Recherche sur la Flore des montagnes de la Corse et ses origines. Ann. du cons. et du Jard. botan. de Genève, 5. ann. 1901.

1897. **Bubani,** Flora Pyrenaea. Mediolani.

1867. **Christ,** Über die Verbreitung der alpinen Region der Europäischen Alpenkette. Neue Denkschrift der allg. Schweizer Gesellschaft für die ges. Naturwiss. Bd. XXII.

1882. —„ Das Pflanzenleben der Schweiz. 2. Aufl.

1897. —„ Die Farnkräuter der Erde. Jena.

1890. **Drude,** Handbuch der Pflanzengeographie. Stuttgart.

1896. —„ Deutschlands Pflanzengeographie. Stuttgart.

1902. —„ Der Hercynische Florenbezirk. Leipzig.

1864. **Engler, A** Über die Vegetation des Isergebirges. Jahresb. der Schles. Gesellsch. 42. évf. p. 65. Breslau.

1872. —„ Monographie der Gattung Saxifraga, Berlin.

1879. —„ Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt I. Leipzig.

1901. —„ Die Pflanzen-Formationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette. Abdruck aus dem Notizblatt des königl. bot. Gartens zu Berlin. Appendix VII. 1901. Berlin.

1892. **Fiek, E.** Über die Herkunft der Pflanzenwelt des Riesengebirges Wanderer, 1892. p. 118.

1881. —„ Flora von Schlesien. Unter Mitw. v. R. v. Uechtritz. Breslau 1881.

1864. **Göppert, H. G.** Eine botan. Excursion in's Riesengebirge. Jahresb. der Schles. Gesellsch. 42. p. 126. Breslau 1865.

1884. **Griesebach,** Die Vegetation der Erde. Leipzig.

1903. **Jerosch, Marie,** Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora. Leipzig.

1899. **Lipsskij,** Flora Kavkasa in Trudy tiflisskago botaniskago Sada IV.

1776. **Mattuschka,** H. Gottfr. Graf von. Flora Silesiaca. Breslau 1776.

1779. —„ Enum. Stirp. in Silesia sponte crescent. Breslau 1779.

1904. **Murr,** Sudeten-Hieracien in den Ostalpen. Magyar Botan. Lapok. III. p. 213.

1878–82. **Nyman, C. F.** Conspectus Florae Eurepeae. Örebro.

1882. **Partsch,** J. Die Gletscher der Vorzeit. Breslau 1882.

1894. —„ Die Vergletscherung des Riesengebirges. Stuttgart.

1896. —„ Schlesien. Breslau 1896.

1904. —„ Mitteleuropa. Gotha 1904.

1905. —„ Die Eiszeit in den Gebirgen Europas. Verh. deutsch. naturw. Ärzte. I. p. 196.

1883. **Pax, F.** Flora des Rehorns bei Schatzlar. Flora LXVI. 1883.
1898. —„ Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I. Band. Leipzig 1898.
1904. —„ Eine neue Excursionsflora von Schlesien. (Tárca a „Schlesische Zeitung" 1904. nov. 8. 787. számában.)
1904 (?) —„ Über die Vegetation der Hohen Tatra. (Magyarorsz. Kárpát-egyesület, Sektion Schlesien. Breslau 1904 ?)
1905 — **et Knuth,** R. Primulaceae im „Pflanzenreich" IV. 237. Leipzig 1905.
1905. (1.) —„ Die Vegetation der Babiagura. Separatabdruck aus den Mitteilungen des Beskiden Vereins 1905. No. 1.
1905. (2.) —„ Seltenere Pflanzen der Karpathen. Sonderabdruck aus dem Jahresbericht der Schles. Gesellsch. 1905.
1906. —„ Die geschichtliche Entwickelung des Pflanzenkleides unserer Heimat. Rede etc. Breslau 1906.
1905. **Prinz, Gy.** A klima története. Különlenyomat a Term.-Tud. Közlöny LXXX. pótfüzetéből. Budapest 1905.
1899. **Radde,** Grundz. der Pflanzenverbr. in den Kaukasenländern. Leipzig.
1891. **Sagorski** und **Schneider,** Flora der Centralkarpaten.
1899. **Schulz,** Entwickelungsgeschichte der Phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Stuttgart.
1900. —„ Über die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen Phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Skandinav. Halbinsel. Stuttgart.
1901. **Schube, Th.** Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien. Breslau 1901.
1903. —„ Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Breslau 1903/4.
1904. —„ Flora von Schlesien preussischen und österreichisen Anteils Breslau 1904.
1886. **Simonkai, L.** Erdély edényes Flórájának foglalata. Budapest.
1905. **Solms—Laubach, H. Gr. zu** —. Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie. Leipzig.
1900. **Sommier et Levier,** Enum. plant. in Caucaso lectarum (Act. Hort. Petrop. Vol. XVI.).
1872. **Stenzel,** Das Riesengebirge als Vegetationsgränze. Jahresbericht der schles. Gesellschaft. 4. Breslau (1873.) p. 86.
1872. —„ Gefässkryptogamen (Cohn. Krypt. Fl. von Schlesien. Separatabdruck).
1881. **Uechtritz,** Die Vegetationslinien der schlesischen Flora (Fick, Fl. v. Schlesien p. 76.) Breslau.
1812. **Wahlenberg,** Flora Lapponica.
1902. **Warming—Graebner,** Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie Berlin.
1870. **Willkomm,** Prodr. Fl. Hispaniae.
1896. —„ Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der iberischen Halbinsel. Leipzig.
1895. **Wimmer,** Neue Beiträge zur Fl. von Schlesien, Breslau.
1841. —„ Flora von Schlesien. Breslau.

Megjegyzés. A szövegben nem idéztem minden esetben a munkák címét, csak a szerzőt említettem fel, munkája megjelenésének évszámával és a lapszámmal. — Ebben a jegyzékben a szerzők betűrendben, munkáik pedig a könnyű felkeresés céljából megjelenésük éve szerint vannak összeállítva. A név előtti évszám a szövegben idézettel egyezik.

Apróbb közlemények.

A magyarországi szeizmologiai obszervatóriumok. A folyó év elején a földrengési heti jelentések keretében megjelent a magyar földrengésjelző állomások leírása. A leírásban kifejezésre jutott az az általánosan elismert tény, hogy a műszerek följegyzései magukban véve nem elegendők a talajmozgások megismerésére. A környéknek geologiai és egyéb viszonyai jelentékenyen módosíthatják a távolból érkező rezgéseket. A szeizmogrammon nyert rajzban pedig nemcsak a talaj mozgása, hanem az inga mozgása is benne foglaltatik. A kettőnek különválasztása csakis úgy lehetséges, ha ismerjük az inga állandóit és ezek alapján meg tudjuk mondani, hogy az inga milyen görbét ír le abban az esetben, ha a talaj nyugodt. Az inga saját mozgását a diagrammból levonva megkapjuk a talajmozgás tiszta képét, de nem magát a talajmozgást. A nagy távolságból érkező rengés ugyanis oly csekély rezgésekben jelentkezik, hogy csakis erős nagyítás mellett válik észrevehetővé. Ismernünk kell tehát a nagyítás mértékét. Erős nagyítás mellett a súrlódás ellensúlyozására nagy tömegű ingát kell használnunk, épen úgy, mint a hosszú kar végén levő kis súlyt a rövidebb kar végén csak nagyobb súly tud ellensúlyozni (tizedes mérleg). Így például a budapesti Wiechert-inga nagyítása 250-szeres s ezért 1000 kg-os ingasúlyt kellett ily nagyítás mellett alkalmazni.

A fékezett ingák kimozdulása a minimumra van redukálva; ezeknél ismernünk kell a fékezés mértékét is. A magyarországi műszerek közül egyedül a budapesti Wiechert-inga van fékezve és pedig légfékkel ellátva.

A budapesti műszerek állandóit Marczell György és Pécsi Albert dr., a fiumeit Salcher Péter dr., az ógyallait Szabó Bálint, a temesvárit Berecz Ede és Pécsi Albert dr. határozták meg. Az összes állomások geologiai viszonyait Lóczy Lajos dr. egyetemi tanár úr volt szíves rövid foglalatban megírni.

A Budapesti szeizmologiai obszervatorium műszerei: Egy Wiechert-féle asztatikus inga, egy Bosch-féle ingapár és egy Vicentini-Konkoly-féle ingapár.

A Wiechert-inga különálló oszlopon nyugszik; ugyanazon oszlopon áll az őt védő házikó is. A Bosch-ingák mindegyike külön oszlopon nyugszik; az ingákhoz tartozó dobok közös oszlopon vannak elhelyezve. Védőházuk közös. A Vicentini-Konkoly-féle ingák az épület falához vannak erősítve.

Mindegyik oszlop 2 m mély és betonból készült. Egy méter a földbe van ágyazva, míg felső fele szabadon áll, a talajtól elszigetelve. A pince 4 m. mély; talaja betonnal van burkolva. Az épület igen régi és erős. A pincehelyiség hőmérséklete meglehetősen állandó. Egész évi változása 10°, egy héten belül alig 1°. A nedvesség azonban igen nagy; közel jár a telítettséghez. Talajvíznek semmi nyoma.

Az obszervatoriumot magában foglaló épület a város közepén van a legnagyobb forgalmú utcák egyikében, de parkkal körülvéve. Az utcai közlekedést csak a Wiechert-féle inga érzi meg, de ennél is ritkán zavarják meg a közlekedés nyomai a diagrammot annyira, hogy a főrengést megelőző apró hullámok kezdete bizonytalan legyen.

A város a Duna két partján terül el; az obszervatorium a balparton van, a folyótól 700 m távolságban. A jobbparton közvetlenül a folyó mellett dombok emelkednek, melyek nyugat felé magasodnak. A bal part nagy kiterjedésű síkság (Nagy-Magyar-Alföld.)

Budapest nagy vastagságú miocén és oligocénkori rétegek fölött terül el; e rétegeket a diluvium egyes foszlányai és a Duna alluviumának homokja és iszapja takarják. Az állomás 1 km-nyi távolságban van a Gellérthegytől, amely felső triaszi dolomitból áll és nyugatra esik attól a nagy ránctól, amely a Duna vonalával Budapest hegyeit elválasztja a Nagy-Magyar-Alföldtől.

A fiumei szeizmologiai állomás fölszerelése egy Vicentini-féle ingából áll. Az inga a cs. és kir. Hadi Tengerészeti Akadémia második emeletén levő fizikai laboratorium igen erős főfalára van erősítve.

Az *ógyallai földrengési állomás* a Meteorologiai Intézet parkjában, külön pavillonban van elhelyezve. Műszerei egy Bosch- és egy Vicentini-Konkoly-féle ingapár. Az összes műszerek egyetlen összefüggő hatalmas betontömbön nyugszanak. A tömb alapja kb. $2^1/_2$ m-rel van a talaj felszíne alatt; több mint egy méterrel lejebb az őt körülvevő pavillon alapjánál. A két alap homokkal van elválasztva egymástól. A talajvíz mélysége $^1/_2$ m.

A pavillon a Meteorologiai Intézet kertjében áll, a talaj szintjével egy magasságban; a hőmérséklet és nedvesség az épület belsejében egyenlő a külső levegőével. Ógyalla csöndes falu; közlekedése nem zavarja a műszereket. A környék hullámos, homokos síkság, egykori folyómedrek iszappal kitöltött maradványaival. A pontos időt a helybeli csillagda szolgáltatja.

A *temesvári földrengési obszervatorium* fölszerelése: a Vicentini-féle ingapár külön oszlopra van fölfüggesztve, de az oszlop nincs izolálva. Az oszlop külön pavillonban áll, a föld szinével egy magasságban. A pavillon nem lévén fűtve, hőmérséklete és nedvessége ugyanolyan, mint a külső levegőé. A talajvíz mélysége kb. $2^1/_2$ m, de függ a Béga vízállásától.

Az állomástól északra, rosszul kövezett utcán nagy a forgalom, amely állandóan zavarja a műszereket; remélhető azonban, hogy ez a kellemetlenség idővel meg fog szűnni. Egyéb irányból az utcai közlekedés zavaró befolyása nem észlelhető.

Temesvár a Nagy-Magyar-Alföldön fekszik, minden irányban elég távol a hegyektől. A városon keresztülfolyó Bégától az állomás 100 m távolságban van.

Geologia: A Temes alluviumának nagy kiterjedésű iszaprétegei felsőharmadkori pannoniai és pontusi üledékek fölé helyezkedtek.

Időjelet a Budapesti Meteorologiai Intézet közvetítésével az ógyallai csillagdától kap az obszervatorium.

A magyar földrengésjelző állomások műszereinek állandói:

Műszer	Componens	Súly kg.	Nagyítás	Lengési idő mp.	Fékezés
Budapesti Wiechert	N—S	1000	253	9·6	4·2
	E—W		264	9·6	4·6
„ Bosch	N—S	10	9	23·0	—
	E—W	10	9	58·4	—
„ Vicent.-Konkoly	N—S	105	44	2·4	—
	E—W		60	2·4	—
	Vert.	55	38	0·5	—
Fiumei Vicentini		100	86	1·9	—
Ógyallai Bosch	N—S	10	10	23·0	—
	E—W	10	10	21·0	—
„ Vicent.-Konkoly	N—S	105	41	2·5	—
	E—W		49	2·5	—
	Vert.	55	16	0·5	—
Temesvári „	N—S	105	40	2·8	—
	E—W		36	2·5	—
	Vert.	55	37	0·5	—

Pécsi Albert dr.

Algéria népessége. 1906. március 4.-én tartották Franciaországban a szokásos ötévenként való népszámlálást. *Algéria* lakossági száma katonasággal együtt összesen 5,231.850, amiből 4,785.759 esik az északi és 446.091 a déli területiumra. Az összes lakosság 14%-a (729.960) európai, a többi 80% (4501890) bennszülött. *H. Gy.*

Szamoa lakossági statisztikája. Az 1906. október 1.-én tartott szamoai népszámlálás a bennszülött népesség gyarapodását bizonyítja. A bennszülöttek száma 1900-ban 31.815 volt, 1906-ban *34.062*. A gyarapodás évenkint körülbelül 0·6%-nak felel meg. A lakosság tulnyomó része, 33.478, szamoa-beli (17.148 férfi és 16.330 nő), a többi 584 más csendes-oceáni szigetekről való. Az Upolu, Manono és Apolima szigeteken 10.662, Szavai-n 12.816 lakost számláltak. *H. Gy.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Ázsia.

A Holt-tenger tükrének ingadozása. Néhány éve figyeli már *E. W. G. Masterman* dr. a Holt-tenger szintének változásait s időről-időre közli eredményeit a *palesztinai kutatási alap* (Palestine Exploration Fund) negyedévi kiadványaiban (Quarterly Statement). A legutolsó jelentés, amely az 1906. júliusi számban látott napvilágot, szokatlan *emelkedésről* ad számot, ami az egészen kivételesen esős időszak következménye. A legutóbbi, április 30.-i észlelésig 964 mm eső esett ősz óta, amióta a tó színe 853 mm-rel emelkedett. Az 1901.—1905. évekre vonatkozó számadatokból kitűnik, hogy a felszint emelkedésének a mérve nem mindig arányos az eső-mennyiséggel. Például 1901-ben 405 mm-es esőt 358 mm-nyi emelkedés követett, ellenben 1902-ben 509 mm-es eső csak 152 mm-rel duzzasztotta fel a víz színét. Ez volt a megfigyelés hat évi tartama alatt a legkisebb emelkedés. 1905-ben 948 mm-es esőt 584 mm-es szint-emelkedés követett, úgy látszik tehát, hogy a nedves időszak hatása csak későn mutatkozik. A legutóbbi látogatás alkalmával felhőszakadás kíséretében heves vihar dúlt, amelyhez hasonlót nem észleltek még Jerikó vidékén április havában. Meg is látszott az eredmény a vádikon, amelyekben pusztítva rohant tova az ár. *Halász Gyula.*

Marsay gróf khinai utazása. *Tonking*-ból kiindulva a *Jang-ce-kiang* felső folyása vidékét járta be az elmult esztendőben a francia *Marsay*, barátjának, *Las Cases* grófnak a kíséretében. *Jünnan-fu*-tól északra oly útvonalat térképeztek az utazók, amelyen Marsay szerint még nem fordult meg egyetlen európai sem, kivéve *Guébriant* pátert, aki ezúttal hozzájuk szegődött. Jünnan-fu délkörén átkeltek a Jang-cén s *Hvei-li-csou*-n keresztül *Ning-juan-fu*-ba hatoltak előre. Onnan nyugat felé fordultak, hogy elkerüljék a Jang-ce nagy kanyarulatát, de útjokat állta a *Jen-cin*-platótól nyugat felé vonuló hegylánc, amelyen nem járnak keresztül a khinaiak. Északnyugatnak csapva *Jün-lin*-be érkeztek, amely kerület a hegyek között elszórt néhány apró faluból áll. Jün-lin-nek külön bennszülött kormányzója van, akit a khinaiak elismernek. Népe a *mosszo* fajhoz tartozik. Átkeltek ezután egy közel 4000 méter magas hágón s vissza jutottak a Jang-ce partjára, éppen a kanyarodó szögleténél. Jün-lin-en keresztül tértek vissza s ekközben meglátogatták a *Va-li* aranybányákat, átkeltek kétszer a *Jalu* folyón, közel annak nagy északi kanyarulatához, majd pedig *Csentu* felé vették útjokat, ahonnan a Jang-cén hajóztak le a tengerig. *Marsay* gróf megjegyzi, hogy az eddigelé még be nem járt területeken végzett mérései módosítani fogják térképeinket. (Mindamellett nem tudhatjuk, ismerte-e a francia utazó azoknak a kutatóknak az eredményeit, akik ő előtte fordultak meg ama tájékon.)

(Geographical Journal. March. 1907.) *Halász Gyula.*

Afrika.

Ommanney kapitány expedíciója Nigériában. *R. Omanney* kapitány és *G. F. Evans* kapitány befejezték távíróval végzett hosszúság-meghatározásaikat északi Nigériában, ahova 1905 őszén küldettek ki, s visszatértek Angliába. 1905 november közepén kötöttek ki *Lagosz*ban s felhasználták a *Dzsebba*n át *Lakojá*ba, továbbá a

*Zungeru*n keresztül *Zaria*ba és *Kano*ba vivő távíró-vonalakat. Kelet felé haladva tovább, meghatározták *Leri* és *Bauchi* helységeket, majd pedig visszafelé való útjokban a *Benue* folyó menti vonalat használták fel *Ibi, Keffi* és *Loko* fekvésének a meghatározására. Összevéve tizenöt fontosabb város hosszúságát állapították meg déli Nigériában, Lagosz városára vonakoztatva, amelynek a hosszúsága tengeralatti távíró útján már ismeretes volt Cape Townhoz képest. *Ommanney* igen derék sikert aratott küldetésével. Megtett mintegy 3200 km-t s útjában nehéz munkát végzett. Az expedíciót a *War Office* és a *Colonial Office* szerelték fel együttesen s *Sir Frederick Lugard* főkormánybiztos segítette állandóan, akinek a támogatása nélkül nem járhatott volna eredménnyel. *Halász Gyula.*

Powell-Cotton őrnagy hazatérése a Kongó mellől. *Powell-Cotton* őrnagy, aki több mint két évvel ezelőtt indult el legutolsó expediciójára Afrika belsejébe, feleségével együtt szerencsésen megérkezett Romába. Első sorban állattani kutatások céljából utaztak a Kongó melléki rengetegekbe. A Felső-Nilust elhagyva, a Kongó-állam keleti részén keresztül vették útjokat. Sokáig tartózkodtak az őserdőkben élő törpe nép körében, akiket behatóan tanulmányoztak. Számos fénykép- és fonográf-felvételt hoztak onnan magukkal. Sikerült az őrnagynak szert tennie a rendkivül ritka fehér szarvorrú egy gyönyörü példányára. Legalább hat új eredeti állatfajt fedezett fel a szerencsés utazó. Ezek: a leopárd-nagyságu sötétszinű afrikai tigrismacska, a méztolvaj, vagy másképp fekete *ituri*, egy még nem ismert elefánt-faj, egy alacsony agyaras antilop-faj, egy új fekete-fehér majom s egy óriási vörös bölény. Élő Okapit nem látott az utazó, de küldött haza a British Museumba egy okapi-csontvázat és bőrt, amely a legtökéletesebb példány arról a vidékről. Az utazó felesége, úgy látszik teljesen beférkőzött a törpék bizalmába. Megtanulta egy kissé a nyelvöket s orvosi segítséget nyújtott nekik. Az őserdőből az *Albert Edward* tóhoz jutottak el s ott megismerkedtek egy kis törzzsel, amely házait a tavon úszó alapra építi. A *Szassza-folyó* partjain csaknem áldozatul esett az őrnagy egy megsebesített oroszlán támadásának.

(Geographical Journal, March, 1907.) *Halász Gyula.*

Tervbevett afrikai expedíció. Berlinből jelentik, hogy a mecklenburg-schwerini herceg legközelebb két évre terjedő trans-afrikai útra indul. *H Gy.*

Amerika.

Új expedíció a Mc Kinley-hegyre. *F. A. Cook* dr. ismét elindult a *Mount Mc Kinley*-nek, Észak-Amerika legmagasabb hegyének a vidékére. Reméli, hogy kikutathatja a hegyet a *Philadelphia Geographical Society* támogatásával. Kíséretében van a Columbia-egyetem tanára, *Herschel-Parker.* *H. Gy.*

Új argentinai vasútak. A *Buenos Aires*-ben megjelenő *Review of the River Plate* a következő új vasút-építési engedélyekről emlékezik meg:

1. A Rio Salado és a Guadalupe-tó partján fekvő *Santa Fé* kikötőből *Sastre*-n át Belső-Argentinába, Channares és Tio Pujio közé eső pontig, majd átkelve a *Rio Tercero*-n, déli irányban tovább egészen a Cordoba-ból Rio Cuarto-ba tervezett vonalig. Ennek az új vasútnak két elágazása lesz. Az egyik *Porto Muerto*-ból *Belville*-be, a másik a *Rio Tercero* közeléből, a fővonalról NW felé a *Rio Secundo*-hoz, ahol találkozik a tervbe vett new-york—buenos-aires-i fővonallal.

2. *Buenos Aires*-ből *Puerto Belgrano*-ba, elágazásokkal *La Plata*-ba, *Las Flores*-be, stb.

3. *Porto San Antonio*-ból (a San-Matias-öbölben) észak felé, majd a Rio Negroval párhuzamosan, attól 70 km távolságban; *Choele-Choel*-től nyugatra átkelés a Rio Negro-n s onnan kezdve északnak *Alvear*-on és *Medano Colerado*-n át *Mercedes*-be (San Luis tartomány). — San Antonio-tól 65 km-re szárnyvasút fog elágazni kelet felé *Bahia Blanca*-ba.

4. Ezeken kívül 20 millió koronát fordítanak Buenos Aires kikötőjében új vasútakra. *Halász Gyula.*

Vasútépítés barlangon keresztül. A *Chatta nooga* közelében emelkedő *Lookout Mountain* alatti alagút építése közben érdekes meglepetés érte a Southern Tennessee Railway mérnökeit. Barlangra bukkantak, amely az alagút vonalától jobbra és balra összesen csaknem 30 kilométerre terjed. A barlang valóságos látványosság számba megy. A vasút 20 méter magas hídon fogja átszelni a hatalmas földalatti üreget. A vasút-társaság állomást épít ide s villamos világítással várja a túristákat, akik bizonyára özönleni fognak arrafelé s kárpótlást nyújtanak majd a szokatlan technikai nehézségek okozta költségekért. *Halász Gyula.*

Sarkvidékek.

Shackleton új angol délsarki expedíciója. *Shackleton* hadnagy, a *Scott* kapitány vezetése alatt 1904-ben hazatért *Discovery*-expedició harmadik tisztje, újabb expedíciót szervez a déli sarkvidékre. Terve szerint 1908. január végén vagy február elején kel útra *New-Zealand*-ból. Expedícióját, ellentétben a Discovery-félével, kevés emberből állítja össze. Nem lesznek többen, mint kilencen, vagy tizenketten s a Discovery téli szállásán telelnek át. Vagy valami bálnavadász hajót választ, amit bérbe vesz vagy megvásárol, vagy pedig erős gőzhajót, amely óránkint közel húsz kilométer sebességgel haladhasson. New-Zealandból nem indul addig, amíg jégmentessé nem válik a tenger dél felé. Mihelyt partra száll a csapat, a hajó azonnal visszatér Lyttelton-ba (New-Zealand) s ott marad 1909-ig. Ily módon nem kockáztatja a hajó befagyását.

A már eddig rendelkezésre álló pénz a következő programmot teszi lehetővé. A kilenc-tizenkét emberből álló kis csapat annyi élelmiszert vesz magához télére, hogy tavasz nyíltával három külön csoport indulhasson útnak. Az egyik kelet felé veszi útját s ha lehet, átkel a barrier-en a *King Edward the Seventh's Land*-ra, a partok vonalát követve míg csak lehet, akár délnek, akár északnak haladjon is az. A második csoport ugyanarra tart délnek, amerre a Discovery déli szánexpedíciója. Ez a csapat 30—40 kilométerre marad a partoktól, hogy lehetőleg sima jégen járjon. A harmadik csoport nyugat felé hatol előre a hegyeken át s a mágneses sarkot igyekszik megtalálni.

A felszerelésben a főkülönbség az, hogy szibíriai poni-lovakat visz magával a keleti és déli szán-utazásra, s ezenkívül speciális célu motoros gépet a dél felé való útra. Az észak-khínai vagy szibíriai poni elhúz 800 kg-nál többet s naponta alig 4·5 kg táplálék kell neki. A kutya legfeljebb 45 kg-ot bir el s naponta körülbelül 0·9 kg-ot fogyaszt. A ló ennélfogva 18 kutya terhét elviszi, jóval kevesebb, mint harmadrész annyi eleséggel. És kényelmesen megtehet napjában 46 km-t.

A motornak speciális tipusa lesz, figyelembe véve a számítható hidegeket s a beutazandó terrénumot. Három-négy lovat s a motoros gépet viszi magával déli útjára. Ameddig motorral eltud vergődni, kizárólag ez szállítja a felszerelést és az élelmiszert, attól fogva pedig a lovak.

Biztosra veszi, hogy a motorral, ha fel nem mondja a szolgálatot, túl jut a 82° 16′ déli szélességen. Úgy tervezi, hogy minden kilométeren hátrahagy egy szánra való élelmiszert és felszerelést, a visszautazásra való tekintettel. A déli Sark körülbelül 1350 km-re van a téli szállástól (77° 50′ S) s feltéve, hogy a motorral csak a 82° 16′-et érik is el, oly pihenten indulhatnak neki a Sarkig még hátralevő 860 km-es távolságnak, akárcsak a hajóról kelnének útra. Nem tudjuk, mi van a 83. fokon túl, de felteszi Shackleton, hogy messze hatolhat előre a déli hegységek mentén a Sark felé. Ha azután a hegység keletnek csap s lovakkal nem tud rajta átkelni, gyalogszerrel szándékozik feljutni a szánakkal a legközelebbi elérhető gleccserre.

Ha pedig semmiképpen sem tud felkapaszkodni a hegy gerincére, keletnek igyekszik azt megkerülni, mindaddig nyomulva előre, amíg csak a szükség nem kényszeríti a visszatérésre téli szállásukhoz. Ha ellenben nyugatnak kanyarodik a hegység, tovább haladnak egyenesen dél felé s a lehetőség szerint megnagyobbítják a távolságot az egyes élelmiszer-raktárak között, hogy minél messzebb hatolhassanak. A Sark elérése esetén északnyugat felé térnek vissza s úgy kerülik el a nyugati hegyeket. Ha pedig előbb kell visszafordulniok, keletnek veszik útjokat s visszatérőben felszedik elhelyezett készleteiket.

Nem szándékszik Shackleton az expedíció tudományos céljait tisztán a rekord kedvéért feláldozni, de nyiltan bevallja, hogy minden erejével törekedni fog a Sark elérésére. Minden esetre folytatni fogja a *Discovery* biologiai, meteorologiai, földtani és mágnességi észleleseit. Ha a költségek engedik, egy kis csapatot küld a mágneses Sarkhoz legközelebb eső elérhető pontra. Ha a szán-utazás ideje elérkezik, ez a csapat útra kél a hegyeken át a déli Sark felé, mindvégig gondos megfigyeléseket és méréseket végezvén. Ennek a csapatnak a téli szállásán — a *Mount Melbourne* közelében — és a déli csoportén egyidőben történő meteorologiai megfigyelések összehasonlításából érdekes adatok várhatók. A téli szállásokon folyamatban lesznek a mágnességi megfigyelések s ha lehet, a nyár idején való használatra egy kis hajót bocsátanak a biologus rendelkezésére. A földtani kutatásokra szintén új tér kínálkozik a Mount Melbourne környékén.

Az 1909. februáriusában értük visszatérő hajó először is a déli Sark felé törő csoportot veszi fel, azután a Mount Melbourne-nél táborozó második csoportot. Visszafelé lehetőleg végigjárják hajójukkal a *Wilkes' Land* északnyugati partját, amely úttól Shackleton nevezetes földrajzi eredményeket vár. A déli és a keleti szán-expedícióval pedig a nagy jég-barrier problémáját reméli megoldani.

A felszerelést illetőleg Shackleton még nem közölte részletesen a terveit. Lesz vele kinematográf és fonográf a pingvinek életének a bemutatása céljából. Az expedíció tagjaiban még nem történt megállapodás, de úgy reméli, hogy társaságában lesz az 1901.—1904. évi Discovery expedíció egyik-másik résztvevője.

Halász Gyula.

Irodalom.

Megjegyzések *a nagyenyedi Bethlen-koll. velencei kirándulására szerkesztett Útmutató birálatához.* (Földr. Közl. XXXV. köt. 33-ik lap.)

A Bethlen-koll. főgimnáziuma évek óta rendes kirándulásokat rendez tanítványai számára. Egy ilyen kirándulás érdekében „a kirándulók magánhasználatára" (cimlap) készült a kérdéses Útmutató. Nem volt e kis füzetnek valami magasabb rendeltetése, minthogy a tanulók kezében legyen nehány adat, hogy előre tudják, melyik nap s a nap egyes részeiben hol vagyunk, s hogy figyelmeztesse őket egyes fontosabb jelenségekre. Ez Útmutató is úgy készült, mint más hasonló tárgyú füzet, t. i. egy valaki, ki az ügy iránt érdeklődik, szakmunkák ellenőrzése mellett valamely megbizhatónak vélt enciklopedikus munka vonatkozó helyeit egészen, vagy kivonatosan összerótta. Ez ugyan még nem mentség arra, ha hamis adatokat terjeszt. De lássuk a kifogásokat rendre.

A birálat legelőször is beleköt a cimben lévő Velence szóba, hogy ez avult név helyett miért nem Venezia áll? A lagunák városát a magyar történelem mindig Velencének mondotta s mondja; a közokt. kormány is rendeletileg a nevezetesebb külföldi helységeknek a magyar nevét kivánja használtatni és soha senki sem tévesztette össze a Fejérmegyében levő Velencével, sem Várad-Velencével.

A Balaton legnagyobb mélysége lehet, hogy 11·5 m s nem 14—16 m, általános tájékozódás végett azonban ez egészen mindegy, mert ugyanott az is megvan, hogy a tó átlagos mélysége 3 m — ezt állitja a Balaton-biz. jelentése.

A birálat azt mondja továbbá, hogy a tavon ismeretes ingadozás (seiche) nem a tengerjárásnak megfelelő tünemény, hanem egészen más, nem is a földrengés az oka. Erre vonatkozólag a G. H. Darwin, A tengerjárás stb. c. művét használtam, amelyet fordított Kövesligethy Radó dr. és revidiált Eötvös Loránd b. dr. E kitünő munka 12.-ik lapján a 6.-ik sorban az van, hogy *a seiche tengerjárás-féle tünemény;* a 27.-ik lap 22.-ik s következő soraiban ez áll: „Némely, sőt talán sok seiche úgy keletkezik, hogy gyenge földrengés hajlítja a tó egész medencéjét". Különben az inkriminált helyen a seiche okául nemcsak a földrengés van említve, hanem a szél és légnyomás is. (L. Darwin i. m. 27-, 28.-ik l.)

Azután a bírálat így szól: A jégnek menydörgésszerű ropogás közt történt megrepedését csak Jókai nevezi rianásnak. Hogy ki nevezte el e tüneményt rianásnak, nem tudom, de hogy ma az egész ország így hivja, az bizonyos. Ez évben Lóczy tanár egy turista csapatot vezetett a Balaton jegére; a kirándulásról a jelenvoltak egyike számol be a Vas. Ujs. 8.-ik számában, a szóban levő jelenséget rianásnak mondja. Azt hiszem, hogy úgy ezt, mint egyéb észlelt dolgokat a maga nevén nevezi a cikkiró.

A tihanyi apátságra vonatkozólag a biráló tagadja, hogy azt a III. Henrik kiveretésének örömére alapította volna I. Endre; azonban ezt így mondja Márki tanár a Pall. Lex. I. köt. 607.-ik lapján.

A Tihany környékén található kecsekőröm a Pall. Lex. II. k. 517.-ik lapján Congeria triangularisnak van nevezve, azonban lehet, hogy Cong. ungula baprae.

Rossznak tartja a biráló a karszt, a bora leírását, a terra rossa magyarázatát, a dolina származtatását. Pedig ezek így vannak leírva a Pall. Lex. megfelelő cikkeiben, amelyeket tekintélyes irók irtak alá s más helyeken is — lehet, hogy más szavakkal, hosszasabban, de a lényege nem más.

A *sok sajtóhibához*, a mit a biráló felfedezett, kár hogy nem sorolta oda Csobánost is, — mert ez is az; s ha talált *magyartalanságot*, nem kellett volna még a birálatban is szaporítani ezzel — *a* Csobánc.

Végül, hogy az Útmutató hibáit miért nem küszöbölte ki a koll. geogr. és természetrajz tanára, az nem tartozik ide.

Befejezésül — egy kis komersióval — a birálat végső sorait idézhetném, de e helyett általános érdekből arra kérem a t. birálót, hogy ha ilyen kéziratszerü, nem nyilvánosságra szánt füzet kerül a kezébe, amely a kirándulás előtt tartott előadásokkal együtt (ez alkalommal három volt) képez egészet, azt az ügy szempontjából több jóakarattal birálja. *Fogarasi Béla.*

Válasz *a nagyenyedi kollégium útmutatójának birálatához füzött megjegyzésekre.*

Az idei I. füzetben közölt birálat rövid lélegzettel, talán túl nyersen mondja el a biráló igaz véleményét, de ilyen kis irodalmi terméknek nem szánhatunk hosszú elokvenciát. Megmondjuk kifogásainkat s általános véleményünket. Hogy az nem ütött ki kedvezően az útmutatóra nézve, annak igazán nem a biráló az oka. Azzal pedig, hogy „a kirándulók magánhasználatára" iródott a kis útmutató, nem kerülheti el a nyilvános kritikát, mert nagyon is kötelességünk ellenőrizni, hogy a középiskolákban mit tanítanak a magyar ifjuságnak. Az nem a tanárok magán-ügye, hanem az a leghatározottabb közügy.

A megjegyzések részleteire nézve a következőket mondhatom. Minden középiskolában kell lenni olyan szakférfiunak, aki fejből is meg tudja irni az útmutató legnagyobb részét *jól* s nem kell neki a Pallas lexikonhoz fordulnia, amelyet tekintélynek nem szabad elfogadni. Van már olyan magyar geografiai irodalmunk, hogy szakember minden kérdésre tud eredeti forrást mutatni. Ha hibás forrásokból merített az útmutató összeállitója, az csak arról tesz tanuságot, hogy az összeállító nem volt geografus és ez nem szolgálhat mentségre. Megjegyzem még, hogy a hegyek nevei előtt igenis használja a magyar ember a névelőt, a Csobáncz pedig hegy, amelyen Csobáncz várának romjai állanak, vagy düledeznek. Fogarasi is „a karszt"-ról ir.

Darwint az útmutató szerkesztője nem egészen jól értette, mert ő csak a „seiche" tünemény külső megjelenését hasonlítja a tengerjáráshoz, a földrengést pedig csak a lehetséges okok közt említi fel, de ezt már megcáfolták. — A rianás még sem az, amit a Vasárnapi Ujság cikkirója is annak nevez, hanem az, amit a Balaton-Bizottság évi jelentéseiben Lóczy irt le.

Nem szóltunk volna az útmutatóra semmit, ha azt valami obskurus iskolácska adta volna tanítványainak a kezébe, de a nagyenyedi Bethlen-kollégiumhoz, legkitünőbb középiskoláink egyikéhez, amelynek tanári kara, igazgatójával az élén valóságos tudós testület: nem illik az ilyen gyarló alkotás. *Cholnoky.*

Sigmond Elek dr. *Alföldünk szikeseinek válfajairól.* Földt. Közlöny, XXXVI. köt. (1906) 10—12. füz. 389—403. l.

Szerzőnek több évi tanulmányozás után sikerült szikeseinket — egyelőre ugyan csak az Alföld bizonyos részeire vonatkozólag — előfordulásuk, keletkezésük, valamint fizikai és chemiai tulajdonságaik alapján csoportositani. Búvárlatainak a mezőgazdasági földtan nézőpontjából igen fontos eredményei vannak, amelyek röviden a következőkben összpontosulnak:

Eddig a „szikes" vagy „székes" elnevezés alatt általánosan olyan talajt értettek, amelyeknek terméketlenségét a szóda(szíksó)-tartalomnak tulajdonították.

'Sigmond szerint ez az általánosítás nem állhat meg, mert vannak olyan talajok, amelyeknek termőképességét a szikső károsan befolyásolja, de viszont nagy kiterjedésű szikeseknek tartott terméketlen területeken a szódának nyoma sincs.

'Sigmond a széktalajokat két főcsoportba osztja.

Az elsőbe a Tisza balpartján, a nagy löszterület egykori tavainak, mocsarainak helyét kitöltő kötött széktalajok tartoznak, amelyek inkább a kimagasló részeken fordulnak elő. Ezek olyan helyeken jöttek létre, amelyeket a löszképződés idejében víz borított s amelyekben itt-ott a tökéletlen talajkilugzás folytán a vízben oldható sók felszaporodtak. Ezek a talajok mechanikai összetételük következtében annyira tömött szövettel tűnnek ki, hogy bennük csupán hajcsöves üregek fordulnak elő. Ezekben a víz nagyon lassan mozog s azért az ilyen talajok vizetáteresztő képessége csekély. Nagy hajlandóságuk van tehát a kiszáradásra, a kéregképződésre és a megrepedezésre. A kötött széktalajoknak azonkívül rétegzettsége is van. Ezeket 'Sigmond két alcsoportra osztja; olyanokra, amelyekben kevés és olyanokra, amelyekben sok oldható só van.

A második főcsoportba a voltaképeni síkságos, vagy szódatalajok tartoznak. Ezek a Duna-Tisza közén főleg ény.-dk.-i irányban húzódó vízerek és tavak környékén lépnek fel és a kötött széktalajokkal ellentétben a legmélyebb fekvésű medencéket töltik ki. A szódás talajokban ugyanazok a sók fordulnak elő, mint az említett tavak és vízerek vizében s ebből a körülményből, valamint a szódatalajok mély fekvéséből a szerző azt következteti, — ami valószínű is —, hogy a sók nagyrészt a régi árvizek beszáradt sóiból származtak. A kiszáradt vízfolyások irányát és a szódatalajok gazdag szénsavas mésztartalmát tekintve, valószínű, hogy ezek az egykori vizek sóikkal együtt a Dunából kerültek ide. A síkságos talajokat 'Sigmond mechanikus-összetételük alapján 3 alcsoportra osztja (síkságos homok, vályog és agyag). *K.*

Allgemeiner Bericht und Chronik *der im Jahre 1904 in Österreich beobachteten Erdbeben.* No. I. Off. Publ. K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. 1 k. 155 old. Wien 1906.

Az előttünk fekvő kötet az osztrák császárság területén az 1904. évben észlelt földrengéseket tárgyalja. Ausztriában a földrengés megfigyelése tartományonkint van rendszeresítve, minden egyes tartománynak van egy földrengési előadója, aki gyűjti és feldolgozza a területén észlelt makroszeizmikus jelenségeket. Kiváló szeizmologusokat találunk az előadók közt, munkáik azonban a wieni központ által kiadott évkönyvben ép oly mozaikszerűen helyezkednek el, mint maguk az osztrák tartományok. Ausztria az az állam, amelynek keretén belül politikai határok szerint irják meg egyes vidékek természettudományi monografiáját és nem egységek szerint. A földrengési évkönyvet 17 előadó állította egybe, de különösen említésre méltó, hogy Csehország földrengési viszonyait két részben találjuk meg németnyelvű és csehnyelvű vidékek szerint, úgyszintén Tirol is német- és olasznyelv-terűletre van bontva.

Ettől az eredendő bűntől eltekintve, amiről senki sem tehet, el kell ismernünk, hogy az egyes jelentések a legnagyobb gonddal állíttattak egybe és egyes előadók földrengéseiknek statisztikailag való csoportosításában valóban remekeltek. Az egyes rengéseket Seidl tárgyalta a krajnai fejezetben. Sajnálattal kell nélkülözni, hogy erősségi adatokat nem ad egy előadó sem, még Belar is, Dalmácia előadója az erősséget négy csoportba osztályozza: 1. erős, 2. közepes erősségű, 3. gyengébb rengés, amelyet több helyről jelentettek, 4. gyenge rengések, egy helyről jelentve.

Az összesítést Conrad V. dr. végezte; e szerint Ausztriában 1904-ben 150 földrengéses nap volt (Magyarországon 26), 204 földrengéssel. (M. 27.) A Csehérc-hegységben január 5—február 1-ig egy földrengési raj volt; ha ezt egy földrengésnek vesszük is, még mindig 193 földrengése volt Ausztriának, ami elég tekintélyes szám. Legtöbb esik ebből Krajnára (47 nap) és Dalmáciára (28 nap), legnagyobb részt gyenge omlási rengések. Roppant jellemző az évi menet: tél 46 nap, tavasz 49, nyár 18 és ősz 27 nap. Felette érdekes a rengések napi menetét mutató táblázat, amelyet négy napszakba egybevonva érdemesnek tartok közölni: 0^h 6^h : 74 földrengés, 6^h 12^h : 42, 12^h 18 : 32 és 18^h 24^h : 56. — Reá mutatok arra, hogy a földrengések periodusa, ugy a napi menetben, mint az évi menetben a hőmérséklettel összefüggő járást mutat. Igen sajnálatos, hogy az osztrákok felette gazdag földrengési évkönyvüket a régen szokásban volt módszerrel publikálták és nem vettek arról tudomást, hogy a nemzetközi együttműködés megkivánja bizonyos egységes közlési módok figyelembe vételét. A közeljövőben megjelenő nemzetközi földrengési évkönyv részére, amely tartalmazni fogja a Földünkön észlelt összes földrengéseket, még igen sok munkát fog adni az osztrák adatok beillesztése.

R. A.

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1907. Március hó 19.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr.

Pompéry Elemér vál. tag, mint a számvizsgáló bizottság tagja bemutatta az 1906. évi számadást 17.885 kor. 51 fill. bevétellel, 17.806 kor. 15 fill. kiadással és 79 kor. 15 fill. pénztári maradványnyal. Egyuttal jelentette, hogy a számadást a számvizsgálók átvizsgálták és teljesen rendben találták. Ugyanezt jelentette a Balaton-Bizottság számadásáról is, amely 27.655 kor. 26 fill. bevétellel, 19.436 kor. 40 fill. kiadással és 8218 kor. 86 fill. pénztári maradványnyal záródik. — A választmány a jelentést tudomásul vette és elhatározta, hogy a számadásokat a felmentvény megadása végett a közgyűlés elé terjeszti.

A pénztáros előterjesztette a társaság vagyonmérlegét 1906. december hó 31.-én. E szerint a társaság összes vagyona 50.294 kor. 32 fill., amely összegből 43.517 kor. 22 fill. a tiszta vagyon, 6777 kor. 10 fill. a teher. — A választmány ezt tudomásul vette és elhatározta, hogy a közgyűlés elé terjeszti.

A titkár előterjesztette az 1907. évi költségelőirányzatot 14.649 kor. 15 fill. bevétellel és kiadással. — A választmány ezt tudomásul vette és elhatározta, hogy jóváhagyás végett a közgyűlés elé terjeszti.

A titkár jelentette, hogy Bátky Zsigmond dr., Bíró Kálmán, Demény Károly, Demkó Kálmán dr., Farkasfalvi Imre, Pompéry Elemér, Schafarzik Ferenc dr. és Treitz Péter vál. tagok mandátuma lejárt, úgy hogy a közgyűlésen 8 vál. tag választandó. — A választmány ezt tudomásul vette és elhatározta, hogy a közgyűlésnek vál. tagokul ajánlja első helyen azokat, akik a választmánynak eddig is tagjai voltak, második helyen pedig Békefi Remig dr., Gonda Béla, Jankovich Béla dr., Lasz Samu dr., Méhely Lajos dr., Prinz Gyula dr., Siegmeth Károly és Viczián Ede tagokat.

Az elnök Déchy Mór és Havass Rezső dr. alelnökökkel egyetértőleg levelező tagokul ajánlotta Almásy György dr. és Wilhelm Filchner ázsiai utazókat, Dragutin Gorjanovič-Kramberger dr., zagrebi, Georges Munteanu-Murgoci dr., bucureştii Eugen Oberhummer dr., wieni és Franz Ritter von Wieser dr. innsbrucki egyetemi tanárokat. — A választmány nevezetteket levelező tagokká választotta.

A titkár jelentette, hogy az Első magyar ált. bizt. társaság 200.—, a Magyar leszámitoló és pénzváltóbank 100.—, az Osztrák-magyar bank budapesti főintézete és az Egyesült budapesti fővárosi takarékpénztár pedig 50—50 koronát adományoztak a társaságnak. — A választmány ezt köszönettel tudomásul vette.

A titkár jelentette, hogy a könyvtárba a következő ajándékművek érkeztek:

1. E. Oberhummer és F. Ritter von Wieser: „Die Karten des Wolfgang Lacius“ a wieni földrajzi társaságtól.

2. „Ergebnisse der Triangulierungen Bd. IV.“ a cs. és kir. katonai földrajzi intézettől.

3. Az orosz anthropologiai és ethnografiai múzeum emlékkönyve Radloff születésének 70. évfordulója alkalmából.

4. Charta del Tien-Scian centrale“ Apponyi Sándor gróftol.

5. Rudolf trónörökös: „Tizenöt nap a Dunán.“ Benke Imre r. tagtól.

9. Pawlowszky E.: „Miksa császár mexikói szerencsétlen expedíciójának leirása“ szerzőtől.

7. „Generalkarte von Mitteleuropa 1 : 300000“ Pompéry Elemér r. tagtól.

8 Téglás G.: „A dobrudzsai emlékek jelentősége Dácia történetében“ szerzőtől.

Alapító tagul megválasztotta a választmány Lóczy Lajos dr. tiszt. tag ajánlatára rusti Rust József m. kir. udv. tanácsost Budapesten.

Rendes tagokul megválasztattak

Cholnoky Jenő dr., lev. tag ajánlatára:

1. Walch Vilmos, magánzó Siófokon.

Endrey Elemér r. tag ajánlatára:

2. ifj. Konkoly-Thege Miklós, met. int. asszisztens Ó-Gyallán.

Halász Gyula r. tag ajánlatára:

3. Gombos Béla, hirlapiró Budapesten.
4. Spiegel Adolf, üzletvezető Budapesten.

Horváth Károly, r. tag ajánlatára:

5. Hajós Ede, kr. gimn. tanár Podolinban.
6. Radó Endre, növénytani int. demonstrátor Kolozsvárott.
7. Uzonyi Ferenc dr., növénytani int. demonstrátor Kolozsvárott.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára:

8. Beregszászi áll. polg. leányiskola.
9. Breznóbányai áll. polg. leányiskola.
10. Felsőlövői ág. ev. főgimnázium.
11. Kiskunhalasi ev. ref. főgimnázium.
12. Miskolci áll. polg. fiúiskola.
13. Nagykikindai áll. főgimnázium.
14. Soproni Szent Orsolya-rendiek tan- és nevelőintézete.
15. Szamosujvári gör. kath. tanítóképzőintézet.
16. Szentesi áll. főgimnázium.
17. Szombathelyi polg. leányiskola.
18. Temesvári polg. fiúiskola.

19. Vajdahunyadi magán polg. leányiskola.

20. Mihók Ottó, a Pesti hazai első takarékpénztár tisztv. Budapesten.

21. Ragendorfer Jenő, tanárjelölt Szombathelyen.

22. Warga Berta, polg. isk. igazgatónő Magyaróvárott.

Kőrösi Albin r. tag ajánlatára:

23. Budapesti kegyesrendiek „Kalazantinum" hittudományi és tanárképző-intézete.

Laczkó Dezső lev. tag ajánlatára:

24. Veszprémmegyei múzeum Veszprémben.

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

25. Erődi Kálmán, főv. tanító Budapesten.

Lóczy Lajos dr., tiszt. tag ajánlatára:

26. Földváry Emma, Budapesten.

27. Kardos Ignác, polg. isk. tanár Kaposvárott.

Réthy Antal r. tag ajánlatára:

28. Dalmady Zoltán dr., orvos Tátrafüreden.

29. Holfeld Henrik, honv. min. titkár Budapesten.

Schréter Zoltán r. tag. ajánlatára:

30. Vadász Elemér dr., Budapesten.

Szabó Zoltán dr., r. tag ajánlatára:

31. Budapesti I. ker. közs. polg. leányiskola.

Székány Béla r. tag ajánlatára:

32. Révész Antal, főgimn. gyakorló tanár Budapesten.

Kilépésüket 1907. végével bejelentették: 1. Teesz János, 2. Tiszay Kálmán r. tagok.

Tagsági kötelezettségüknek eleget nem tesznek és a tagok sorából töröltetnek: 1. Czink Lajos. 2. Havas Irma. 3. Jakobezi Dezső. 4. Kiszely Károly. 5. Loysch Ödön. 6. Merutiu Vazul. 7. Ruttkay Béla. 8. Vasváry Béla r. tagok.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1090-re emelkedett.

Estélyek.

1907. február hó 14.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Bánó Jenő,* lev. tag előadása: Mexicoról. (Vetített képekkel).

1907. február hó 21.-én. Elnök: Havass Rezső dr. Tárgyak: 1. *Thirring Gusztáv dr.,* lev. tag értekezése: Budapest népességének társadalmi rétegzése. 2. *Littke Aurél,* r. tag előadása: Budapest a XVII. században. (Vetített képekkel).

1907. március hó 7.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Réthly Antal* r. tag előadása: A hegyi obszervátoriumokról. (Vetített képekkel.)

1907. március hó 11.-én Elnök. Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Roald Amundsen* norvég felfedező utazó előadása: Az északi mágnessark felé és az északnyugati átjárón keresztül. (Német nyelven, vetített képekkel).

1907. március hó 14.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Lendl Adolf dr.* előadása: A Kis-ázsiai felvidékről. (Vetített képekkel.)

Szakülés.

1907. február hó 28.-án. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Dr. Eugen Oberhummer,* wieni egyetemi tanár előadása: Magyarország kartografiája a legrégibb időktől a rennaissanceig. (Német nyelven, vetített képekkel)

GYÖRGY ALADÁR
1844—1906.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. ÁPRILIS. 4. FÜZET.

György Aladár emlékezete.

Irta Farkasfalvi Imre.[1])

A szokás embere, minden esztendőben késő ősszel, lombhullatáskor kiballag a sírhantok közé s azt képzeli, hogy emlékei, fájdalmai megenyhülnek, ha csak nehány percre is közel érzi magát azon lények porladozó testéhez, akiket életében szeretett.

A hívő ember megkérdezi önmagát, vajjon tudja és érzi-e a megboldogult, aki ott mélyen a föld ölén szendereg, hogy maradt-e utána valaki, aki talpig gyászban jár, tudja és érzi-e, hogy akad, aki fejfája mellé egy szál virágot ültet, amely, hogy el ne hervadjon, szeme harmatával is megöntözi azt?

Az a halott, akinek emlékére összegyűltünk, mélyen átérezte, mennyire fáj az elválás azoknak, akiket hátrahagyunk, viszont az itt maradtakat boldogokká teszi a tudat, hogy az ember szellemi élete a síron túl is folytatódik, s mélyen meg volt győződve, hogy ez a két fogalom: haza és nemzet, amely elméjét és szívét eltöltötte, kedvenc tárgyai maradnak az utódok gondolkozásának, legmélyebb érzelmeinek.

György Aladár sohasem feledte el a szülőföld fogalmát, a máramarosmegyei Husztot, amelynek egyik kicsiny szobájában 1844-ben az ő kedves kis bölcsője ringott, s számtalanszor emlegette, hogy az alig négy éves fiút, a nemzet nagy énekese, a szabadság lantosa, *Petőfi,* ölébe kapta s édes atyja jelenlétében térdein lovagoltatta. Rég volt, igaz, amidőn a szülői hajlékban megpihent, rég volt, amidőn a szülők áldó búcsúszavát a messze idegenbe vitte, de Petőfi kitüntetését érezte mindig és különösen és állandóan érezte hatását akkor, amikor valami nemzeti eszmét kellett támogatni.

E sorok íróját a sors vándorló diákéveiben hozta össze György Aladárral. A hatvanas évek közepén együtt tanultak a budapesti tudományegyetemen. Atyja *György József* székely eredetű család sarja, máramarosmegyei orvos volt. Fiai: *Aladár, Ödön* és *Endre*

[1]) Előadta a M. Földr. Társ. 1906. nov. 15.-én tartott estélyén.

oly kiváló tehetséggel és páratlan szorgalommal voltak megáldva, hogy az ismerősök, a jóbarátok nem tudták egyhamar megmondani, hogy közülük melyik fogja legtöbbre vinni.

1866-ban a középső testvért, Ödönt elragadta a halál. A megmaradt két testvér vállvetve fogott a munkához, az éjjelt napallá változtatták s képezték magukat a tudomány összes ismeretköreiben.

A legelső mű, amit sajtó alá rendeztek, az elhunyt testvér hagyatéka volt.

György Aladár a hazai és külföldi főiskolákon összesen tizenhét félévet tanult; hallgatott theológiát, elvégezte a jogot s a filozófiát; az orvosi pálya nem egy tantárgyával foglalkozott, s a botanikát már édes atyja útmutatásai szerint mint gimnáziumi tanuló alaposan tanulmányozta. Utazott Németországban, Franciaországban, lakott Londonban és Romában, előszeretettel foglalkozván a neveléstudománnyal, a képzőművészet történetével s eszthetikával és mindazzal, ami a hirlapirodalom terén szőnyegre került.

De bármerre vándorolt is, az a fénysugár, amely Petőfi Sándor szemeiből valamikor György Aladár nyájas gyermekarcát bearanyozta, mint a szentek feje körül a glória, úgy övezte halántékát körül akkor is, amidőn mint fiatal férfi Torinoban *Kossuth Lajos* ajtaján kopogtatott.

A nagy száműzött többnyire növénytani problemákkal űzte el a hontalanság keservét, a tudománynak élt és buvárkodott.

Ilyen buvárkodás alkalmával jutott hozzá György Aladár, s amit a nagy politikus Magyarország egykori kormányzója megfejteni nem birt, azt György Aladár egész könnyen, minden kétséget kizárólag magyarázott meg neki. Az egyes példákat nem jegyezte fel számunkra a történelem, de én hiszem, sőt meg vagyok győződve, hogy György Aladár életírója nem fog ezekről megfeledkezni.

S a kezdő fiatal embernek ez a sikere volt az, amely az ő életpályájára döntő befolyással volt, mert felhagyott azzal az elhatározásával, hogy hazájába visszatérve kathedrát vállaljon s onnan hirdesse a bölcselet sarkalatos tételeit, alapigazságait. Ő ugyan *Törs Kálmán* barátságát hozta fel indokul, akivel a magyar fővárosban összetalálkozott, s aki egyike volt Jókai Mór legkedvesebb dolgozótársainak; de testvéröcscse, Endre egész határozottan tudja, hogy Kossuth Lajos egyenes kívánságára történt, hogy a „Hon“ című napilap kötelékébe lépett.

Közel tizenkét évig volt György Aladár *Jókai* közvetlen közelében; dolgozott a „Hon“-ba, az „Igazmondó“-ba, sőt az „Üstökös“-be

is s élte alkonyáig hű fegyvertársa volt *Nagy Miklós*-nak. A „Vasárnapi Ujság"-nak alig volt egy száma, amelybe György Aladár egy-egy értekezést vagy szövegmagyarázatot ne készített volna. Vannak-e a szerkesztőségekben levelezések, maradtak-e utánna irodalmi hagyatékok, nem bizonyos, de ha volnának, azoknak az összegyűjtése elengedhetetlen feladatunk lesz.

György Aladár 1872. nov. 6.-án nősült meg, feleségül vette néhai barátjának és írótársának, Illésy Györgynek szépműveltségű özvegyét, *Ember Karolint* az országos nőipartanítónőket képző intézet igazgatóját, aki vele, fájdalom, mindössze tiz éven keresztül osztotta meg az élet terheit.

Özvegy Illésyné két gyermeket hozott a házhoz, az idősebbnek, *Piroskának*, szintúgy mint az édes anyjának, irodalmi neve van s felesége dr. Szabó Istvánnak, aki jónevű orvos Lacházán, a másik gyermek, fiú, *Illésy Zoltán* s miniszteri tisztviselő.

György Aladár házassága a lehető legköltőibb. Jókai Mór volt a kérője s az írta le az egész ügyet — bizonyos romantikával — a Vasárnapi Ujság 1903. évi karácsonyi mellékletében „Lélektámasztás" cím alatt.

A hetvenes évekre esik az a mozgalom, amelyet *Szathmáry György* a hunyad vármegyei elolahosodott magyarok érdekében indított meg s jelentékenyebb pénzösszeget gyűjtött a dévai állami reáliskola tápintézete részére. Albumot szerkesztett s erre a célra nagy hazánk-fiát, Kossuth Lajost is felkérték, hogy kéziratával támogassa őket, aki 1877. febr. 12.-én felelt a szerkesztő levelére, a következőképen:

„Önöknek hálával tartozik a nemzet Uraim, hogy ez ügyre felhívták a közfigyelmet. Bizony nagyon érdemes reá. Szörnyűség volna, ha tétlenül nézné a magyar nemzet, miként válnak ki saját fajának ezrei nyelvének, nemzetiségének szentegyházából" pedig az ő idejében még nem vándoroltak ki a nemzet legegészségesebb s legmunkabiróbb gyermekei az Oceánon túl fekvő világrészbe.

De legjellemzőbbek azok a sorok, amelyek Kossuth levelében magára György Aladár egyéniségére vonatkoznak.

„Biztosítást találok erre nézve György Aladár úr személyiségében, kiben én azon rövid látogatás alatt, amelylyel egykor Turinban megtisztelt, igaz hazafiúi örömmel oly férfiút valék szerencsés felismerni, kiben a terjedt látkörű tudományosság, a társadalmi érdekek itészi tanulmányával van egyesítve."

Visszaidézve az érdemekben megöregedett, jellemes hazafi és

jóbarát emlékét, lehetetlen, hogy eszébe ne jutna az embernek a boldogabb aranykor, amidőn az emberek cselekedeteinek rúgója nem a haszon, nem az önzés volt, hanem a tiszta érdeknélküli szelid érzés, a szeretet, amely hazafiakká, nemes jóbarátokká tette az embereket. Így váltak aztán íróink, tudósaink, költőink, művészeink a nemzet igazi napszámosaivá.

Hát olyan árkádiai állapotokat is ismer Magyarország történelme, amikor szenvedés és gáncs nélkül végezhette a dolgát mindenki?

Szenvedés és gáncs akkor is akadt elég, sőt azt lehet mondani, hogy olyan idők nem is voltak, amikor nem azok nélkül folytak le a nemzet napjai, hanem a Gondviselés adott erőt a magyar nép fiainak a szenvedések legyőzésére, hogy ma szinte úgy tűnik fel, mintha egyesek úgy éltek, úgy dolgoztak volna, mintha szenvedés és gáncs nélkül élni nem is lehetne.

Voltak idők, amikor György Aladár regényeket fordított, hogy könnyebben élhessen, naptárakat szerkesztett s azon törte a fejét, hogy barátjával, *Mudrony Pállal* valami ügynökség féle vállalathoz fogjon, amiből egy kis haszon háramlott volna rá.

Haeckel Ernő művét „Az emberi nem eredete s törzsfája" cím alatt még 1871-ben fordította le s azt többek támogatásával barátja, Láng Lajos dr. adta ki. *Buckle Tamás* Anglia művelődéstörténetének első két kötetét angolból szintén lefordította s különös véletlen, hogy a másik fordító Barsi József, aki az olmützi kazamátákban Buckle művét magyarra átültette 1871/78-ban az országos m. kir. statisztikai hivatalban a tanügyi statisztikát szerkesztette s éppen György Aladár került melléje dolgozótárs gyanánt, akinek mindjárt utódjává is maradt.

György Aladár legkedvesebb thémája a tanügy és annak irodalma volt s nemcsak elméletileg, de gyakorlatilag is egész életében oda törekedett, hogy azt kifejlődni, a tökély minél nagyobb fokára emelkedni lássa.

Nála nélkül nem tudtak gyűlést tartani, az ő hozzászólása nélkül akárhányszor határozat nélkül oszlottak szét a tanügy, a népnevelés, az emberbaráti intézetek barátai s amikor minden új themából kifogyott, belevonta a hazafias szellemet a vitatkozásba, a tankönyv irodalmába, sürgette a tanítók és tanítónők nagyobb dotációját s támogatta azok önsegélyző törekvéseit.

Sokan azt hiszik, sőt a köztudatba is átment, hogy György Aladár a Magyar Földrajzi Társaságnak legrégibb tagja volt, aki

még annak alapítása körül serény munkásságot fejtett ki. Társaságunkat kilenc tudós 1872-ben jan. 12-én egy pénteki napon alapította meg a m. t. Akadémia titkári helyiségében. A jelenvoltak közül ma három él: *Vámbéry Ármin*, *Szily Kálmán* és *Berecz Antal*, a többiek közül meghaltak öten; annak az egynek nevét nem sikerült kinyomoznom, de hogy az nem György Aladár volt, onnan gondolom, mert a neve az első esztendő tagjai közt még nem fordul elő, de előfordult a feleségének a neve, akivel akkor egy Sándor-utcai házban éppen dr. Barsi Józseffel egy épületben lakott.

Nem engedi az idő, hogy sokoldalú tevékenységének itt is ott is elágazó szálait összeszedve, teljes hű képét adjam az ő egyéniségének. Érzem, hogy tehetségemet meghaladó feladatra vállalkoztam, amidőn az ő érdemekben gazdag életének azt az egyetlen oldalát kísérelném meg hűen, kimerítően vázolni, amit György Aladár magának a földleírásnak érdekében értizedeken keresztül kifejtett.

A Magyar Földrajzi Társaságnak György Aladárnál buzgóbb és lelkiismeretesebb tagja évtizedeken át nem volt. Emlékezem, hogy amidőn 1873-ban a tudós világ *Kopernikus* négyszázados ünnepét tartotta, ő is tollat fogott, s cikket írt egy kolozsvári újságban a „Jónás Lapjá"-ban. Mikor a Szt.-Pétervártt tartózkodó *Lusignano*, a Földközi-tenger gyöngyének Cyprus szigetének királyságjogát 1878-ban az angoloknak átengedte, György Aladár cikket írt a „Vasárnapi Ujság"-ba, 1881-ben a Földközi-tenger pusztulását ecsetelte, 1883-ban a *Szahara sivatag keletkezését* fejtegette, a következő évben pedig arról értekezik, *tengermaradvány-e a Balaton?* Hirlapi cikkek voltak, az igaz, de elérte, amit akart, népszerűsítette a geografiát.

Legfáradságosabb műve azonban a *Hellwald Frigyes Antal* német történész és földrajzi író: „Die Erde und ihre Völker" című jeles művének magyar nyelvre való átültetése. Toldy László dr. fordította le a mű két első kötetét s csak a harmadik kötet átültetése szállott ő reá, aki azután annak második kiadását rendezte sajtó alá, még pedig nem három, hanem 5 kötetre kibővítve s az eredetit újból átdolgozva.'

Voltak, az igaz, Hunfalvy János előtt is irodalmi dolgozatok, amelyek az egyetemes földleírással foglalkoztak, de ezek jobbára monografiák voltak, nem olyan széles alapokon, hogy azok az egész egyetemes geografiát a maga teljességében és rendszereiben felkarolták volna. A vágy égett benne Ritter Károly szellemében írni egy földrajzot, olyat, amelyben a terület, a haza s az ország lakos-

sága, a nemzet s annak fokmérője az összehasonlító földrajz, a statisztika és így tovább lett volna.

György Aladár a maga személyében csak tizenöt év eltelte után lépett sorompóba, s ha igazságosak akarunk lenni, nagyon is indokolt, hogy a mű eredetiséget vindikál magának azért, mert a földterületek politikai felosztása annyira megváltozott, hogy míg Hellwald Afrika területének nagyobb részét teljességgel nem ismerte, a föld $^3/_4$ részében már európai államok kezében fejlődött. Afrika belsejében európai telepek virágzanak a csendes Oceán szigetcsoportjait európa nemzetek gyarmatosítják.

Olyan világutazók mint Stanley Henrik, Nansen Fridtjof, Bonvalot és mások lassan tért hódítottak, megszaporodtak a földrajzi társaságok, az utazók és buvárkodók; előbbre vitték a tudományt a világkiállítások, nemzetközi földrajzi és stat. kongresszusok s György Aladár tanulmányába belevonta az ethnográfiai és statisztikai ismeretek jelen állását is. Különösen tanúbizonyságot tehet róla e sorok írója, akinek a közvetitésével használta György Aladár a m. kir. központi stat. hivatal páratlan, százezer kötetre menő gyűjteményét, azoknak legjobb, legmegbízhatóbb forrásmunkáit.

Időközben látott napvilágot a nagy Elisée Reclus óriási munkája, amelyben a térképek már nem a régi sablonok nyomán készültek, hanem kiadójának volt bátorsága, volt pénzbeli ereje ahhoz, hogy benne a fényképészet vívmányait is felhasználja.

György Aladár műve már nem három, hanem öt vaskos kötetre terjedt, a legjelesebb szakférfiak támogatták működésében, különösen az ötödik kötet átdolgozását huszonhat jeles magyar író vállalta magára, akiknek mindegyike a leggondosabban és a leglelkiismeretesebben meg is felelt feladatának.

1893. nov. 9.-én felolvasta a Földrajzi Társaság ülésén „*A Bihar alján*“ című magvas értekezését, amelyben a bihari román nép szomorú életviszonyait tárta fel, miután tizennégy évvel előbb magát a Biharhegységet is leírta, amely a társaság folyóiratában látott napvilágot.

György Aladár gyorsan és könnyen dolgozott. Ha kellett, a *Fidsi szigetcsoportról* értekezett, ha kellett leírta *Buro Tyrrel I.* felfedező utazását, ha kellett *Hassert Kurt dr.* német tudós montenegrói útját és közben 1895-ben elparentálta *Xantus Jánost.*

De a földrajzzal közel rokon tudománynak az ethnografiának is fölötte buzgó és szorgalmas munkása volt.

Már 1879-ben cikket írt az ősmagyar mithologiai kérdésekről

a Koszorúban. Az igaz, hogy *Ipolyi Arnold, Csaplár Benedek* már foglalkoztak efélékkel, sőt azt is biztosan állíthatjuk, hogy ilyenek nélkül *Than Mór* hozzá se fogott volna magyar tárgyú képeihez s György Aladár is ilyen s hasonló themákról írt 1893-ban az „Élet"-ben. Irt az irodalom demokratizálásáról a *Szana* „Figyelő"-jébe, az olasz Karneválról a „Magyarország és a Nagyvilág"-ban, a játékokról a „Vasárnapi Ujság"-ban. Érdemeit a Magyar Néprajzi Társaság méltányolta is s annak egyik alelnöke volt hálála napjáig.

Azonkívül az országos m. kir. statisztikai hivatalban is igazi missziót teljesített, amelynek 1882-ben lett beltagja s különösen a közoktatásügyi statisztika szerkesztésével szerzett érdemeket.

Ugyanott szerkesztette 1886-ban *„Magyarország köz- és magán könyvtárai"* című művét; neki jutott a feladat, hogy azt amit a VI. nemzetközi stat. kongresszus 1867-ben sürgetett, kilenc évre rá ő valósította meg.

György Aladár könyve közel harmadfél ezer hazai könyvtárról számol be, amelyek összesen több könyvet foglalnak magukban nyolcadfél milliónál s ezek szerint Magyarországon száz lakosra 56 könyv esik, tehát mégegyszer annyi, mint amennyit a Lajthántúli tartományokban kimutattak. Az ő munkájából tudtuk meg azt, hogy nálunk egy fejre több könyv esik, mint sok más olyan országban, amely magát a tudomány bajnokának, a műveltség fáklyavivőjének vallja.

Még egy ilyen statisztikai becsű műve jelent meg 1885-ben, t. i. magának a statisztikai hivatalnak a története, amelyet francia nyelvre is lefordítottak s beküldtek a londoni Statistical Societynek, amely akkor ünnepelte félszázados jubileumát, beküldették a párizsi „Société de Statistique"-nek, amelynek huszonöt éves évfordulója összeesett az előbbiével.

Mint a közélet embere tett, hatott s gyarapítva közreműködött, ahol csak tér nyílt számára. György Aladár valóban lelkiismeretes, kötelességtudó, kitartó pontos férfiú volt s — amit legelőször kellett volna mondanom — minden ízében magyar, aki nem zavarta a fogalmakat össze a felekezeti szeparatizmussal, aki nem tudott megbarátkozni a kozmopolita, néha nagyon reális ideákkal, az anyagi szempontokkal s azért az ő merevségével sokszor kárt is vallott. Altruista volt a szó legnemesebb értelmében, amit akkor észleltünk leginkább, amikor eszméi nem valósulhattak meg a maguk teljességében; ő az okokat mindig valamely nálánál hatékonyabb külső körülményeknek vagy a természetes fejlődés csigalépteinek számította be.

Szent buzgalmáról tanubizonyságot tehet az az elhatározása, hogy nehány ezernyi kötetből álló könyvtárát, amelyet megtakargatott fillérein szerzett be, szülővárosának *Husztnak* ajándékozta, az ezen ajándékozásról szóló okiratot még életében aláírta s gondoskodott róla, hogy a könyveknek rendszeres kezelője legyen.

Hogy mennyire szívén hordta a magyarosodás ügyét, mutatja az a tevékenysége, amelyet a szótár irodalomban kifejtett. A nyolcvanas évek első felében *dr. Ballagi Mórral* a „Kereskedelmi szótárt" szerkesztette. Hogy fogalmunk legyen arról a hangya szorgalomról, amelylyel a munkájához látott, legyen elég megemlíteni, hogy az első kötet befejezése alkalmából egymaga többet írt össze huszezer műszónál s azt a bibliografiai jegyzéket is ő állította össze, amelyben beszámolt *Jókai Mórnak* irodalmi munkásságáról, amely az összes kiadások századik kötetében látott napvilágot.

Folyó év elején sokat írtak a lapok özvegy *Szegfi Mórnénak,* Kánya Emiliának elhunyta alkalmából arról, hogy a feminizmus magyarországi kezdeményezője tulajdonképen ez az írónő lett volna. György Aladár is látogatója volt Emilia szalonjának s cikkeket írt 1872-ben a „Néptanítók Lapjá"-ban, 1874-ben az „Otthon"-ban, 1884-ben és 1892-ben a „Magyar Salon"-ban; tagja volt annak az értekezletnek is, amelyben *Szigligety Ede, Balás Sándor, Komócsy József, Északi Károly* és *Szana Tamás* a Petőfi Társaságot megalapították, amelynek utolsó leheletéig hű és buzgó tagja volt.

Iróvá, az egyéni hajlandóságot ide nem értve, az ő mindenre kiterjedő megfigyelése tette. Az írói pályára az ő korában az ifjak inkább hazafiságból, mint más melléktekintetekből léptek. Művelték a tudományokat önmagukért, no meg azért, mert szerették a nemzetet, a hazát. — A bibliában előforduló csipkebokor jut mindig eszembe, ha ilyen ember buzgalmát látom, amely égett és melegített anélkül, hogy magát felemésztette volna.

György Aladárt ott találtuk minden igaz, minden jó ügy bölcsőjénél. Aki minden téren összehozta a szociális tényezőket s azokat lehető legszorosabbra forrasztotta össze. Megmondhatják ezt a *Mária Dorottya*-egyesület vezetői, megmondhatja a *Tanítónők Otthona,* a különböző tanítói, az emberbaráti, több jótékony és hirlapírói kör s némely iparos-egyesület intézői. Rendesen másoknak engedte át az alapítás, a tevékenység, a siker pálmaágát: önmagának egyedül az öntudat tisztaságát tartotta meg, hogy példát szolgáltasson az utókornak. Neki elég volt az a tudat, amit Kossuth Lajos mondott „Biztosítást találok György Aladár személyében!" s dicse-

kedett vele, amikor a levelet elkérte tőle *Helfy* és információkat kért tőle.

György Aladár annak a szolidarításnak volt a leghívebb képviselője, amely mint vörös fonál egész életén keresztül vonul, egybekötötte a tudományt, a magyar irodalmat a magyar társadalommal.

Hogy mint az emberi társadalom tényezője a nemeskeblű emberbarátok közt foglalhasson helyet, halálos ágyán tizennyolc társadalmi és jótékonyegylet nevét diktálta fiának, hogy kétszázkétszáz koronát csatoljanak vagyonukhoz, ha ő majdan a jobb hazába költözik.

György Aladár fáradott, tűrt, nélkülözött, hogy másoknak lelki örömöket készíthessen elő. Élt és meghalt, hogy életével és halálával másoknak használhasson.

Eszményül saját életét, elvekül műveiben lerakott nemes gondolkozását hagyta reánk. Élete mindnyájunk közös kincse volt s halála igazi nemzeti veszteség!

Nem mondom, hogy veszteségével örökre üres marad a hely, amelyet György Aladár elfoglalt. Hála a Gondviselésnek, vannak és lesznek még a honnak fiai, akik nyomába fognak lépni. De azt igen is mélyen érzem, hogy a nyílás, a hasadék, amelyen át az édes hazai föld porlandó testrészeit magába fogadta, ahhoz az érzékeny sebhez volt hasonló, amely barátainak, ismerőseinek és tisztelőinek keblében még sokáig fog sajogni!

Élete alkonyát a tanulni vágyó leánykák közt töltötte. Ha mint a Múzeumok és Könyvtárak országos tanácsának tagja vidékre rándult örömtől: repeső szívvel vártak azok s nem egyszer szélben, szakadó esőben zarándokoltak hozzá, hogy a vasutak állomásain üdvözölhessék, hogy vele legalább kezet szoríthassanak.

Azt hiszem, nem búcsúzhatom el az ő emlékezetétől alkalmasabb mondással, mint azzal, amit sajátkezűleg jegyzett fel a feleségének a gyászjelentésére, akit annyira szívében hordott:

Szeretett halottunk drága emléke tartsa fel közöttünk továbbra is ama kapcsot, amelyet főkép az ő ideális jelleme létesített.

A brádi aranyipar.

Irta Popper Ignác.

Azok a hosszú és véres harcok, amelyeket a rómaiak az egykori Dáciáért vívtak, nem voltak csupán a hatalmas Róma hódító vágyának kifolyásai, hanem inkább arra irányultak, hogy ennek a területnek a birtoklásával járó megmérhetetlen kincsek lehetővé tegyék s előremozdítsák azt a fényűzést, amely az akkori hatalmas Rómát jellemzi. Hogy mily tevékenységet fejtettek ki itt a nemes fémek, de különösen az arany kiaknázására, arról a számos lelet, valamint az igen számos templomrom, római sírhely, őrtorony, a nagy költséggel készített sok műút s gyarmat tanuskodik. Valamint 1848—58-ig a kaliforniai gazdag aranybányák felfedezése idején, avagy a 16. században Dél-Amerika kincsei lázas mozgalmat idéztek elő az ó-világban, épúgy özönlöttek be a római uralom idejében Dáciába a gyorsan meggazdagodni vágyók s hogy nemcsak kalandoroknak volt ez próbálgató helye, minthogy olyanok már akkoriban is voltak, hanem, hogy a római államkormányzat is mily nagy súlyt fektetett erre a provinciára s annak megtartására, mutatja az, hogy mily nagyszámú legió állomásozott itt s mily nehéz harcok után adta fel végre Róma Dáciát.

A római uralom alatt virágzott fel egész Dáciában az aranyipar, de különösen a Fehér-Kőrös mentén, Hunyad megyében, a mai Brád környékén manap is virágzó aranytelepek helyein.

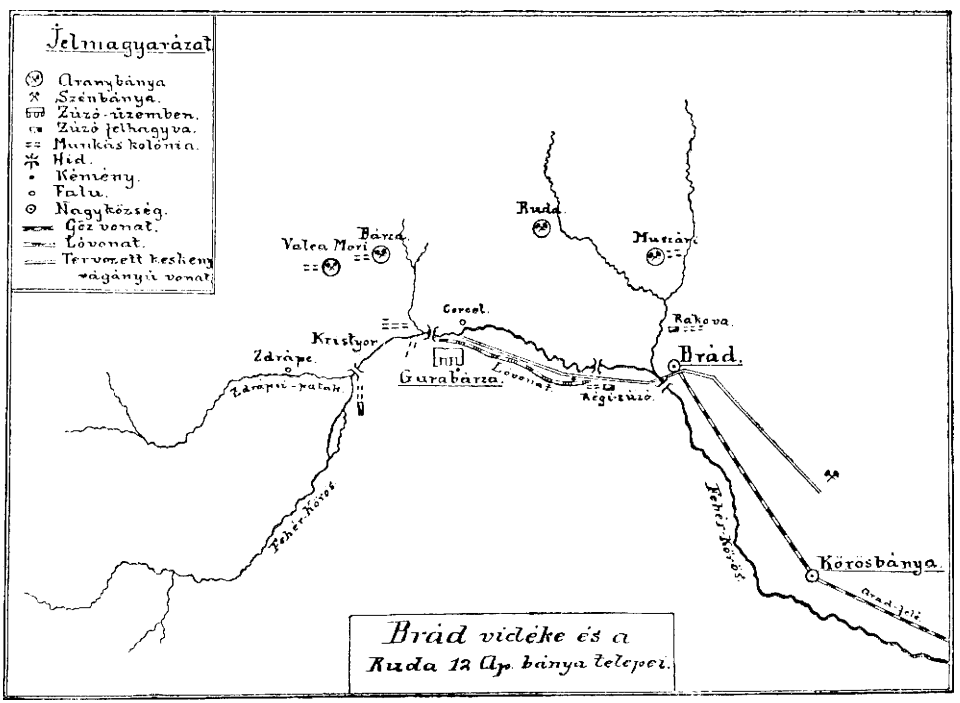
Az itteni római uralomról tanuskodik igen sok helység meg hegység elnevezése, a többek között igen nevezetes a Maros- és Fehér-Kőrös vízválasztója, a Ceresata hegység, amely név csakis római eredetű. Ceres tiszteletére nevezhették el ezt a helyet, aki ugyan a földművelés, de egyuttal a polgári rendtartás és a római törvényeknek istennője volt. Templom avagy őrtorony állhatott ezen a helyen, mint hirdetője és védője a római kulturának és hatalomnak. Ruda telep (rudus), Valea Mori (vallum mortis = a halál völgye), Gaina (gallina) és sok más helység és hegységnév valószínűleg római eredetű elnevezés.

Az a számos lelet, amelyet a rudai bányában találtak, tanuskodik arról, hogy ezekben a bányákban a rómaiak vetették alapját a mai óriási üzemnek. A leletek között csak a fontosabbakat akarom felemlíteni.

A Sofia és Mihaeli telérben találták a legbecsesebb, a római aranyipar fejlettségéről tanuskodó leleteket. Igy a mai villamos erővel hajtott, modern szivattyúkat helyettesítő, merítő kerekeket, amelyek fából készültek s lépcsőszerűen egymás fölött állottak. Továbbá cserépből készült bányamécseseket, fatekenőket, merítőkanalakat találtak az utolsó két évtized alatt az említett telérekben. Számos kőbe vésett római felirat tanuskodik a rómaiak egykori tevékenységéről. Sziklába vésett lépcső, (az u. n. római lépcső), amely mainap is használatban van, a rudai bánya főbejárata.

A rómaiak nagyrészt rabszolgáikkal dolgoztattak a bányákban, ami az akkori viszonyokhoz képest természetes volt, ahol a leigázott népnek

szociális helyzete igen nehéz volt, mert kötelességeik voltak, de joguk semmi. A szó szoros értelmében vett rabszolgaság lehetett az itten leigázott emberek sorsa, s életük még sanyarúbb a mostani Szibíriába deportált s az ólombányákba örök munkára kárhozottakénál. Az itteni rabszolgák, ha a bányába kerültek, a napvilágot csak nagyritkán láthatták, mert teljesen a bányába, mint nagy fogházba voltak elzárva. Itt laktak, itt éltek s itt fejezték be életüket, mert ha a munkáról jöttek, a bánya belsejében készült 120 m mélységben levő pihenőhelyeken tartózkodtak. Ez volt az akkori bányász rabszolgák egyik faja, a másik a föld felszínén dolgozott.



1. ábra. Brád vidékének és a Rudai 12 Apostol bánya telepeinek vázlatos térképe.

Most az a kérdés merül fel, hogy a régi rómaiak hogyan dolgozták fel az érceket, valamint a szabad aranyat. Hosszú időn keresztül kétes volt ennek eldöntése, míg egyszerre ezt a kérdést igen érdekes, s a római aranyiparra csaknem teljes fényt vető lelet világítja meg. Találtak itt ugyanis római felíratú mozsarat, amely arra utal, hogy a rómaiak valószínüleg magában a föld mélyében törték a szabad aranyat s egyuttal itt foncsorozták is, mig az érceket künn törték össze s mosták azokból az aranyat.

A római uralmat követő századok eseményei elterelték a lakósok figyelmét az ipar ilynemű fejlesztéséről s a történelemben sem akadunk oly mozzanatra, amely arra utalna, hogy az aranyipar felvirágzott volna Erdélyben.

Csak a 18 század közepén találunk újra említést a rudai s a valea-arsului bányatelepről. Utóbbi a kincstár birtokában volt, míg az előbbi birtokosa a Ribiczey család, amelynek birtokában maradt a rudai bányatelep a Hóra és Kloska lázadásig. A Ribiczeyek idejéből számos építmény maradt fenn a mai napig is, de ezek most már csak romok.

A 19. század elején Toldalaghy Győző gróf és Zeyk báró birtokában voltak a rudai telepek, de a szükséges tőkebefektetés hiánya miatt, az üzem a kisipar körét meg nem haladta s így nem tudott felvirágozni. Az 1848-as események alkalmával a bányatelepek teljesen romba dőltek.

Az itten alakult két társulat a „Rudaer 12 Apostel Gewerkschaft" és a „Zdraholzer St. Evangelist Gew." 1848 után csak tengődött. A szükséges tőke s a szakképzett vezetőség hiánya a birtokosokat arra kényszerítette, hogy a bányatelepeket eladják.

1884-ben a „Harkortschen Bergwerke u. chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten, Aktiengesellschaft zu Gotha" hatalmas porosz vállalat birtokába ment a „Rudaer 12 Ap. Gew." s nem sokkal később 1889-ben hozzájárult még ehhez a „Zdraholzer St. Ev. Gew." megvásárlása. Ezóta óriási tőkével, hangyaszorgalmú s előrelátó tevékenység fejlődött ki a nevezett társulatok birtokain.

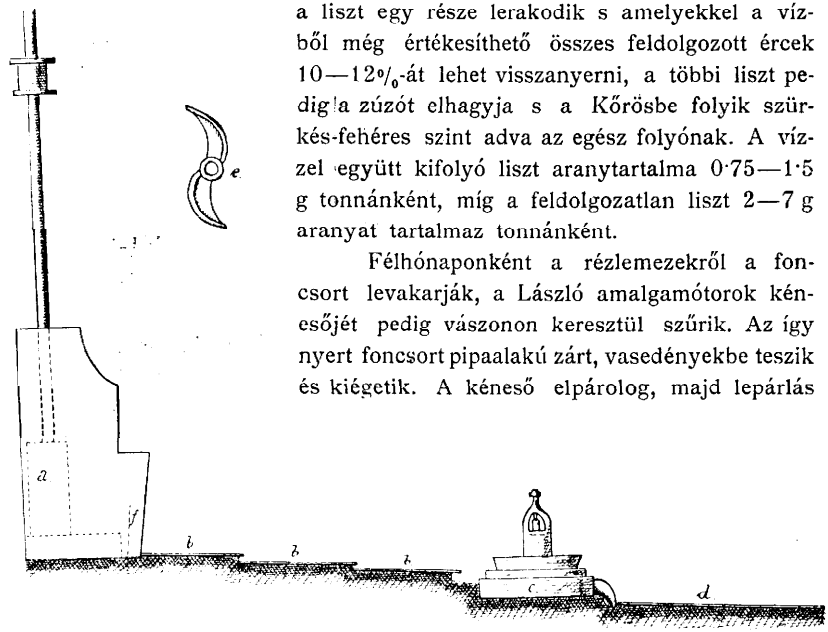
A mostani társulat a bárzai, valeamori és rudai telepek birtokában van, valamint a gurabárzai 1898 augusztus 8.-án az üzemnek átadott kaliforniai zúzónak, amelynek modern berendezése fölöslegessé tette a kristyóri és a régi brádi zúzók fenntartását. Ennek berendezése a legmodernebb, 190 nyíl működik folytonosan s töri porrá a Bárzáról sodronypálya segítségével szállított érceket.

A pálya hossza 1260 m. Berendezése gazdasági szempontból igen fontos, mert Bleichert szabadalmának alkalmazásával, amely a kosarakat önműködőleg ki és bekapcsolja, eltekintve a nagy időnyereségtől s nagyobb szállítóképességtől, a költségek tonnánként 100 fillérről 12 fillérre estek.

Bárzán a sodronypálya kezdetén egy hatalmas épületben két Blake-féle kőtörő aprítja a bányából hozott nagyobb ércdarabokat. A gurabárzai központból kapják az összes bányatelepek az üzem fenntartására szolgáló villamos erőt. Ez hajtja a kőtörőt s a keskenyvágányú villamos vonatot, amely a bányából kihozza az érceket s amely helyettesíti az eddig használt lóvonatokat. Nagy gazdasági megtakarítással jár ez.

A gurabárzai zúzó, amely Európában a legnagyobb s az egész világon a második, leginkább leköti a szemlélő figyelmét. Berendezése a legegyszerűbb, de egyúttal a legcélszerűbb és legmodernebb. A zúzó hossza 120 m, szélessége 26 m. Belsejében 18 kaliforniai zúzó állandóan üzemben áll összesen 190 zúzónyíllal, amelyek közül 70 drb egyenkint 180 kg. s 120 drb. 350 kgos, ezek közül mindegyik percenként 70—80 ütést végez 10—15 cm magasságról. A könnyebb zúzók naponta 1·1—1·8 tonna, míg a nehezebbek 2·5—3·5 tonna ércet képesek feldolgozni. Az aranynyerés folyamata a zúzóban a következő. Már említettem, hogy a bányából hozott

érceket a zúzóban levő nyílak porrá törik. Most a zúzó mögött befolyó víz a porrá zúzott ércet, a lisztet foncsorozott rézlemezekre viszi, ahol az aranyport a kéneső magához fogja, amiáltal az u. n. foncsor keletkezik. Azonban a foncsorozott rézlemezek segítségével a termelés nem teljes, azaz igen sok arany veszne kárba, azért a lépcsőszerűen egymás alatt álló rézlemezekről a lisztes víz László-féle amalgamátorokba folyik, ahol szintén a kéneső érintkezésével az arany igen nagy részét megkötik. Ezeknek a foncsorozóknak feltalálója László, a zdraholzi üzemek volt igazgatója s csak sajnos, hogy ez a gazdaságilag igen fontos találmány szélesebb körökben még alig ismeretes. A foncsorozókból a lisztes víz darócdarabokon halad át, amelyekre a liszt egy része lerakodik s amelyekkel a vízből még értékesíthető összes feldolgozott ércek 10—12%-át lehet visszanyerni, a többi liszt pedig a zúzót elhagyja s a Kőrösbe folyik szürkés-fehéres szint adva az egész folyónak. A vízzel együtt kifolyó liszt aranytartalma 0·75—1·5 g tonnánként, míg a feldolgozatlan liszt 2—7 g aranyat tartalmaz tonnánként.



2. ábra. Californiai zúzó Gurabárzán.

Félhónaponként a rézlemezekről a foncsort levakarják, a László amalgamótorok kéneső jét pedig vászonon keresztül szűrik. Az így nyert foncsort pipaalakú zárt, vasedényekbe teszik és kiégetik. A kéneső elpárolog, majd lepárlás utján újabb használatra teszik alkalmassá, az arany pedig tömör darabokban a vasedény felső részében visszamarad.

Ha a berendezéseket vesszük 1885-ből s a jelenlegiekre vetünk egy pillantást, úgy nem fogunk csodálkozni azon az eredményen, amelyet a zúzó mai termelése felmutat 1885-ben az évi termelés 60·164 kg volt, míg 1904-ben, 20 év lefolyása után, a termelés 1412·464 kg volt. De nemcsak a termelés nagyságát kell ilyen nagy üzemben tekintetbe venni, hanem az előállítás költségei is igen fontos szerepet játszanak.

1885-ben a termelés költsége kilogrammonként 3300 korona volt, míg jelenleg alig 1300 koronát tesz ki az összes termelői költség kilogrammonként. Ebből azt látjuk, hogy az itteni üzem nagy lépésekkel haladt a közgazdasági fejlődés ily magas foka felé.

	Év	Tonnákban. Feldolgozott ércmennyiség	Összes nyersanyag termelés[1])
1	1885	5855	60·164
2	1886	6362	58·929
3	1887	13360	114·384
4	1888	17898	209·019
5	1889	28659	467·035
6	1890	44403	687·630
7	1891	57751	770·490
8	1892	54373	654·326
9	1893	53686	619·725
10	1894	56719	530·758
11	1895	53236	549·571
12	1896	57824	660·567
13	1897	71807	833·343
14	1898	68193	786·582
15	1899	94900	877·143
16	1900	118424	1138·255
17	1901	134114	1198 019
18	1902	151484	1167·033
19	1903	157803	1219·034
20	1904	163358	1412·464
		Összesen tonna 1408209	Összesen kg. 14004·471

Brád környékén a természet valóban kedvező volt hatalmas bányatelep létesítésére, mert nemcsak, hogy gazdag aranytelepek vannak itt, hanem a közelben még igen gazdag s a társulatra kiváló fontosságúak a Cebe és a Mesztakon környékén fekvő barnaszén-telepek, amelyek szintén a társulat tulajdonai. Fuvarozók hozzák innen a szenet a körülbelül 12—14 km távolságban fekvő központi telepre, Gurabárzára. Ez a szállítás igen költséges, másrészt pedig lassú. Ezért a társulat elhatározta, hogy a szén szállítására, továbbá a vasuton, Brád végállomásig érkező árúk és géprészek, valamint a munkások szállítására, Gurabárza és Cebe között keskenyvágányú vasutat létesít.

A faszükségletet a társulat saját tulajdonából, vagy a bizonyos időre letarolásra bérelt erdőkből fedezi, s így nem kell messzi vidékekről s drága pénzen a tüzelő, építő s a bányatalpfának szükséges fatörzseket beszerezni. Gazdaságilag annyira fejlett vállalattal állunk tehát szemben, amely páratlan ez országban s méltán egy sorba állítható a modern angol, német, francia, avagy amerikai nagy vállalatokkal.

Mielőtt azokra a jótékony intézményekre térnék át, amelyek a munkások ügyében létesíttettek, vessünk egy pillantást a bányamunkások szociális helyzetére.

A rudai 12 Apostol társulat összesen 1300 munkást alkalmaz, akik közül 1076 esik a bárzai, rudai és valeamori-i bányákra, 46 a cebei barna-

[1]) 1000 súlyrész fémben 600—700 súlyrész tiszta arany van.

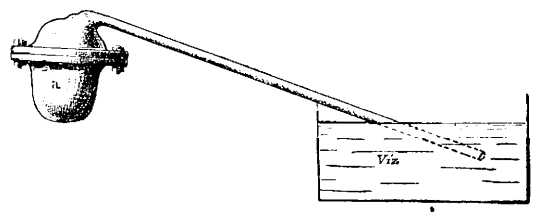
széntelepre, 170 a zúzóra s 6 ember a társulati erdőkre. A munkások legnagyobb része oláh, azután magyar, olasz, krajnai és német.

A bányászok keresete igen jó, úgy, hogy a szorgalmas munkás munkájából teljes megélhetést, sőt még az azon felülit is megkeresheti. A munkát rendesen méterenként fizetik és pedig a régi római tárókban a kereset köbméterenként 3—6 korona, a sziklás rétegekben pedig a kereset 6—12 koronára emelkedik. Sokkal magasabb a kereset a harántvágatokban, ahol méterje után 30—100 kor. jár, mindenesetre az ily aknákban a munka a legnehezebb, mert a kőzet itt trachit.

A bányában a munkaidő reggeli 6 órától este 6 óráig és este 6 órától reggeli 6 óráig terjed, amikor is a tárnaőr a munkásokat ki és bebocsáthatja, míg más időben csakis az üzemfőnök, művezető vagy főfelőrtől adott igazolvány ellenében bocsáttatnak ki.

A bemenet- és kijövetkor a bányászokat megmotozzák.

Az előbb említett munkaidő a napi 2—3 órai szünettel, egybevetve az említett bérekkel, azt az eredményt adja, hogy egy munkás átlagos napi fizetése 2·50—2·80 kor. között ingadozik, míg a zúzóban s az üzem egyéb



3. ábra. A foncsor kipörköléséhez való retorta (a.).

nemeiben alkalmazott munkások bére 1·20—2·— kor. között van. Gyermekmunkások, akik a zúzóban a legkönnyebb munkákat teljesítik, valamint a női munkások napi bére 60 fillértől 1·20 kor.-ig emelkedik.

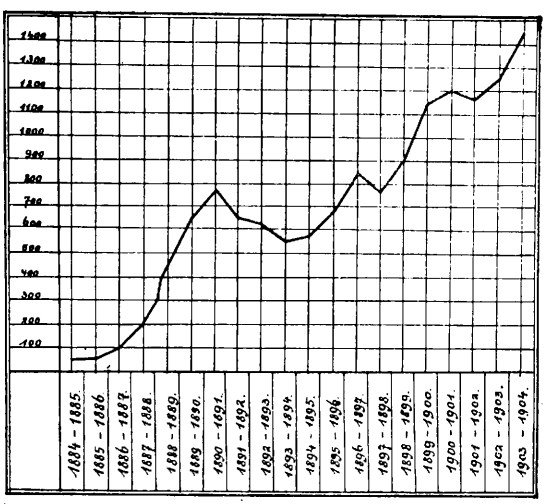
A munkások átlagos keresetét vévén alapúl, kitűnik, hogy a munkás bérének 75%-át élelmezésre meg ruházkodásra fordíthatja, míg a 25%-os átlagos fölösleget megtakaríthatja.

Hogy a társulat elejét vegye annak a visszaélésnek, amely igen sokszor előfordult a robbantó szerekkel, az olajjal s más a bányaüzemhez tartozó eszközökkel: a munkásnak a robbantó szerek, az olaj, valamint a szerszámok árát fizetéséből levonják.

A robbantó szerek kiadása különös elővigyázattal történik, minthogy a robbantás szabályzata 1. §.-sa értelmében a felőrök vagy robbantó mesterek szigorú kötelessége a robbantó és gyújtóanyagokat a bányászoknak csak a repesztés előtt közvetlenül kiszolgáltatni és pedig csak olyan mennyiségben, amennyit a felőr vagy robbantó mester e célra szükségesnek talál. E rendszabálylyal a társaság elejét akarja venni annak, hogy a bányászok a dinamitot a bányából kivigyék, s az itten dívó dinamit-halászatra felhasználják.

A munkások biztonságára arra az időre, ameddig a bányában dolgoznak, szolgál az az intézkedés, hogy a vájárnak kötelessége a kőzet szilárdságát időközönkint megvizsgálni s az egész vágatot visszafelé 8—10 méternyi távolságra megkopogtatni. Ha ily járat alkalmával észrevenné, hogy a kőzet meglazult, vagy hogy oly esemény következhetnék be, amely a bányászok életét veszélyeztetné, azonnal jelentést tartozik tenni felebbvalójának s az annak belátása szerint szükségesnek talált óvintézkedéseket haladéktalanul köteles végrehajtani.

Arra az esetre, ha a bányász csillérrel vagy villamos vonattal találkozik, biztonság céljából a falban mélyedések vannak, amelyekben a bányász a kocsik elhaladását bevárhatja. Oly esetben, amikor szűkebb helyiségben



4. ábra. A brádi aranybányák nyersanyag-termelése az utóbbi évtizedekben.

fordulna elő ilyen találkozás, a bányásznak kötelessége legalább 50 m távolságról mécsesével jelt adni, hogy a kocsikat megállítsák, hogy ő azok mellett elhaladhasson.

Érdekes a bányában a nemzetiségi munkafelosztás. Eltekintve a felügyelői személyzettől a föld mélyében, a robbantásokhoz, valamint azokhoz a munkákhoz, amelyek szilárd trachitban végeztetnek, csaknem kizárólag, de minden esetre legnagyobb számmal olaszok és krajnaiak alkalmaztatnak és keresnek alkalmazást, míg a lágyabb kőzetben való munkához, valamint az érc szállításához az oláhokat alkalmazzák.

Bár a bányász keresete naponta átlag 2·50—3·— kor., bár a bánya elhagyása után szigorúan megmotozzák őket, mégis akadnak arany-tolvajok.

Az 1862. április 28.-i rendelet, valamint az ezt megelőző 1856. okt. 24.-i királyi pátens, megfosztja a bányahatóságokat azon jogaiktól, hogy

a bányaüzemek és a nemesfémek beváltása fölött szigorú felügyeletet gyakoroljanak. A rendeletek célja igen jó volt, mert a kormány arra törekedett, hogy az akkori nemesfém-bányászatot emelje és virágzásra hozza, de nem gondoltak arra, hogy ez a rendelet fegyvert ad azok kezébe, akik csak várták azt az időpontot, hogy zsarolásaikkal a kisipari üzemben dolgozót s a bányászt kizsarolják.

A rendelet hatálybalépése előtt mindenkinek bizonyítania kellett, hogy az aranyat honnan szerezte, most a szabad beváltás korszakában mindenki árusíthatja a nemesfémeket, anélkül, hogy őt esetleg kérdőre lehetne vonni.

Sajnos, hogy a törvénykezés is mintegy segítséget nyújt az orgazdáknak, mert nem itéli el azokat, még akkor sem, ha az arany jogos megszerzését nem tudják bebizonyítani. A törvénykezés, de különösen a bányatörvény ilynemű reformja volna a legszükségesebb, hogy kiragadják a fegyvert a lelketlen kufárok kezéből.

Hisz az orgazdák multesztendei aranybeváltása körülbelül 220 kg.-al növekedett, s az erdélyi, főleg kisiparilag űzött bányászatot tönkre teszi.

Azonkívül a kisipari üzemek közbiztonságát is veszélyeztetik, mert azok betörések, gyújtogatások s rendszeres támadások elől sohasem biztosak, olyannyira, hogy a legtöbben az éjjeli üzemet végleg beszüntették.

Eléggé megvilágító példa a bányarablók elvetemültségére az, ha felemlítem, hogy ezelőtt 6—7 esztendővel ilyen aranyrablók rendszeres támadásokat intéztek a „Rudai 12 Ap. Bányatársulat" brádi zúzója ellen. Fegyverrel s tervszerű támadással be-berohantak a zúzó udvarára, hogy az ott elhelyezett érciszteket a magukkal hozott zsákokban elhordják.

Igaz, a vidék nem bővelkedik gazdag lakókban, de ilyen vállalat mindenkinek nyújt annyi munkát, hogy kenyerét az egyenes úton megkeresse. Nagy része az itteni lakóságnak a bányába csak azért megy dolgozni, hogy kedvező pillanatban eredeti célját végrehajtsa s nem helyes úton némi pénzt szerezzen. Azért mondom némi, mert az orgazdák sohasem fizetnek valami fényesen, s bármennyire is izgatják a népet a túlzó szociálizmus meg kommunizmus ama tanával, hogy igazságtalanság, hogy a kincs egyesek kezében összehalmozódjék, míg mások szűkölködnek, valamint azzal is, hogy az ilyen lopás nem bűn, mert Isten minden ember számára teremtette a nemesfémeket, nem pedig egyesek részére, végcéljuk csakis a saját előnyük s a munkás nép kizsarolása. Annál könnyebben megy ez, mert rendesen a kocsmárosok az orgazdák s a munkás, amit kapott a lopott aranyért azt mindjárt el is issza.

A két rendelet aligha akarta az orgazdaságot virágzásra hozni, s ha jó volt abban az időben, úgy helytelen manap. Az államra nézve pedig szintén nem közönyös az, hogy ott, ahol a természet minden módot megadott hatalmas iparág fejlesztésére, ott néhány lelketlen zsaroló minden haladást és fejlődést elnyomjon.

Ha a törvény a szabad nemesfém-kereskedést beszünteti s a bányászatot, de különösen a beváltást a bányahatóságok szigorúbb felügyelete alá

helyezi, úgy csaknem egy csapással véget vet az orgazdák garázdálkodásainak s sok családot megment a végromlástól, másrészt a már haldokló kisipari üzemet újra felvirágoztatja, biztosítva az üzemeket az orgazdáknak segédkezet nyújtó lebzselők féktelenkedései ellen.

Ilynemű intézkedések a legszükségesebbek, mert ritka vállalat az, amely úgy mint a brádi, saját költségén állami csendőrségi őrsöt tart telepén.

Ezek azok az okok, amelyek a kisipart, s részben a nagyipart is, károsítják, hátráltatják s visszafejlesztik s addig amig ezen a téren hathatós reformok nem lépnek életbe, addig tétlenül kell néznünk, hogy a fejlődésnek indult kisipar mennyire esik napról-napra.

Nem lesz érdektelen felemliteni az aranylopás néhány módját is.

A nagy felügyelet ellenére is igen soknak sikerül a felügyelői személyzetet kijátszani s az aranyat a bányából kihozni.

Mindennapos és régi szokás az aranyat álzsebekben, ruhában, kalapban avagy a kenyérben és mécsesben kicsempészni. Az emberi leleményesség azonban még sok más módot is kitalált, hogy annál biztosabban jusson célhoz.

Egyik módja az, hogy a szabad aranyat porrá vagy legalább apró darabokra törik és sárral keverve ruhájukra frecscsentik, miáltal az egész a legártatlanabb színben tűnik fel. Hazaérve a sarat lekaparják, az aranyat foncsorozzák és kiégetik.

Továbbá igen gyakori, hogy a foncsort a fülükbe dugják, miáltal a fülben visszamaradó higany igen sokszor nehéz fülbajokat idéz elő.

Még a legszigorúbb felügyelet és motozás mellett is igen soknak kisérlete sikerül.

Sokkal pontosabban lehetne az egyes gyanus bányászokat megvizsgálni a Röntgen-sugarak segítségül vételével, miáltal a felülvizsgálás sokkal pontosabban és sokkal gyorsabban volna eszközölhető. Igaz, kezdetben nehézségekkel járna az alacsony műveltségű népet, amely még a fényképezőgéptől is fél, arra reábirni, hogy ennek magát alávesse. Másrészt eleje volna véve annak, hogy a társulatot a motozásért vádolják egyéni szabadság korlátozásával, mert az, hogy valakit a Geissler-féle cső elé állítok, nem lesz oly súlyos, mint amilyennek tartják egyesek a motozást. A társaságra nézve pedig igen nagy időnyereség volna, mert e készülékkel alaposabban s igen nagy időmegtakarítással volna a motozás eszközölhető.

Ezzel azonban korántsem mondom, hogy a Röntgen-féle sugarakkal a vizsgálatot állandóan lehetne végezni, minthogy azok hatása az emberi szervezetre káros, hanem csak gyanus esetekben alkalmaznák.

Már maga a Röntgen berendezés is esetleg sok embert visszatartana az aranylopástól.

A munkások szociális helyzetéről általános itéletet mondani egyrészt igen nehéz, másrészt helytelen volna, mert ott, ahol 2000 ember van alkalmazva a nemzetiségek szempontjából is már a szociális követelmények igen különbözők.

Általában a kielégítő kereset, valamint a társulatnak a munkások jólétére tett intézkedései következtében a szociális helyzet kielégitő s megnyugtató.

A társaságnak a munkások szociális viszonyait emelő intézményei közül csak a fontosabbakra térhetek ki.

Mindenekelőtt a társaság a munkások számára az egyes telepeken kényelmes és egészséges lakásokról az u. n. koloniákról gondoskodott, ahol a munkások csekély házbérért laknak. A lakások egy, két szobából állanak s minden lakáshoz tartozik kisebb-nagyobb kert, amely a szükséges veteményt szolgáltatja.

Az üzem fejlődésével azonban a folyton szaporodó munkások részére a lakások nem voltak kielégitők, amiért is egyesek kényszerítve voltak a telepektől távolabbi vidékeken vagy Brádon lakást keresni. Minthogy azonban az út a telepekre, különösen télnek idején igen nehéz, azért a társulat a régi brádi zúzó helyéről egészen a gurabárzai telepig rendes lóvonat összeköttetést létesített, amely naponta ötször közlekedik.

A társulat egészen saját költségein Gurabárzán és Muszárin 1—1 iskolát tart fenn, ahol az előbbiben 120 gyermek részére 2 tanerőt, utóbbiban 60 gyermek részére 1 tanerőt alkalmaznak. Mindkét iskolában az előadás nyelve a magyar.

Hogy a munkások, de a hivatalnokok is ne legyenek kényszerítve igen gyakran 3. vagy 4. kézből beszerezni szükséges cikkeiket: a társulat Gurabarzán és Muszárin egy-egy raktárt létesített, ahol az alkalmazottak könyvecskére, s a beszerzési árban a legfontosabb s legszükségesebb cikkeket bevásárolhatják, amelyeknek ellenértékét fizetéskor levonják. A legfontosabb intézkedések egyike azonban a „társláda".

A társláda székhelye Brád, s célja tagjainak és azok hozzátartozóinak a szabályok szerinti segélyt nyújtani s tagjai részére közhasznú berendezéseket alapítani és fentartani.

A szükséges pénzösszeget a rendes és rendkivüli pénzbevételek szolgáltatják. Rendes bevételek a tagok állandó befizetése, amely az állandó tagok fizetésének 6%-át, a nem állandó tagok fizetésének pedig csak 4%-át teszi. Egyúttal azonban meg van határozva, hogy a levonandó százalék 6 koronánál többet nem tehet ki s 60 fillérnél alacsonyabb nem lehet. Másrészt a rendkivüli bevételeket alkotják: a tőkék kamatjai, önkéntes adományok, meg a vezetőség által a hivatalnokokra és munkásokra rótt büntetések. Ez utóbbi kiválóan helyes, mert igen sok más társulat a büntetéseket a társulat javára szedi.

A társláda jótékony intézményei között legfontosabbak: a betegsegély, a temetkezés költségeinek fedezése, a rokkantaknak segély nyújtása, az özvegydíj és árvadíj adása, a rendkivüli segélyek, egyes esetekben pedig a járulékok elengedése.

A Rudai 12 Ap. Társ. kizárólag alkalmazottjai számára 2 orvost tart, valamint Brádon a központi iroda mellett kórházat létesített, ahol a társláda

tagjai ingyenes felvételben részesülnek. A bányatelepeket összekötő, körülbelül 40 km hosszú távbeszélő-hálózat megbetegedések alkalmával szintén igen nagy szolgálatokat tesz. Továbbá az egyes telepeken az üzemvezetőre házi gyógytár van bízva, hogy szerencsétlenségek és hirtelen megbetegedések alkalmával az orvos eljöveteléig az első segítséget nyujthassák.

Abban az esetben, ha betegségük alatt keresetképtelenekké lesznek, ugy a társládából betegségük első napjától kezdve betegpénzt kapnak.

A tagokat 3 osztályba sorozzák, akik közül az I. és II. osztályba tartoznak a rendes, vagy nyugdijképes tagok, míg a III. osztályba tartoznak a társláda rendkivüli, vagy csak betegpénzt élvező tagjai.

Minden munkás felvételkor a III. osztályba tartozik, de a társláda elnökének hatáskörébe tartozik azokat a munkásokat, akik hosszabb időn keresztül a társláda tagjai voltak, egy magasabb osztályba előléptetni.

A társláda a munkások szociális helyzetének valóságos jóltevője; az állam felügyelete alatt áll, a közvetlen felügyeletet pedig a bányahatóság gyakorolja.

A társláda megszűnik abban az esetben, ha 5-nél kevesebb tagja van, amikor is a társláda vagyonát a bányahatóság veszi át azon feltétel alatt, hogy a vagyonból a tagokat, rokkantakat, özvegyeket és árvákat kielégítse s a fennmaradt fölösleget más, a bányamunkások szociális helyzetét előmozditó intézmények létesítésére fordítsa.

Hogy a társaság a munkások szociális viszonyainak emelésére igazán sokat fáradozott és fáradozik, mutatja az a körülmény, hogy fönnállásának 20 éve alatt egyszer sem merült fel még sztrájk.

A Rudai 12. Ap. társulat a félhónaponként előállított aranyat a Pesti Magy. Ker. Bank közvetítésével a fémbeváltóba küldi. A beváltás ára az arany finomsága szerint változik, minthogy az itten termelt arany 1000 súlyrésze 700—800 rész tiszta aranyat tartalmaz. Igy a beküldött arany ára kg-ként 2400 korona körül van.

Ezzel a tárgygyal kapcsolatos s nem kevésbbé fontos a mostan megindult, a bányászakadémia elhelyezésére vonatkozó mozgalom. A selmecbányai elég gazdag bányák a teljes kimerülés előtt állanak s most az ottani bányászakadémia elhelyezése foglalkoztatja a szakköröket. Tervbe vették az akadémia Diósgyőrre vagy Budapestre való áthelyezését.

Minthogy a bányászakadémián az elméletileg tanultakat gyakorlatilag is kell tudni alkalmazni, nagy gazdasági hátrányokkal járna az akadémiának az említett helyek egyikére való áthelyezése.

Éppen ezen okból az akadémiát az ország oly pontjára kellene helyezni, ahol a hallgatók hazánk bányászatáról teljesen a viszonyoknak megfelelő kiképzést nyerhetnének, de egyuttal oly helyen, ahol lehetőleg közel az ország bányászatának s nagy iparának főbb ágai lehetőleg közel feküsznek egymáshoz, valamint ahol az üzemben a modern technika viszi a vezérszerepet.

Nézzük csak a többi külföldi bányászakadémiákat, Leoben, Freiberg,

s Glasgow mellett s még sok mást, mindmegannyi a modern berendezésű nagyüzemek mellett állíttatott fel.

A legjobb geológiai s geográfiai fekvésű hely volna erre Brád. Brád óriási aranybányászatával, Puszta-Kalán vaskohóival, Petrozsény szénbányászatával lehetségessé tenné, hogy a hallgatóknak oly szakképzést nyújtson, amely hazánk bányaiparának felvirágoztatásában nem lesz kis tényező. Azonban nemcsak az említett telepek, hanem még sok igen fontos telep van, nemcsak Hunyad vármegyében s annak közelében, hanem Magyarország déli s délkeleti részeiben csaknem mindenütt.

Bár merésznek tűnik fel állításom az akadémia elhelyezésére vonatkozólag, de kellő megfontolás igazolni fogja azt, hogy radikális eszközökkel s mélyrehatóan szakképzéssel emeljük hazánk iparát s a bányászat gazdasági fontosságát, hogy biztos alapra fektetett gazdasággal a haladás azon magaslatára jussunk, amely bennünket más, modern államok gazdasági s ipari szinvonalára emelne.

Megjegyzések Prinz Gyula dr. úti jegyzeteihez.

Irta **Merzbacher Gottfried dr.**

A Földrajzi Közlemények XXXIV. kötetének 6., 8., 9. és 10. füzetében Prinz Gyula dr. fiatal geologustól egy sorozat úti jegyzet jelent meg a Tien-san centrális vidékeiről. Ezeket a jegyzeteket kivonatosan megtaláljuk az Abrégé 6., 9. és 10. számában német nyelven. Ezek alapján fogalmat szereztem arról, hogy a fiatal természetvizsgáló rövid idő alatt mily bámulatos nagy területet járt be s némileg megismerkedtem derekas tanulmányaival, amelyek ennek a távol fekvő hegyvidéknek az ismeretére nézve rendkívül becsesek. Úgy látszik, hogy az utazónak az volt a törekvése, amint maga is bevallja (X. füzet, Abrégé 190 oldal, magyar szöveg X. f. 443. old.), hogy tanulmányaival az enyéimhez csatlakozzék. Az idézett helyen ugyanis így szól: „. . . így a mi felvételeinket Merzbacher útvonalaival egyesíthessük, lehetőleg sok pontban érintve, vagy keresztezve azt". Azt azonban, hogy útja mennyire egyezik az enyémmel, jelentéseiből nem lehet tökéletesen kivenni, mert bár sok nevet említ, amelyek megegyeznek azokkal, amelyeket én is említettem előzetes úti jelentésemben (Peterm. Mitth. Ergänzungsheft No. 159), de viszont más esetekben egyáltalában nem vonatkoznak ugyanazokra a helyekre, folyókra, völgyekre stb. — Prinz dr. egyébként is, kétségtelenül a beutazott hegység lehetőleg pontos megismerésének érdekében, mindig igyekezik helyesbíteni az én jelentésem adatait. Sajnos, mivel épen megint újabb utazásra készülök a Tien-sanba, s az előkészületek minden időmet teljesen igénybe veszik, nem marad elég időm, hogy behatóan válaszoljak azokra a javításokra, amelyeket Prinz dr. az én adataimon óhajtott tenni. Csakis arra szoritkozhatok, hogy néhány kérdést épen érintsek s a Prinz-féle úti jelentések néhány pontjára nézve állást fog-

laljak, de fenntartom a jogot, hogy utazásom folyamán, vagy annak befejezése után még több magyarázattal is megvilágítsam azokat a véleménykülömbségeket, amelyek kettőnk közt fennállnak.

Ami mindenek előtt a kirgiz és általában a török helyneveket illeti, meg kell jegyeznem, hogy azok a valóságban tulajdonképen nem nevek, hanem csak az illető helyeknek jellemző körülírásai s némely vidéken százszorosan ismétlődnek. Mint jellemző példákat említhetem fel: Kara-kol = fekete tó (és nem hegyi tó, mint ahogy Prinz magyarázza a 181. oldalon), meg fekete, vagyis erdős völgy; azután Ak-szu = fehér víz, vagy folyó, Kokszu = zöld víz, vagy folyó, vagy völgy; Isszik-útak = meleg hely; Dzsajtus = sík vidék stb. Ezekben a megjelölésekben a színt jelentő szó, pl. kara = fekete, ak = fehér, kok = világoszöld, jasil = sötétzöld (ezért Jasilkol = zöld tó, s nem vászon-tó, mint Prinz az Abrégé 187. oldalon, a magyar szöveg 441. old. írja), bosz = szürke, kisszil = vörös, szári = sárga, vagy más jelzők, mint tusz = sík, usszum = hosszú, aulie = szent stb stb. össze vannak kötve valami földrajzi forgalommal, mint szu = patak és folyó, kol = tó és völgy, szai = köves folyómeder, vagy törmeléklejtő, tau és tagh = hegység és hegy, jar = terrasz, bazár = vásár, bag = kert, tas = szikla, bulak = forrás, jilga = szurdok, agatas = erdő és fa, tur és tör, meg davan = hágó, basi = fej, orom, jailak = legelő, tupe = föld, tograk = nyárfa, kas = torkolat, teve = halom stb. stb, vagy pedig számokkal, mint bir, ücs, bes, alti, on, min stb. Különös tulajdonságokat is figyelembe vesznek, mint kum = sivatag vagy homok, vagy száraz, jakka = izolált, jangi = uj, arka = hátulsó. Igy tehát ezek a török nevek tulajdonképen valamennyien csak körülírások. Kaündü olyan völgyet jelent, amelyben nyirfák nőlnek, Tograk-bulak a nyárfák mellett levő forrást jelenti, Szárik-dzsasz a sárga nyári legelő, Bosz-tagh a szürke hegység (és nem Bos-tagh, amint Prinz helytelenül írja stb.). Ebben a tekintetben elegendő, ha mesterünk, Vámbéry munkáira utalok, meg arra a kelet-turkesztáni névjegyzékre, amelyet Sven Hedin közölt a Petermanns Mittheilungen-ben (Erg. H. No. 131), továbbá ugyanezen szerzőnek megjegyzéseire (id. h. 382. oldal).

Ezekhez az általános körülményekhez járul még az a különös dolog is, hogy a különféle kirgiz-törzsek ugyanannak a helynek megjelölésére más és más nevet használnak és végül, hogy rendkívül nehéz a kirgiz kiejtést a mi ábécénkkel hűen leírni, különös amiatt, hogy a különféle törzsek kiejtésében elég erős árnyalat-külömbségek mutatkoznak. Igy pl. Jailak épen oly kevéssé és épen olyan nagyon hű leírása a megfelelő kirgiz szónak, mint dzsailak; „kap" épen olyan kevéssé, mint „kaf"; jasil épen annyira, mint dzsasil.[1]) Mondhatjuk ennél fogva, hogy mind a két írásmód egyformán jogosult. Véleményem szerint tehát Prinz dr. jobban tette volna, ha az alkalmaztam neveket nem igyekezett volna javítani.

Nehány név azonban, amelyeket ő alkalmazott, helytelenek, mint pl. a fennebb említetteken kívül Bikirlik Kukustuk helyett (szárt nyelven: a zöld csatorna), amit pedig a khinaiak is hivatalosan használnak a déli lejtőn. Helytelen a Prinz féle irásmóddal Kogrim Kokrum helyett. Általában szabad legyen a térképemen felsorolt nevekre vonatkozólag mégegyszer, határozottan arra hivatkoznom, amit a Pet. Mitth Erg. H. 159. sz, 100. lapján mondottam. Ott csak olyan neveket soroltam fel, amelyeknek általánosan elfogadott helyes voltáról sokfelé való kérdezősködéssel, teljesen meggyőződtem s mivel ugyanazon a helyen rendesen többször is megfordultam, különféle

---

[1]) A j a fenebbi szavakban a francia journal, k. b. a magyar zs módjára ejtendő. *Fordító.*

személyzet kiséretében, tehát ebben az irányban igen lelkiismeretesen járhattam el.

Soraim elején már említettem, hogy Prinz leírásából nagyon nehéz eldönteni, hogy útja s az általa bejárt helyek mennyire egyeznek az egyéimmel. Azokat a völgy és folyó neveket, mint Dzsanart, Kaicse, Kukurtuk, Bedel stb., amelyeket én a Tien-san déli lejtőjén bejártam, Prinz az északi lejtőn levő folyók és völgyek megnevezésére használja, amelyeket ő látogatott meg. Ennek következtében az, aki nem ismeri igazán a Tien-san komplikált topografiáját, azt hiheti, hogy Prinz ugyanazokon a helyeken járt, mint én. De ez éppenséggel nem áll.

Igaz, hogy a kirgizek gyakran adják ugyanazt a nevet két olyan pataknak s ezek völgyeinek, amelyek valamelyik hegynyeregről egymással szemben, két ellenkező világtáj felé indulnak le, de viszont fel kell említenünk, hogy hivatalosan és pedig az összes eddig megjelent térképeken ezt a kettős elnevezést csak nagyon gyéren alkalmazták s különösen ki kell emelnem azt, hogy a Tien-san déli lejtőjének egyes részeire vonatkozó neveket a hivatalos térképezők az északi lejtőnek részeire egyáltalában nem alkalmazták.

Egyáltalában nem akarom elvitatni, hogy lehetséges, hogy azok a kirgizek, akik Prinzet kisérték vándorlásai közben, ugyanezeket a neveket használták az északi lejtő megfelelő helyeinek a megnevezésére; mindazáltal Prinz jobban tette volna, véleményem szerint, ha az illető neveknek az északi lejtőre való alkalmazásakor különösen figyelmeztet.e volna az olvasót arra, hogy az eddig általanosan és hivatalosan a déli lejtőre vonatkozó elnevezésekkel szemben az északi Kaicse, az északi Dzsanart-völgy, az északi Dzsanart hágó, az északi Kukurtuk-völgy, az északi Bedel-völgy az, amiről szól s a hágókra nézve még ezenkivül nagyon jó lett volna pontosan megjelölni azt a hegygerincet, amelyen átvezetnek, hogy a déli lejtőn előforduló nevekkel minden összezavarás ki legyen zárva.

Nem szükséges, hogy részletesen ismertessem azokat a nagyon érdemes, részletes tanulmányokat, amelyeket Prinz végzett a Narin forrásvidékén s azt hiszem, hogy ezek a tanulmányok értékes geologiai és stratigrafiai anyagot szolgáltattak. Topografiai szempontból pedig örömmel üdvözölhetjük azt a kiegészítést, amit ezzel a legújabb, igen részletes orosz térképek (2 verszt : 1 hüvelyk) nyertek. Úgy látszik az utazó ezeket a térképeket expedíciója alkalmával még nem használhatta.

A Prinz-féle jelentéseknek csak a középső láncra vonatkozó nehány pontjára legyen szabad megjegyzéseket tennem. Prinz szerint én a Peterm. Mitth. illető helyén azt mondtam volna, hogy a Jasil-kul tó (a Jasik-kul, amint ott olvasható, csak sajtóhiba) az Ak-kul és Bajum-kol tavak közt fekszik. Ugy látszik, hogy csak futólag olvasta el ezt a részletet, mert ott a 91. oldalon a következők olvashatók: „Az Ak-kul és Asu-tör völgyek közt levő közbelső völgyben fekszik a Jasik-kul tó". — És Prinz a tavat csakugyan ezen a helyen találta meg.

Prinz jelentésének német kivonatában a 187. oldalon azt mondja, hogy az Asu-tör völgyben hatalmas glecserek vannak „deren Firngebiete denen von Kara-kol, Muschketow und Semenow gleich sind"[1]). Ebben a tekintetben Prinz téved. Az Asu-tör völgy jégárai nem nagy kiterjedésűek és az emlí-

[1]) Meg kell jegyeznem, hogy itt a német fordításban kis hiba történt, mert a magyar szöveg eredetileg igy hangzik: „A déli Asutör hatalmas jégárakból ered, amelyek tápláló firnmezői a Kara-kol, Musketov és Szemenov jégárakéval *azonosak*. *Szerk.*

tett jégárakkal sem jégtömegük, sem firn-mezőik tekintetében nem lehet őket semmiképen sem összehasonlítani.

Azt is tévesen mondja Prinz, hogy a Szemenov-csúcsot, vagy Pik-Szemenovot Friederichsen fedezte fel, holott azt én fedeztem fel és neveztem el.

Prinz ellentmond annak az állításomnak, hogy az Ak-kul tó két olyan forrásvölgyből nyeri vizeit, amelyeknek háttere ma jégtől mentes, Kár-völgyszerű tágulatok s azt állítja, hogy az egyik forrás folyó meglehetős nagy glecserből ered. Amikor Prinz ott járt, talán még, vagy már jelentékeny hótömegek feküdtek ott; a hegységnek ezen a részén azonban glecserről szó sem lehet, amint azt fényképekkel is be tudom bizonyítani.

A Kara-kol-szai tavat Prinz kétszer olyan hosszúra becsüli, mint én. Azt hiszem, hogy a különbség kettőnk becslése között onnan származik, hogy Prinz az egész medencét vette tekintetbe, amelynek hátulsó részén a szétterült törmelék között vízfolyások és apróbb pocsolyák vannak szétszórva, míg én csak az összefüggő vízterületet becsültem. Ennek a tónak a forrásvidékéről is azt tartja Prinz, hogy vizei glecserekből erednek, míg én fényképek segítségével be tudom bizonyítani az ellenkezőt. Megengedem, hogy távolabb, benn a völgy belsejében még van néhány kis glecser-maradvány, de ezek a Kara-kol fő tápláló ereivel már semmi összefüggésben sem állanak.

A Terszkei-Ala-tautól délre, az Ak-szai vidéken, mint ennek keleti határa emelkedik az erősen eljegesedett Ak-siriak-lánc. Prinz nem osztja azt a nézetemet, hogy ennek a láncnak a tengelye hegyes szögben metszi a Terszkei-ala-tau és a Borkoldi-lánc tengelyét. Vázlatos térképeimmel és kitünően sikerült fényképeimmel be tudom bizonyítani, hogy térképemen az Ak-siriak-lánc ábrázolásának helyességét nem lehet kétségbe vonni.

Az Abrégé 189. oldalán látszólag fogyatékosnak tartja Prinz azokat a megjegyzéseimet, amelyeket a Kum-Arik medrének bevágódásáról mondottam. A Kum-Arikot Prinz nem is látta, mert nem járt a Tien-san déli lejtőjén. De úgy látszik az egész dolog a magyar szövegnek tökéletlen fordításából származik, mert ezt a mondatot nehéz tökéletesen megérteni.[1])

Az Üscsat (Merzbacher szerint Ucs-sat. Szerk.) folyó torkolatát, amint az térképemen ábrázolva van, Prinz kiigazítja s azt hiszi, hogy ez a folyó 20 kilométerrel feljebb torkollik a Szári-dzsaszba és pedig még az Ak-siriak, vagy ahogy térképenem nevezve van, Istik-szu torkolata felett. Ez azonban lehetetlen, mert ebben az esetben az Üscsatnak legalább 12 km hosszúságban hegynek felfelé kellene folynia. Megengedem, hogy Prinz látott valami folyót betorkolni a megjelölt helyen, de az nem lehet az Üscsat. Kétségtelen tehát, hogy itt valami tévedés van. A „Turpan-tau" lánca, amelyről Prinz beszél s amelynek neve valószínüleg Ucs-turfanra vonatkozik, bizonyára nem más, mint az a lánc, amelyet jelentésemben említettem s amely a Bosz-taggal összefüggő lánc. Prinz azt hiszi, hogy én a Dzsanart-hágóról nem láthattam az Isigart-tau láncát. Ez tévedés. A tulajdonképeni Dzsanart-hágó, amelyen Prinz nem járt — mert az ő Dzsanart-hágója sokkal északabbra fekvő, jelentéktelen mellékláncnak a benyergelése — olyan magas, és olyan helyzetű, hogy onnan az Isigartot okvetlenül látni kell, sőt ezt fényképekkel be is bizonyíthatom.

---

[1]) Valóban, a fordítás nem sikerült tökéletesen. Az illető mondat így hangzik: „Ugyanez az eset foroghat fenn a khinai Kum-Árik partvidékein, ahol Merzbacher a folyó magamagának való mélyebbre bemosását okozza." Ez a mondat — bár magyarul is igen gyarló — nem tartalmaz kicsinylést Merzbacher véleményét illetőleg. Szerk.

A Kara-kol nevezetű folyónak, amelyet Prinz Boz-gyalpak néven nevez, áttörését a hegységen keresztül az Ak-siriak felé nem tudom egész tisztán megérteni a Prinz féle jelentésekből. Meg kell várnunk a térképvázlat megjelenését, hogy véleményt mondhassunk erről a dologról. Az Ak-bel és a Kara-szai magas földjein keresztül ez természetesen nem lehetséges, ámbár ott a vízválasztó, amint azt jelentésemnek 63. oldalán kiemeltem, nagyon elmosódott Azt hiszem, hogy az Istik-hágó közvetlen közelében levő áttörésről van szó, amely talán azonos azzal, amelyik az én térképemre van berajzolva.

Itt különösen kellemetlen zavart okoznak azok a nevek, amelyeket ezen a területen levő dolgokra használ Prinz, mint Balter, Bedel, Kok-sal stb., mert ezek az északi részen messze feküsznek azoktól a déli lejtőn fekvő helyektől, amelyekre már régóta érvényben vannak ugyanezek a nevek.

Az Alexander-csúcs helyzetére nézve Prinz azt hiszi, hogy az csak Szeverczov térképén van helyesen rajzolva. Ragaszkodnom kell ahhoz, hogy ennek épen az ellenkezője áll. Ez az Alexander-csúcs, amely nevet Kaulbars a Terszkei-ala-tau lánc legmagasabb kiemelkedésére alkalmazott, sokkal messzebb keleten van, mint ahogy Szeverczov térképe jelzi. A csúcs számára térképemen kijelölt hely meglehetősen biztos, amit az egész hegyláncról készített felvételeimmel továbbá az Alexander-csúcsról meg környezetéről készült és kitünően sikerült telefotografikus felvételemmel bizonyithatok. Ott, ahol Prinz szerint az Alexander-csúcsnak kellene lennie, nincs egy sem a legmagasabb csúcsok közül s az Alexander-csúcsnak még a legmagasabbnak kell lennie.

Más kérdésekre most, Belső-Ázsiába való indulásom idején, nem térhetek többé ki. Teljesen elismerem a Prinz féle tanulmányok nagy érdemeit, annál is inkább, mert különösen nehéz és fáradságos körülmények között utazott s ha itt ellent kellett mondanom néhány adatának, ez tisztán csak a tudományos igazság érdekében történt, meg azért, hogy megóvjam saját megfigyeléseimnek igazságát, amelyek igen pontos munka eredményei.

Elnöki jelentés 1906-ról.

Irta **Lóczy Lajos dr.**

Mint minden téren, úgy a földrajzi munkásság terén is feltünés nél kül, lankadatlanul folyik a hasznos, maradandó becsű munka. Amikor Afrikán keresztül, Kairótól Cape-townig és a Kongó torkolatától a kelet-afrikai Dar-es-Salamig vasútvonalakat terveznek, amikor Timbuktuba és a Felső-Nilus mellékére, nemkülönben Belső-Ázsiában Kasgárba táviró vezet: világra szóló felfedezésekről többé alig beszélhetünk. Csak az óceánok és a sarkvidékek — amelyek tulajdonképpen szintén elsősorban az oceanografiai kutatások terrénumai — nyújtanak még nagyobbszabású földrajzi ujdonságokat.

1906-ban is világszerte megfordulnak az utazók seregei, hírneve azonban csak azoknak a kutatóknak marad fenn, akik tudományos felszereléssel gazdagon ellátva járnak be ismeretlen területeket. Valami meglepő újat

egyikük sem hozott haza útjából, úgy, felületes ítélkezésel a laikus talán hajlandó volna azt mondani, hogy földrajzi eseményekben az 1906. év feltünően szegény.

A *kontinensek* kutatásának a története az elmúlt évben alig néhány új névvel gazdagodott. A földrajzi expedíciók nagy munkájában számosan vesznek részt már ismert, sőt világhírü felfedezők.

Ázsiában SVEN HEDIN Tibet délkeleti ismeretlen vidékeit járja be és Sigace városból küldötte nemrégen Calcuttába jelentéseit, amelyek kiváló földrajzi eredményekről számolnak be. *Lasszá*-ba, úgy látszik, nem juthat már el; az indiai angol kormány ebben a törekvésében semmiképpen nem támogatta. Politikai szempontból talán indokolt az angoloknak ez az állásfoglalása, de másrészt érthetetlen és sajnálatos, hogy egy olyan állam, mint Anglia, a földkerekség legnagyobb hatalma, indiai birtokainak északi határain ne bocsássa keresztül az utazókat. Szinte megdöbbentő, hogy 2000 kilométernyi hosszúságban elzárhassák az útat a Himalája felé s az indiai alföldről ne lehessen Nepálon és Butánon keresztül, vagy akár a szikkimi szűk kapun át Lasszát megközelíteni. Azokat a térképeket, amelyeket az angol lasszai expedíció vett fel nagy gonddal 1904-ben a tibet-szikkim-butáni határvidékről, állami és hadi hivatalos titok gyanánt zár alatt őrzik akárcsak a spanyol conquistadorok jelentéseit a fölfedezések fénykorában.

GRILLIERES hadnagy, COMBY és PELLIOT társaságában Tongking felől hatol be Jün-nan khinai tartományba és Tibet határszéli területeire.

Figyelemre méltó a fiatal angol JOUNG utazása, aki Tongkingból Talifunak veszi útját s a Szalvin és az Iravaddi vízválasztóján az északi szélesség 26 foka táján igyekszik általjutni. Ázsiának ott van egyik legproblematikusabb területe a hegy- és vízrajz tekintetében. Néhai Henrik orleansi herceg óta nem járt arra egyetlen európai utazó Az *Iravaddi* és a *Szalvin* felső vízterületének a megállapítása ma is függő kérdés még, amelyhez annak idején Széchenyi Béla gróf utazása alkalmából mi is hozzászóltunk.

Igen érdekes geológiai jelentéseket küld haza TAFEL dr., aki FILCHNER főhadnagy hazautazása után is ott maradt még a *Hoang-ho* felső vidékein.

EDELSTEIN az oroszországi mandzsu-föld magashegységéről, a *Szikhota Alin*-ról közli négy évig tartó utazásainak eredményeit, amelyek CHOLNOKY JENŐ khinai mandzsu-országi megfigyeléseihez csatlakoznak.

Belső-Ázsia nyugati részeiben régészeti, néprajzi, állattani és földtani kutatások folynak. STEIN AURÉL honfitársunk, Társaságunk tiszteleti tagja, az árja műveltség fészkében, a Hindukus, Himalája és a Pámir felvidékek csomóján vizsgálódik az ősi kultura nyomai után.

ERICH ZUGMAYER' zoológus Kasgárban kutat. GRÜNWALD és LECOC dúsgazdag anyagi eszközökkel kutatják Khinai-Turkesztánban az ujgurok vidékét, vagyis a törökség ősi helyeit s kutatásaikból hatalmas gyűjtemények várhatók.

OBRUCSEV, a tomszki egyetem tanára, a Tarbagatái hegységet tanulmányozza két diákfia társaságában.

HUNTINGTON és BARRETT angol utazók Kerija és a Lop-nor között vizsgálják a *Han-hai*-medence nagy depresszióit.

Végül említem, de nem mint utolsót, Társaságunk kiváló tagjának, ALMÁSY GÖRGY-nek tien-sani expedícióját, amely ha nem váltotta is be programmját, úgy hisszük, érdekes földrajzi, geológiai és néprajzi eredményekkel gazdagítja ismereteinket. Útitársa, a fiatal PRINZ dr., újév tájban érkezett haza. Az utolsó hónapokban már egyedül végezte kutatásait. Rövid jelentései máris napvilágot láttak a *Földrajzi Közlemények*-ben.

LENDL ADOLF dr. tagtársunk is az elmúlt év folyamán utazta be Kis-Ázsiát állattani gyűjtések és etnografiai tanulmányok céljából.

Afrikában a Szahara tüzetes vizsgálata van napirenden. A franciák érdekkörébe eső nyugati Szaharáról most jelentek meg a hírneves FOUREAU-LAMY-féle expedíció eredményei. A Szahara karaván útjait és oázisait több francia utazó tanulmányozta, akik közül hadd említsem VILLATTE, GAUTHIER és CHUDEAU neveit. A Csad-tó fáradságos felmérését is franciák végezték, AUDOIN, CHEVALIER és COURTET.

VISCHER trans-szaharai útjának szerencsés kimeneteléről csak nemrégiben érkeztek hírek. Mostanában fejeződött be a Nigéria partjairól kiindult híres ALEXANDER- és GOSLING-féle expedíció, amelyből egyedül BOYD ALEXANDER hadnagy érkezett meg a Nilus mellé, háromesztendei küzdelmes utazás után, keresztül az egész afrikai kontinensen. HARDING amerikai ezredesnek sikerült pontosan felmérnie a Zambézi eddig ismeretlen forrásvidékeit.

A kisebb területeket érintő ezidei afrikai utazások közül kettő magaslik ki: JAEGER és UHLIG a *Meru* hegyét mássza meg, a másik az abruzzói herceg utazása, amely a *Ruvenzori*-hegycsoportot teszi tüzetes tanulmányozás tárgyává. Ebben a vállalkozásban, amelynek a mérései megerősítették a Kilimandzsáró első rangját Afrika hegycsúcsai között, részt vett CAGNI kapitány, a herceg sarkvidéki útitársa és SELLA, a kitünő hegymászó, akinek gyönyörü fénykép-felvételei általánosan ismeretesek.

Örömmel jelenthetem, hogy barátaink közül gróf TELEKI PÁL dr. választmányunk buzgó tagja a Fehér Nilus középszakaszán jó felszereléssel és tudományos előkészültséggel utazik VOJNICH OSZKÁR dr. alapító tagunk pedig *Ausztrália, Tasmánia* és *New-Seeland* vidékeit járja. E kedves tagjaink szerencsés hazaérkezését és élményeik közlését érdeklődéssel várjuk.

Az elmúlt évben ért véget PÖCH dr. osztrák orvos két éves *új-guineai* utazása, amely főleg antropológiai és etnografiai eredményeket hozott haza, nemcsak Új-Guinea területéről, hanem *New-South-Wales*-ből, a *Salamon*-szigetekről és a *Bismarck*-szigetekről is.

Amerikában kisebbszabású expedíciók tanulmányozzák a Mc.-Kinley-hegységet, Labradort, a Yukon és Mackenzie vidékét s más területeket.

A elmúlt év legnagyobb földrajzi eseményei két sarkvidéki kutató nevéhez füződnek. Az egyik az amerikai PEARY kapitány, aki *Roosevelt* nevü hajójával Grönlandban telelt feleségével és kis leányával és onnan észak felé a jégen, áramlás ellenében hatolt fel szánnal a 87° 6′ északi szélességig. Új

rekordot teremtett ezzel PEARY, szemben Cagni 1900. évi és Nansen 1895.-i eredményével, akik közül, az első a 86° 33'-nél, utóbbi meg a 86° 13'-nél kénytelen volt visszafordulni. PEARY jelentős tudományos munkásságot fejtett ki a magas Északon, csakúgy, mint a sarki kutatások másik nagy alakja AMUNDSEN norvég tengerész, akinek az eredményei szintén úttörőek. AMUNDSEN kapitánynak sikerült az Észak-Amerika fölött elterülő sziget-labirintuson kicsiny *Gjöa*-hajójával átvergődni a *Davis*-úttól a *Behring*-szorosig. A 400 év óta keresett északnyugati átjárót ő hajózta végig elsőnek. A mágneses Sark meghatározásában és tanulmányozásában szintén nagy érdemei vannak Amundsennek, akinek idei felolvasó üléseink legfényesebbikét köszönhetjük.

A nagy földrajzi mozgalmak közül bennünket közelebbről érdekel a *geodéták nemzetközi értekezlete*, amely szeptemberben volt Budapesten s a földkerekség sok nagynevű tudósát hozta el vendégül fővárosunkba.

Egy másik esemény az 1560-ból származó LAZIUS-féle magyarországi térkép fak-szimile kiadása. A wieni földrajzi társaság december 15.-én ünnepelte 50 éves fennállásának jubileumát s ebből az alkalomból adta ki OBERHUMMER és WIESER tanárok tanulmányát erről az érdekes kartografiai emlékről, amely egyik kincse Apponyi Sándor gróf gazdag térképgyűjteményének. OBERHUMMER wieni egyetemi tanár előadást is tartott erről a tárgyról Társaságunkban.

Múlt évi jelentésemben bővebben szóltam hazánk földrajzi természetű intézeteiről, ismétlésekbe bocsátkoznék tehát, és túlságosan terjedelmessé válnék jelentésem, ha szorgalmas munkásságuk eredményeit külön felsorolnám.

Társaságunk tevékenységét is csak röviden ismertetem. A Balaton-Bizottságot a vizsgálatok tudományos eredményeinek a feldolgozása foglalkoztatta leginkább.

A nagy monografia valamennyi része sajtó alatt van, avagy a befejezés állapotában. Bízva bízom benne, hogy az 1907. év folyamán a munkát teljesen befejezzük s hozzáfoghatunk hazánk egyéb területeinek a kutatásához. A vallás- és közoktatási minisztérium költségvetésében állandósítva maradt a szokott 6000 k. évi segély s a földmüvelési miniszterium budgetjébe DARÁNYI IGNÁC ismét felvette 1907-re azt a 4000 k. segélyt, amely két éven keresztül törölve volt. Inditványozom, hogy ezért a nagyméltóságú miniszter uraknak a Társaság köszönetét tolmácsoljuk.

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei című monografiából a következő munkák jelentek meg 1906. folyamán:

1. „A Balaton vidéki növényfenologiai megfigyelések eredményei", néhai STAUB MÓRIC dr. hátrahagyott irataiból; sajtó alá rendezte BERNÁTSKY JENŐ dr. Ugyanez a munka német nyelven is elkészült.

2. „A Balaton környékének középkori egyházai és várai" BÉKEFI REMIG dr. tollából. Ez a 23 íves vaskos kötet HORNIG KÁROLY dr. báró veszprémi püspök áldozatkészségéből látott napvilágot. A nemes mecénás nemcsak a magyar kiadás mintegy 6000 k-ra rúgó költségeit fedezte, hanem

a gazdagon illusztrált munkának német nyelven való megjelenését is biztosítani kegyeskedett. Kérem az igen tisztelt közgyűlést, nyilvánítsa jegyzőkönyvileg köszönetét a kiváló főpap bőkezü áldozataiért.

A Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárá-ban múlt évi jelentésemnek megfelelőleg SVEN HEDIN „*Ázsia szivében*“ című kétkötéses útirajza jelent meg THIRRING GUSZTÁV dr. átdolgozásában. GUBÁNYI KÁROLY tagtársunk eredeti munkája: „*Öt év Mandzsuországban*“ elkészült s már a napokban könyvpiacra kerül. Nyomásra készen vannak STEIN AURÉL „*Homokba temetett romok Khotan vidékén*“ és WADDELL „*Tibet misztériumai*“ című munkája. Ezeknek a megjelenése, amely csupán technikai okokból késik, erre az évre várható.

Az 1906. év végén Társaságunk mozgalmat indított a magashegyi obszervatóriumok létesitése érdekében. A szép célnak még csak az elején vagyunk, de remélem, sikerülni fog szélesebb körök érdeklődésével a szükséges anyagi erőt összeteremtenünk.

A magyar földrajzi irodalom a lefolyt évben értékes munkákkal gazdagodott. Időm és terem nem engedi, hogy valamennyi érdemes művet felsoroljam, de ki kell emelnem *A Műveltség könyvtárá*-ban megjelent földrajzi munkákat: SEMAYER VILIBÁLD „Az ember faji sajátságai“, CHOLNOKY JENŐ és KÖVESLIGETHY RADÓ „A Világegyetem“, továbbá CHOLNOKY, LITTKE AURÉL, PAPP KÁROLY és TREITZ PÉTER „*A föld*“ című köteteit — csupa oly könyvet, amelyek a népszerű tudományos előadásnak és stilusnak mintái lehetnek. Irodalmunknak díszére szolgálnak e művek s széles rétegekben vannak hivatva a földrajzi tudást terjeszteni.

A földrajz halottai közül az elmúlt évben ZICHY JENŐ gróf tiszteleti tagunk elvesztése sújtott bennünket legfájdalmasabban. ZICHY JENŐ-nek, aki lelkes buzgalommal, sok fáradozással és nagy áldozatkészséggel nyujtott alkalmat derék tudósoknak nagyértékű kutató munkásságra, — fényesen megörökíti a nevét a földrajzi felfedezések története. Úgy őróla, mint a hervadhatatlan érdemeket szerzett lelkes és buzgó társunkról, GYÖRGY ALADÁRRÓL és KŐRÖSI JÓZSEF-ről külön is megemlékezik Társaságunk.

Az elmúlt évben a Társaságnak felpezsdülő munkás élete volt. Annak tulajdonítom ezt, hogy a Társaságnak úgy a tisztikara és választmánya, mint tagjai megtették kötelességüket. A becsületes és lelkes munka eredményét tagjaink számának örvendetes gyarapodásában és sűrűn látogatott felolvasó üléseink és estélyeink nagy számában látom.

A kitüzött céltól azonban még távol vagyunk és további megfeszített munka vár a *Magyar Földrajzi Társaság* felvirágoztatásában és a hazai föld megismertetésében.

Azzal az óhajtással nyitom meg a *Magyar Földrajzi Társaság 36.* közgyülését, hogy a munkakedv és a munkabirás a jövőben se lankadjon Társaságunkban.

Titkári jelentés.

Tisztelt közgyűlés!

Nem egészen nyugodt öntudattal állok a Tisztelt Közgyűlés elé, hogy megtegyem a mult év folyamáról jelentésemet. A Társaság tiszti karával és választmányával egyetértve, minden erőnket kifejtettük, hogy a Társaság anyagi és szellemi gyarapodását előmozdítsuk. Történt is tekintélyes haladás minden téren, de ez közelről sem akkora, mint amilyennek lennie kellene. Hazánkban a Földrajzi Társaságra rendkívül magas és nagy hivatás vár. Bármiként forduljon a sors kereke, előbb-utóbb létre fog jönni a gazdasági önállóság s akkorra nekünk tanult, világlátott kereskedőkre, világismerő nagyiparosokra, a geografiában járatos politikusokra lesz szükségünk. Olyan kevés hazánkban az érdeklődés a külföld iránt, olyan kicsiny a hazánkat és a külföldet jól ismertető földrajzi irodalom, hogy félelem tölt el bennünket, amikor arra gondolunk, hogy nemsokára a magunk lábán kell állnunk s magunknak kell felkeresnünk a külföldet és belföldet egyaránt, hogyha a nagy nemzetek küzdelméből és versenyéből részt akarunk kérni s nem akarunk a balkán-államok pangó, belvillongásokkal tönkre tett sorsára jutni.

Ki a nagy világba! Ki a porondra! Ez most a jelszó, amely feltámasztani van hivatva Nagy Lajos birodalmát s amely a második ezredévi fennállásnak alapjait rakja le.

De hogyan vegyünk részt a külföld versenyében, hogyan rendezzük be önálló gazdaságunkat, ha a külföldet nem ismerjük. Az utazott, világlátott emberek száma hazánkban rendkívül csekély, akinek a házában pedig földrajzi könyveket is találunk, az valósággal unikumok közé tartozik. Társaságunknak a feladata, hogy a földrajzi ismereteket tejessze s ezzel az önálló gazdasági berendezkedés egyik legfontosabb szükségletét kielégítse.

A nemzet nagyságát ma gazdasági és kulturális vagyona szabja meg. Gazdag és a kultura magas fokán álló nép nem veszhet el. Ideig-óráig meg lehet alázni, de letörni teljesen, az lehetetlenség mindaddig, amíg a gazdasági és kulturális jólét el nem pusztul.

Társaságunk fennebb ecsetelt gazdasági hivatásán kívül teljesíti kulturális hivatását. Hazánk földjét lehetőleg behatóan megismerni, a külfölddel megismertetni, a geografiai tudományokat hazánkban felemelni és kifejleszteni: olyan célok, amelyeknek elérésére minden erőnkből közremüködünk.

Ne azt tűzzök ki célul, hogy Társaságunk és geografiai tudományosságunk megközelítse a külföldet. Nem. Mi magasabbra tűzzük ki célunkat. Mi a magyar geografiai tudományosságot magasabbra akarjuk emelni, mint amilyen a külföldi. Beismerjük, messze vagyunk még a céltól, de nem csüggedünk, biztató kilátásaink vannak.

A Balaton tudományos tanulmányozásáról a legelső német földrajzi társaság folyóirata éppen most nyilatkozott akként, hogy az messze felülmúl minden efféle tanulmányt és soká elérhetetlen lesz a tudományos téren.

Pedig még ennek a munkának a java hátra van, rendkívül nagy fontosságú és bizonyos irányokban korszakalkotó részletek vannak még hátra, amelyek jelentőség tekintetében talán még az eddigieket is felülmúlják.

A földrengések kutatásában is vezető szerepre jutottunk, amióta az internacionális számoló hivatal és titkárság itt van ebben az épületben. Meg nem szűnő, lankadatlan munkássággal fejleszti tudományunknak ezt a részét Kövesligethy Radó dr., választmányi tagunk.

Báró Eötvös Loránd munkálkodása is a földi nehézségerő részletes tanulmányozása tekintetében messze felülmulja a külföldet.

Egy szóval biztató jeleink vannak, hogy a célt, amely felé törekszünk, sokkal magasabbra tűzhetjük, mint azt a félénkek és kevésbé lelkesültek szeretnék.

Társaságunk fejlődése azonban csak lassan követi tudományos eredményeink meredeken emelkedő színvonalát. Tagjaink száma a mult évben csak valamicskével több, mint százzal szaporodott. Igaz, hogy ez az egésznek csak 10%-a, de most, a fellendülés korszakában sokkal többet reméltünk és vártunk. Jövedelmeink szintén csak kis mértékben emelkedtek, régi adósságainkból csak keveset tudtunk törleszteni, hogy aránylag csekély jövedelmünket mind tudományos célra fordíthassuk.

A múlt év inkább azt mondhatnám, agitációval, minden irányban való mozgalom keltésével telt el. A tagok számának szaporítására, különösen pénztárosunk, Kogutowicz Manó úr indított mindenféle irányú agitációt s törekvései fényes sikerrel járnak. Az ő fáradságot nem ismerő buzgóságának köszönhetjük, hogy már az iskolák legnagyobb része tagunk s hogy újabban beléptek a honvédség testületei is.

A Balaton tudományos tanulmányozásának innen-onnan befejezése következik s akkor azonnal az Alföld tanulmányozásához látunk hozzá. Mennyi előkészület, mennyi körültekintés, ágálás, buzdítás, lelkesítés szükséges ehhez, azt nem tudja az, aki ilyenben részt nem vett. Úgy az Alföld, mint az utána következő Magas-Tátra tanulmányozásához okvetetlenül szükséges, hogy a Magas-Tátra valamelyik ormán meteorologiai obszervatórium legyen, amelyen a legkitünőbb műszerek jelezzék és jegyezzék a meteorologiai tüneményeket. Az Alföldön ehhez sárkány és ballon-észlelések járulnak s így valóban meg fogjuk ismerni az Alföld magas levegő-régióinak tüneményeit s ezzel együtt az alföld klimáját. Az obszervatóriumnak azonban hosszú évekre van szüksége, amig kellő hosszúságú sorozatokat tud szolgáltatni, azért korán hozzá kellett látnunk az obszervatórium létesítéséhez, amelyre az első lépés a társadalmi akció. Jó auspiciumok közt indult meg a gyűjtés és mind nagyobb arányokat ölt. Reméljük, hogy a meteorologiai Intézet igazgatójának nagy jelentőségű támogatásával a legszebb eredményeket fogjuk elérni.

Egyéb téren is munkálkodtunk, de különös kötelességem a Földrajzi Közleményekről megtenni jelentésemet. Folyóiratunk lassankint úgy a belföldön, mint a külföldön nagy tekintélyre emelkedik. A Közlemények magyar

szövege 31 íven, az Abrégé 12 íven jelent meg, 28 eredeti cikket hozott, sok apróságot és 68 földrajzi tárgyú irodalmi terméket bírált és ismertetett. Az évfolyamot 16 külön táblamelléklet és 110 szövegkép díszíti. A cikkek közül különösen kiemelem Pápay József osztják földi útleírását és Reguly urali térképének ismertetését, Prinz Gyula dr. úti jelentését a Tien-sanból, Teleki Pál gróf földrajz-történeti dolgait, Gubányi Károly szépen illusztrált értekezését Ausztráliáról és végül Buday László, Pikler Gyula, Pogány Frigyes és Thirring Gusztáv érdekes fejtegetéseit a statisztika köréből.

Ezeknek a cikkeknek egy része a külföldön is méltó feltűnést keltett. Közlemenyeink mai kiállítása és tudományos tartalma kiállja a versenyt igen sok külföldi tekintélyes társaság folyóiratával. De ismételjük, hogy nem az a célunk ezen a téren sem, hogy a külföldi Társaságokat elérjük. Itt is magasabban tűztük a célt s felül óhajtjuk múlni a külföldieket. Reményt nyujt ehhez az a buzgó és lelkesült tudományos munkálkodás, amely hazánk területén s hazai geografiai erőink körében mindenfelé megindult.

Igen népesek voltak estélyeink és szakületeink. 1906-ban 15 estélyt és 2 szakülést tartottunk.

Idegen vendégünk is volt 1906-ban, még pedig Merzbacher Gottfried.

Egy szóval minden téren igyekeztünk megfelelni a ránk ruházott bizalomnak. A felpezsdült tudományos munkálkodást mi sem jellemezi jobban, minthogy a szerkesztőség asztalán mintegy 64 kilogramm kézirat halmozódott fel, amelyek mind kiadásra várnak s közöttük igen nagy jelentőségű, nagy becsű dolgok vannak. Sajnos, a Közlemények szorongatott kerete, a költségvetés kérlelhetetlen korlátai csak ólomlassúsággal engedik az anyagot feldolgozni.

És épen ez a szűk keret, ez a szoros korlát az, ami a titkárt elégedetlenné teszi saját és tiszttársai munkálkodásának eredményével. Még többet, sokkal többet akarunk s ehhez a törekvéshez minden tagtársunknak, a földrajz minden barátjának buzgó pártfogását és közreműködését kérjük. Tagok gyűjtése, alapítványok szerzése különösen az, amivel tagtársaink céljaink elérésében közre működhetnek s amikor működésünk eredményeinek ilyen rövid összefoglalását elé terjesztem s annak szíves tudomásulvételét kérem, különösen nyomósan sürgetem és kérem tagtársainkat, hogy a társaság anyagi fellendülésében különös és az eddiginél sokkal nagyobb energiával közreműködni szíveskedjenek. *Cholnoky Jenő dr.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A cs. és kir. katonai földrajzi intézet kiadásában megjelent Schulwandkarte der Öst.-ung. Monarchie 1 : 700,000 térképet illetőleg társaságunk elnöke a következő jelentést terjesztette a vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter Úr elé :

Nagyméltóságú Miniszter Úr!

Hivatkozással Nagyméltóságodnak 16598. sz. a. f. é. március hó 7.-én kelt, tisztelettel vett leiratára van szerencsém a cs. és kir. katonai földrajzi intézet kiadásában megjelent Schulwandkartere (Schulwandkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie im Masse 1 : 700,000. Bearbeitet von dr. Karl Schober; k. k. Landesschulinspektor. Wien, 1906. Ausgeführt und herausgegeben vom k. u. k. Militärgeographischen Institute in Wien) vonatkozó véleményes jelentésemet a következőkben előadni :

Ez az iskolai falitérkép Ausztria iskolái részére készülvén, a térkép tervezője azokat a szempontokat vette figyelembe, amelyek az osztrák iskolákban irányadók. A dolog természetéből következik, hogy ez a térkép már azért sem lehet alkalmas arra, hogy a hazai iskolákban használják. Jelentésemben tehát csak azt kell kifejtenem, nincsenek-e ezen a térképen a magyar államezme szempontjából sérelmes hibák vagy olyan földrajzi tévedések, amelyek miatt ennek a térképnek Magyarországon való forgalomba hozatalát meg kell tiltani. Másrészről a térkép kiadója a cs. és kir. katonai földrajzi intézet, tehát közös intézmény lévén, amely mindkét államfél törvényeit és közjogát figyelembe venni tartozik, azt kell vizsgálnom, nincsenek-e a térképen olyan hibák, amelyeknek kijavítására a kiadót mint közös intézményt fel kell szólítanunk.

A térképen három nevezetes és sérelmes hiba szerepel. Az egyik az, hogy a címlapon a magyar és osztrák címerek mögött a kétfejű sas terjeszti ki szárnyait; a másik, hogy Fiume város és területe nincs elkülönítve Horvátországtól és a harmadik a jelmagyarázatban előforduló Reichsgrenze (Grenze der österreichisch-ungarischen Monarchie helyett) kifejezés, amely az összbirodalom határára utal.

Helytelen az is, hogy a térképen az egyes magyarországi földrajzi nevek, mint pl. Donau, Theiss, Alt, Rumänien, Siebenbürgen, Nösner Land, Eisernes Tor stb. német nyelven szerepelnek. Ez az eljárás annál sérelmesebb, mert pl. Romániában a folyó neveket németül és románul adja. Ezeket a magyar, illetőleg Horvátországban horvát elnevezésekkel kellene helyettesíteni, amelyek alá — tekintve, hogy a térkép az osztrák iskolák részére készült — zárójelben oda lehetne tenni a német elnevezést, úgy amint az a községneveknél is történt

Hibás elnevezéssel van jelölve némely hegység is, amit szintén ki kellene javítani

A horvát helynevek majdnem kivétel nélkül tévesek. A nemzetközi földrajzi kongresszusok határozatai szerint a helynevek írásmódjára nézve az illető állam hivatalos helységnévtára az irányadó. A magyar korona országainak hivatalos helységtárában azonban nem találhatók horvát területen azok a német helynevek, amelyeket a térkép használ. A helységnévtár nem ismer Agram, Varasdin, Esseg stb neveket, hanem Zagreb, Varaždin, Osiek stb. községneveket.

A térképen előforduló hibákat a Schulwandkarte ide mellékelt példányán az egyes lapokra illesztett átlátszó papiron kijavítottam.

Mindezek alapján javasolom:

Szólítsa fel a magyar kormány a cs. és kir. közös hadügyminiszter útján a cs. és kir. katonai földrajzi intézetet, hogy a szóban forgó Schulwandkartenek Ausztriában és Magyarországon eddig már esetleg forgalomba hozott példányait vonja be, javítsa ki az ide mellékelt példányon megjelölt hibákat és a térképet csak a hibák kiigazítása után hozza forgalomba.

Bpest, 907. IV. 24. *Lóczy L.*

Európa.

A nemzetközi aerologiai kutatás 1907. évi napjait már ismertettük a „Földrajzi Közlemények" idei évfolyamának 21. oldalán. A nemzetközi szövetség elnöke, *Hergesell H. dr.* strassburgi egyetemi tanár egy újabb körlevelében a július havi programm érdekes, nagy változásáról ad hírt. U. i. nem július 3., 4. és 5. lesznek a nagy felszállás napjai, hanem július 22., 23., 24., 25, 26. és 27., azaz július havának utolsó hete. Erre a július havi nagyszabású felszállásra már eddig is számos állomás bejelentette részvételét, amelyek közül különösen említésre méltók a következők: *Albert monacoi* herceg az elmúlt évhez hasonlóan, amidőn *Hergesellel* sarki vidékeken végzett sárkánymegfigyeléseket, ez alkalommal is jachtjával a sarki vizeken szándékozik a felsőbb légrétegek meteorologiai állapotát megfigyelni. A német tengerészet *Island* és *Norvégia* között, *Hildebrandt* kapitány vezetése alatt pedig egy másik expedició a *Hebridák* szélességei alatt fog észleléseket végezni.

A francia tengerészet expediciót küld az *Acori* szigetekre ugyancsak aerologiai kutatás céljából. *Teisserenc de Bort* és *Rotch* jachtjukról, az *„Otaria"*-ról a passzátszelek és s szélcsendek övében tervezik nagy horderejű vizsgálataikat. Az olasz tengerészettel tárgyalások folynak, de valószínű, hogy *Olaszország* is részt fog venni a nemzetközi munkában és a *Földközi tengerről* rendezi felszállásait. *Hergesell* reméli, hogy még ezeken kívül más aeronautikai állomások is létesülni fognak arra az időpontra. (Vajjon a magyar tengerészet mikor fog részt venni?)

Az új nemzetközileg megállapított július havi felszállás hét napra van tervezve és főnapok, amelyeken a részvétel elsősorban kívánatos, a július 23., 24. és 25.-e.

R. A.

Ázsia.

Dél-Perzsia kikötőiről tudunk meg egyet-mást a Calcuttában most megjelent *Report on the British Indian Commercial Mission to South-Eastern Persia during 1904—1905.* című hivatalos kiadványból, amely az *A. H. Newcomen*-féle misszió tanulmányait ismerteti. Dél-Perzsia tengeri kereskedelmét főleg *Busir* kikötő város bonyolítja le, ami csodálni való, mert ez a kikötő a képzelhető legrosszabb állapotban van s fekvése is felettébb kedvezőtlen. Az ország belsejétől hegység választja el s a Siraszba „vezető" út szinte járhatatlan. Öble 5 km széles, de a hajók már a parttól 10 km-re kénytelenek horgonyt vetni a víz csekélysége miatt. A téli hirtelen beálló hóviharok gyakran kényszerítik a hajókat, hogy biztonságuk okából a nyílt tengerre meneküljenek. Ha azonban csatornát ásnának ezen a nagy kiterjedésű sekélyes réven keresztül, nem volna nehéz aránylag kevés költséggel jó kikötőt létesíteni. Most néha kétszer is átrakják az árúkat s persze sok kár esik bennük.

Bender Abbasz viszont a legjobb és a legkedvezőbb fekvésű kikötő, *Ahvasz* után, az egész Perzsa-öbölben. Ez a természetes kikötője nemcsak Délkelet-Perzsia, hanem a *Herad* és *Jeszid, Mesed* és *Bampur* között elnyúló hatalmas partvonal

kereskedelmének. Itt könnyű volna megfelelő intézkedésekkel kitünő kikötőt teremteni. Ma még a kikötő természetes előnyei nem érvényesülnek eléggé, mert az ország belsejébe vivő utakon nincs meg a kellő biztonság. *Halász Gyula.*

A franciák Hátsó-Indiában. 1907. március 25.-én egyezményt írtak alá *Bangkok*-ban, amely szerint Sziám Franciaország javára lemond *Battambang Szieumreap* és *Szjozofon* tartományokról. Ezek a területek annak idején *Kambodzsá*-hoz tartoztak s 1863-ban kerültek francia fennhatóság alá. A három tartomány területe 20,000 km². Gazdasági jelentőségük nem csekély, amennyiben a lakosság elég jómódú arra, hogy tekintélyes adót fizessen. A francia polgároknak mostantól fogva joguk van a birtokszerzésre. Viszont Franciaország eddigi koncessziói a Mekong jobb partján bérletté alakultak át. Ezen az előnyön kívül még két kis tartományt kapott Sziám: a Mekong felső szakaszán és a tengerparton.

Halász Gyula.

Sven Hedin Tibetben. *Sven Hedin* dr.-nak Calcuttába küldött magánleveléből, amely *Sigace*-ben kelt februárius 22.-én, vesszük át a következőket: „A *Ngangce-co* és a *Brahmaputra* közötti vidék egyike Tibet legérdekesebb részeinek. A dél felé elterülő, eddigelé ismeretlen plató földünk legmagasabb fennsíkjai közé tartozik. A Ngangce-co és a Brahmaputra vízválasztója északabbra van, mint hitték s az egész vidék valóságos útvesztője a legszövevényesebben szétágazó hegyláncoknak és folyóvizeknek. Nagy folyók sietnek erről a vidékről a Brahmaputra vizébe. Sigace-ban, lenn, a folyó északi oldalán, nagy falvak terülnek el, templomokkal és kertekkel."

Sztanagbo-ból csónakon utazott tovább a kutató. A folyó tele volt úszó jégtáblákkal. Állandóan özönlöttek a zarándokok hajói, akik *Tasi Lumpo*-ba igyekeztek az újévi ünnepségekre. Sven Hedint rendkívül barátságosan fogadták. A tasi-i láma elhalmozta őt szivességével, gazdagon megajándékozta s ellátta élelmiszerekkel. Megengedte neki a vázlatok készítését s a fényképezést, amerre csak jár. Az utazó csodálatraméltó és igen rokonszenves embernek festi a tasi-i lámát levelében. *Labrang*-ban, a *Dzsampa*-vidék legszentebb helyén órák hosszat tartó beszélgetést folytatott vele. Levelének kelte idején Sven Hedin ismét útra készült ismeretlen területek felé. *Halász Gyula.*

Ausztrália és Oceánia.

Pápua. Az angol Uj-Guineát, amit ott röviden Pápuának hivnak 1906. év szeptember elejétől fogva az ausztráliai konfederált államok kormánya igazgatja. Angol-Uj-Guinea, ma már tényleg az ausztráliai Commonwealth kiegészítő része és bele van vonva abba a nagy programmba, amely Ausztrália benépesítését és gazdasági felvirágoztatását célozza.

Pápua bennszülött népessége egészséges és művelődésre hajlandó faj, amely minden valószínűség szerint jól ki fogja állani a kolonizáció és az új életviszonyok okozta átalakulásokat és a fejlődő új ültetvényeken a hasznavehető, sőt nélkülözhetlen munkaerőt fogja szolgáltatni.

Az ausztráliai kormány megbízásából nem régiben *Mr. Herbert* és *Mac-kay* ezredes érdekes tanulmányozó és felderítő utazásban vettek részt Pápua eddig igen felületesen ismert vidékein. Mr. Herbertnek ez utazásra vonatkozó hivatalos jelentéséből idézek itt néhány adatot: „Hajónkat a Buna-öbölben hagyva Kokódába gyalogoltunk, innen Jodda aranytermő vidékét látogattuk meg, majd átkapaszkodva az Owen-Stanley hegygerincen, Sogeri-be értünk. A Buna-öböltől Sogeri-ig mintegy 200

angol mértföldnyi utat jártunk be, mindenütt gyalog követve a bennszülöttek által kitaposott ösvényeket. Ez utunk érdekessége és főleg a hegyi tájék természeti szépségei bőven kárpótoltak bennünket a kiállott fáradalmakért.

A hegyvidék legmagasabb részét a The Thumb közelében értük el, mikor is 8700 lábnyi (mintegy 3000 m.) magasságban vonultunk a tenger szine felett Itt mindenütt varázslatos tájképek vonultak el szemeink előtt és nem győztünk betelni az alattunk elterülő hullámos hegyvidék szépségeinek csodálásával. A hegyoldalakat dús vegetáció, pompás erdőrészletek borítják. Az értékes erdei fák alatt változatos virágvilág pompázott, a fák törzsét és a sziklákat ellepő gyönyörű dús moha üde zöldje között a rhododendronok és begóniák százféle nyíló változata tarkállott. Helyenként szép, termékeny völgyeket, hegylejtőket szeltünk át és néhol 5000 lábnyi magasságban még dúsan fejlődő cukornád-ültetvényeket találtunk. Kissé lejjebb ereszkedve, néhány kávé-ültetvény ötlött szemünkbe és elcsodálkoztunk afölött, hogy ez a pompás vidék még oly kevéssé keltette fel a települők érdeklődését.

A bennszülöttek maguk is foglalkoznak némi földműveléssel és a nép utunkban mindenütt rendkívül barátságosan fogadott bennünket, gyümölcscsel vendégelt és terményeivel megajándékozott. Falvaikban mindenfelé feltűnő rend és tisztaság tünt a szemünkbe és maga a nép békés természetű és elégedett."

Gubányi Károly.

A jégkorszak Ausztráliában. Délausztrália fővárosában, Adelaide-ban ez év januárius hó folyamán tudományos kongresszusra gyűltek össze Ausztrália egyetemi tanárai, tudósai és természet-vizsgálói. Ez alkalommal a geologusokat élénken érdeklő dolog, az egykori jégkorszak létezésére való geologiai jelenségeknek részletes megvitatása is napirendre került.

Ausztrália geologusai közül Tate professzor volt az első, aki kartársai figyelmét felhivta a Hallot's Core közelében (Délausztrália) található, simára lecsiszolt felületű, helyenként hosszanti barázdákkal bevagdalt sziklarétegekre, amelyek a tenger szine felett mintegy 30—35 m magasságban a kambriumi rétegeken fordulnak elő és minden valószinűség szerint az egykori jégjárás nyomainak foghatók fel.

A kogresszus folyamán W. H. Twelvetrees, H. Basedow, I. H. Iliffe és Howehin ismert ausztráliai geologusok részletesen áttanulmányozták az Adelaide környékén a Mount-Lofty hegyvonalban előforduló és a vasuti bevágásokban, alagutakban feltárt ilyféle jelenségeket.

Némely analogiákra alapított szűkebb meghatározás a perm és a karbon korába helyezi az egykori jégjárás idejét.

Azon körülmény, hogy a kongresszuson jelen volt geologusok egy kis része kétségbe vonta, hogy az említett lecsiszolások okvetlen a glaciális akció nyomai volnának, arra indította az elmélet híveit, hogy tovább folytatott vizsgálódás és részletes tanulmányozás alapján minden kétséget kizáró adatokat gyűjtsenek egybe. Sokan érdeklődve várják e jeles tudósok munkájának fejleményeit és maguk a kutatók bizonyosak benne, hogy nemsokára teljesen meggyőző eredményekkel világithatják meg ezt az érdekes kérdést. *Gubányi Károly.*

Az időjárás szélsőségei Középausztráliában. Középausztráliát észak-déli irányban átszelő táviróvonal mentén, rendes moteorologia állomások vannak berendezve és Port-Darwin meg Adelaide között, tehát az északi és déli végállomás között 3170 kilométer hosszú vonalon folytatott rendes megfigyelések érdekesen tárják fel az egymástól annyira különböző vidékek időjárási viszonyait.

Ez évben Délausztráliában februárius hó folyamán voltak a legmelegebb napok. Adelaide környékén 13 napon volt a hőmérséklet árnyékban 32° C. fölött, amely napok közül hat napon 38° C. fölé emelkedett a hőmérséklet. Mig a maximumok középértéke 32 C. fokot tett ki.

Februárius hó folyamán az északról és észak-keletről jövő, forró szél 3—5 napig tartó fázisokban, háromszor áramlott keresztül Délausztrália területén, amikor is árnyékban 41 C. fokot tett ki a legmagasabb termometer leolvasás. A kontinens közepében egész februárius hóban nem esett és az Eyre tó vidékén mindenütt rendkivüli szárazság uralkodott. A déli partok mentén is kevés eső mutatkozott és a csapadék az előző évek átlaga alatt maradt. Ugyanabban az időben, amikor a déli vidékek a forró szelekkel és az aszaló szárazsággal küzdenek a táviró vonal által átszelt északi tájakon a monszún esők bő csapadéka öntözi a vidéket és folyton zivataros, esős az időjárás. Ez északi vidék némely helyén Pine-Creek és a Katherina folyó környékén 35 év óta nem figyeltek meg februáriusban oly bő csapadékot mint az idén. Egy rendkívüli erős é.-keleti irányú monszunális zivatar lesodorta az esőt egész a Mac-Donnell hegyláncig és az észak-kelet felől az Eyre tóba futó creekek hosszú idő óta nem tapasztalt vizmennyiséget hoztak le a sekély, lefolyásnélküli medencébe és azt mértföldekre menő szélességben kitöltötték.

Gubányi Károly.

Hindu invázio a Fidzsi szigetekre. A Fidzsi szigetcsoport, amely 1874 óta az angoloké, 225 különböző nagyságú szigetből áll és mintegy 80 lakatlan, kisebb sziget kivételével meglehetősen be van népesítve. E szigetek őslakói egy fél évszázad előtt még a legvérengzőbb kannibálok voltak, mig ma kivétel nélkül civilizált, törvénytisztelő, békés keresztények.

A civilizációnak úgynevezett áldásai azonban mégsem válnak a néptörzs igazi javára, mert a rohamos pusztulás és az évről-évre emelkedőben lévő halálozások a teljes kiveszés közeledtét jelzik. A Fidzsi szigetek bennszülött lakosainak száma ötven év alatt a felére olvadt le és ma alig éri el a 100 ezer lelket. A halálozás évenként 2000-rel haladja meg köztük a születések számát. Igy aztán ma már egész világos, hogy az a munka, amit a misszionárusok a kereszténység, emberszeretet és civilizáció nevében e szigeteken végeztek: végeredményben egy népfaj halálát és teljes elpusztulását jelenti.

Gazdaságilag azonban a Fidzsi szigetek folytonos fejlődésben és emelkedőben vannak. A főtermény és legjelentékenyebb kiviteli cikk a nádcukor, amely kivitel ma évi 10 millió korona értéket képvisel.

A cukornád-ültetvényeken szükséges folytonos nehéz munkára bennszülött nép nem szivesen vállalkozik, ezért az Ausztrália területéről kitiltott ázsiai kuli könnyen kap munkát a szigeteken. A japáni és kinai munkás nép mellett főleg a hindu az utóbbi évek folyamán valósággal áramlik a Csendes-oceán szigeteire. A Fidzsi szigeteken rövid néhány év alatt harmincezer hindu telepedett meg és évenként ebből a népből 3500 új jövevény talál ott új hazát, élelmet és foglalkozást.

Azok az államférfiak, akik az ausztráliai kontinens területét tisztán a fehér emberfaj számára akarják fenntartani, ma intő példa gyanánt emlegetik az ázsiai népeknek és főleg a hinduknak feltartózhatlan inváziójat a Csendes-oceán szigeteire. A misszionárusok pedig, akik néhány évtized alatt a Fidzsi szigetek legvérengzőbb emberevőit meg tudták téríteni a keresztény hitre: munkájukat a Mahomed és Buddha hiveinek fanatizmusán csaknem eredmény nélkül látják megtörni.

A Csendes-oceán szigetein lassanként kiveszö őslakók helyét rohamosan fog-

ják elfoglalni a terjeszkedő ázsiai népek és ma Ausztrália politikusai között is sokan vannak, akik kétségesnek vallják, hogy a fehér Ausztrália kapuit sokáig zárva lehessen tartani a terjeszkedő és hatalmasodó és új életre ébredő ázsiai népek előtt.

Gubányi Károly.

Angol-francia egyezmény az Új-Hebridák kormányzása dolgában. Az angol parlament nem régiben tárgyalta az Új-Hebridákra vonatkozó angol-francia egyezmény kérdését. A francia kormány teljesen egyetért azzal az angol felfogással, hogy a szigetcsoportot legcélszerűbb *angol-francia fennhatóság* alá vonni. 1887-ben az angolok és a franciák békés egyezmény alapján kimondották a szigetek semlegességét. Az ott élő európaiak érdekeinek a megvédésére vegyes bizottság alakult. Ez azonban zavarokat támasztott s az 1904. április 8.-i angol-francia egyezmény bizottságot küldött ki a viszálykodás rendezésére. Az Új-Hebridák területe 13227 km², lakossága 50000-re tehető. A legvadabb pápua-nép lakja a szigeteket. *Ambrym*, *Matthew* és *Tanna* szigetén működő vulkánok vannak. A többi szigetek is hegyesek, de gazdag növényzet díszlik rajtuk. Az éghajlat felettébb egészségtelen az ott uralkodó lázak miatt. A nagyobb szigetek délről északnak: *Aneitum*, *Mallicolo*, *Tierra del Espiritu Santo*, *Aragh*, *Maiva*, a *Banks*-szigetek és a *Torres*-szigetek.

Halász Gyula.

Irodalom.

Kogutowicz Manó: *Oroszország iskolai fali térképe.* Budapest, 1907. Magyar Földrajzi Intézet R. T. Mérték 1 : 1,800,000.

Annak a szép térképgyűjteménynek, amelylyel a M. Földrajzi Intézet gazdagitotta a magyar közoktatást, egyik legszebb darabja ez a hatalmas, nagy területű térkép. Magassága 220 cm, szélessége 180 cm s így majdnem négy négyszögméter területen mutatja be az óriási orosz birodalmat. De kell is ennyi hely, hogy az iskolában láthatóvá tegyük azokat a részleteket, amelyek különben teljesen elvesznének a rengeteg birodalom óriási határai mellett. A helyesen választott vetület nem torzítja el a birodalommal határos országok alakját, mint az a régibb, Oroszországot ábrázoló térképeken rendesen szokott lenni, erősen zavarva a tanitást.

A domborzat ábrázolása igen hűen tünteti fel azt a nagy különbséget, ami az orosz síkság, meg a magyar alföld közt van. A hegyek ábrázolása is jó, bár Norvégia nagy magasságait kissé jobban ki lehetett volna emelni. Igy a középső Volga vidéke majdnem olyan hegyesnek tűnik fel, mint Norvégia.

A térkép rajza és színezése rendkívül szépen sikerült, az irás kifogástalan, konzekvens és jól olvasható.

Valóban, fali térképet jobbat és szebbet már alig lehetne készíteni s ez a térkép felülmúlja még a legjobb külföldi gyártmányokat is. *Cholnoky.*

Gaál István dr.: *A rákosdi származata korú édesvízi üledékről.* A Hunyadmegyei Tört. és Rég. Társulat Évkönyve. Déva, 1907. I. füzet, 30—35. oldal.

Hunyadmegyében, Rákosd mellett, a patak meredek balpartjában nyolc rétegcsoportot különböztet meg. Ezek közt a IV.-ben tizenöt kövült fajjal mutatja ki a nálunk kevés kövülettel ismert származata emeletet. Ennek alapján kiderül, hogy ennek az emeletnek felső része nálunk is az oroszországihoz hasonló (Andrusow), változatos és nemcsak brak-vizi jellegű. *Sz. Z. dr.*

Dr. Békefi Remig: *A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban.* A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. III. kötet. I. rész. III. szakasz. IV—376 oldal. Egy térképpel és 142 ábrával. Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága. Budapest, 1907. Ára 10.— korona.

Az egész mű két főrészből áll. Az első a Balaton környékének középkori egyházaival, a a második a várakkal foglalkozik. Az első főrészben a szerző külön fejezetet szentel magának Veszprémnek, amely a középkorban túl a Dunán a kereszténységnek egyik csomópontja volt. A veszprémi püspökséget Szent István alapította és gazdagon megajándékozta birtokokkal. A veszprémi egyházmegye magában foglalta Veszprém, Fejér, Pilis, Zala és Somogy megyéket, tehát a Balaton környékét is. A veszprémi székesegyházat Gizella királyné építtette. Veszprém volt a középkorban a magyar királynék székhelye és a királynék felkenésének és megkoronázásának joga is a veszprémi püspököt illette. A veszprémi püspök volt a királynék kancellárja és Veszprémmegyének örökös főispánja. A veszprémi püspöknek pénzverő joga is volt, amelynek jövedelmét a veszprémi vár fentartására fordította.

A püspök Veszprém várában lakott. Itt emelkedett a székesegyház és a püspöki palota. A mai, a XVIII. században épült székesegyház csak nagyon keveset őrzött meg a régi székesegyházból. Mindössze az altemplom és csúcsíves szentélye valók a XIV. századból. A székesegyház gazdag felszerelését részletesen ismerteti a szerző. A székesegyház mellett legnagyobb dísze volt a várnak a híres székesegyházi iskola, amelyben a szabad mestersége! en (artes liberales) kívül a jogot is tanították. A várban levő kápolnák közül a legnevezetesebb volt a Gizella-kápolna, amelynek falán ma is látható a XIII. századból való falfestmény, amely a 12 apostolt ábrázolja.

Veszprém városa a vártól egészen külön, legalább egy mérföldnyire épült és a vár alatt és körül terült el. Több városrészből állott. Ezek: a Szent Katalin városrész, a domokos apácák és szerzetesek kolostorával; Szent Tamás falva, ahol évenkint több izben volt vásár; Sárszeg (ezen folyt keresztül a Sárvíz vagy Veszprémvíz, amelyeken több malom volt); Szent Miklósszeg és Szent Margitszeg (ebben állott a veszprémi káptalan fürdője). A város lakosai közt találunk várjobbágyokat, várnépeket, udvarnokokat, a királyné népeit, a kir. herceg táladó népeit és szabad embereket. A város épületei közt nagy számmal voltak templomok. Összesen négy plébánia-templom volt a városban. Ugyancsak a városban állott a Szent Katalin kolostor közelében a Szűz Máriáról nevezett veszprémvölgyi apácakolostor, amelyet még Szent István alapított. Ezenkívül még egy férfi és apácakolostora volt a városnak, amelyet 1240-ben alapított Bertalan, veszprémi püspök. Ezen kolostor templomának a falai részben még ma is állanak Veszprémben a Szent Benedek-hegy alatt.

Veszprém vára és városa, amelynek ura a veszprémi püspök és káptalan volt, a mohácsi vész után mihamar pusztulásnak indult.

Ezután következik a Balaton környékén a középkorban fennállott megyés és plébániai egyházak felsorolása és az összes írott és nyomtatott kútfők, valamint a reánk maradt épületromok alapján való ismertetése. Ennek nevezetes eredménye az, hogy a Balaton környékén a középkorban összesen 437 plébániai egyház állott fenn, tehát több mint ma Élénken bizonyítja az egyházak nagy száma azt, hogy a kereszténység a Balaton környékén virágában volt és nemzeti művelődésünk emelésén egész erővel fáradozott. Sőt innen terjedt el a kereszténység az egész országban. Ezeknek az egyházaknak nagy száma ma már romokban hever. Bizonyítják ezt a mámai, ketyei, rádi, túri, vámosi, apáti, aszófői, dörgicsei, felsődörögdi, ecséri, eg-

regyi, füredi, mindszentkáli, kistihanyi, réfülöpi, szentantalfai, szentbalázsi, káptalantóti templomok romjai. Elég nagy azonban azoknak a templomoknak a száma, amelyek középkori eredeti alakjukat többé-kevésbé megőrizve maradtak ránk, mint a berhidai, litéri, vörösberényi, szentkirályszabadjai, teleki, felsőrösi stb. egyházak.

Nagy számmal voltak a Balaton környékén a szerzetes egyházak is. Első sorban a benedekrendiek alapítottak itt monostorokat. A bakonybéli apátságot maga Szent István alapította (1018), a szentegyedi apátság megalapítója Szent László (1091). Benedekrendi apátságok voltak még: Almádon (valószinüleg a mai Monostorapáti), Bucsán, Csatáron (1141), Hahóton, Kapornakon, Tihanyban (alapítója I. Endre) és Zalavárott (1019). Cisztercieket Zircen (1182), premontreieket Rátóton, Rajkon, Türjén találunk. Domokosok voltak Veszprémben, Mesztegnyőn; karthauziak Városlődön; ferencesek Várpalotán, Igalon, Kőröshegyen, Keszthelyen, Pölöskén, Zalaszentgróton; pálosok Csatkán, Tüskeváron, Porván, Nagyvázsonyban, Marcalin, Toldon, Vetahidán, Örményesen stb Ezeken kívül találkozunk karingesekkel és jánosvitézekkel is.

A plébániai és szerzetes egyházaknak életét a rendelkezésre álló adatok alapján több-kevesebb részletességgel tárja elénk a szerző, úgy hogy a Balaton környékének középkori kultura-, gazdasági, politikai és társadalmi földrajzát nem egy oldalról világítja meg.

Rendkívül becses a mű II. fórésze is, amely a Balaton környékének középkori várait ismerteti. A váraknak egész sorával találkozunk a Balaton környékén: Somlyó, Bátorkő, Egervár, Palota, Vásonkő, Veszprém, Fejérkő, Fonyód, Somogyvár, Csobáncz, Hegyesd, Rezi, Sümeg, Szigliget, Tátika, Tihany, Zalavár a nevezetesebbek. Ezeknek ismertetése csak kiegészíti azt a képet, amelyet az egyházak leirása a Balaton környékének középkori politikai és gazdasági földrajzára vet.

A műhöz egy térkép van csatolva, amely a Balaton környékének középkori egyházait és várait ábrázolja. Értékes dísze a munkának az a 142 ábra, amelyek a a templomokat, várakat, illetőleg ezeknek romjait és alaprajzát tüntetik fel.

A kimerítő név- és tárgymutató, valamint a forrásokra hivatkozó nagyszámu jegyzet a szakember előtt megbecsülhetetlen értékűvé emeli a munkát, amelynek világos, rendszeres és érdekes előadásában a laikus olvasó is megtalálja okulását és gyönyörüségét

Nemcsak művelődéstörténeti szempontból rendkívül becses Békefi munkája, hanem valódi kincsesbányául szolgálhat a történeti földrajznak is. Mert csak akkor, ha hasonló alapos és megbizható, a történeti földrajz egyéb ágaira is kiterjeszkedő történeti földrajzi munka áll majd rendelkezésünkre hazánk egyes földrajzilag egységes területeiről, úgy a történelmi, mint a történelemelőtti korszakokról, csak akkor lesz a geografus abban a helyzetben, amitől ma még nagyon-nagyon messze vagyunk, hogy Magyarország történeti földrajzát, amelynek rendkivüli tudományos értékéről és érdekességéről ma még csak sejtelmünk van, biztos vonásokkal megrajzolja. A mi szempontunkból éppen ez a körülmény adja meg Békefi derék és fáradságos munkájának legnagyobb értékét. *Littke Aurél.*

Társasági ügyek.

Közgyűlés.

1907. március hó 21.-én. Elnök *Havass Rezső dr.*

Elnök felolvasta Lóczy Lajos dr. elnök jelentését az 1906. évről, megnyitotta a közgyűlést és fölkérte Pécsi Albert dr. és Sztankovits Ödön r. tagokat, hogy e közgyűlés jegyzőkönyvét annak idején hitelesítsék. — A közgyűlés mindezt helyeslőleg tudomásul vette.

Elnök indítványozta, hogy Hornig Károly báró veszprémi püspöknek, aki áldozatkészségével lehetővé tette a Balaton-Bizottság egyik nevezetes munkájának (Békefi Remig dr.: A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban) kiadását, továbbá Apponyi Albert gróf vallás- és közoktatásügyi, valamint Darányi Ignác dr. földmívelésügyi m. kir. miniszternek, akik a társaságot az elmúlt évben is hathatós támogatásban részesítették, a közgyűlés jegyzőkönyvileg fejezze ki köszönetét. — A közgyűlés az elnök indítványához egyhangulag hozzájárult.

Titkár felolvasta Cholnoky Jenő dr. főtitkár jelentését az 1906. évről, amit a közgyűlés tudomásul vett.

Pénztárnok jelentést tett a társaság vagyoni állapotáról az 1906. év végén, amit a közgyűlés tudomásul vett

Pompéry Elemér vál. tag jelentést tett a társaság és a Balaton-Bizottság 1906. évi bevételeiről és kiadásairól és jelentette, hogy a számadásokat tételenkint átvizsgálták és teljesen rendben találták. — A közgyűlés e jelentést és a számadásokat tudomásul vette, a választmánynak és a pénztárnoknak, valamint a Balaton-Bizottság elnökének az 1906. évre a fölmentvényt megadta és az 1907. évi számadások megvizsgálására Farkasfalvi Imre, Pompéry Elemér és Róna Zsigmond dr., a Balaton-Bizottság számadásainak megvizsgálására pedig Farkasfalvi Imre, Pompéry Elemér és Wodianer Artur tagokat kérte fel, egyszersmind a pénztárnoknak és a Balaton-Bizottság elnökének a számadások pontos és mintaszerű vezetéséért köszönetet mondott.

Titkár előterjesztette az 1907. évi költségelőirányzatot, amit a közgyűlés jóváhagyólag tudomásul vett.

Elnök jelentette, hogy a választmány 1907. január hó 10.-én tartott ülésén Bánó Jenő mexikói főkonzult és Victor Uhlig wieni egyetemi tanárt, 1907. március hó 19.-én tartott ülésén pedig Almásy György dr. ázsiai utazót, Dragutin Gorjanović-Kramberger dr., zagrebi, Georges Munteanu-Murgoci dr., bucuresti, Eugen Oberhummer dr. wieni, Franz Ritter von Wieser dr., innsbrucki egyetemi tanárokat és Wilhelm Filchner tibeti felfedező utazót, a földrajzi tudomány terén szerzett érdemeik elismeréseül levelező tagokká választotta, amit a közgyűlés tudomásul vett.

Elnök a választmány megbízásából indítványozta, hogy Apponyi Sándor gróf v. b. t. tanácsost, a lengyeli híres könyvtár tulajdonosát, a földrajzi tudomány lelkes pártolóját és előmozdítóját, Hornig Károly báró v. b. t tanácsos, veszprémi püspököt, a Balaton-Bizottság áldozatkész mecénását, továbbá Roald Amundsen sarkutazót és Gottfried Merzbacher dr.-t, aki a Kaukázus és Tian-san kutatásával szerzett érdemeket, tiszteleti tagokká válasszák. — A közgyűlés nevezetteket egyhangulag tiszteleti tagokká választotta.

Elnök indítványozta, hogy a választmányi tagok választását Thirring Gusztáv dr. emlékbeszéde előtt tartsák meg. — A közgyűlés az indítványhoz egyhangulag hozzájárulván, az elnök a szavazatok beszedésével és összeszámolásával Róna Zsigmond dr. elnöklése mellett Bátky Zsigmond dr. és Papp Károly dr. tagokat kérte fel és a szavazás tartamára az ülést felfüggesztette.

A szavazatok beszedése után az elnök az ülést újból megnyitotta, mire Thirring Gusztáv dr. lev. tag felolvasta emlékbeszédét Kőrössy József dr. tiszt. tag felett.

Ezután Róna Zsigmond dr. mint a szavazatszedő bizottság elnöke felolvasta a választási jegyzőkönyvet, amely szerint Bátky Zsigmond dr., Békefi Remig dr, Demény Károly, Farkasfalvi Imre, Gonda Béla, Pompéry Elemér, Schafarzik Ferenc dr. és Treitz Péter r. tagok az 1907—1909. évekre választmányi tagokká választattak, amit a közgyűlés tudomásul vett.

BEVÉTEL A Magyar Földrajzi Társaság

1	Pénztári maradvány 1905-ről			479	25
2	Tagsági díjak:				
	Hátralékok	393	—		
	1906. évi tagdíjak	7975	32	8368	32
3	Előfizetések			593	78
4	Kamatok			613	19
5	Segélyek:				
	Államsegély	2000	—		
	M. Tud. Akadémia II. osztálya	800	—		
	„ „ „ III. „	1000	—	3800	—
6	Adományok:				
	Hanusz István (a Hunfalvy alap javára)	1	60		
	György Aladár végrendeleti adománya	200	—		
	Osztrák-Magyar Bank	50	—		
	Pačala Viktor	50	—		
	özv. Tóth Ágostonné (Hunfalvy alap javára)	10	—		
	Wodianer Arthur udv. tanácsos	250	86	562	46
7	Déchy Mór, 1906. évi ösztöndíj adománya	200	—		
8	„ „ ösztöndíj alapítványából	200	—	400	—
9	Alapító tagsági díjak:				
	Debreceni kereskedelmi és iparkamra (részlet)	50	—		
	Első magy. általános biztosító társaság	200	—		
	Gerster Árpád dr.	200	—		
	Kőrösy József dr. (hátralék)	80	—		
	Latinovich Géza	200	—		
	Lánczy Leó	200	—		
	Meszlényi Pál	200	—		
	Princz Gyula dr. (részlet)	178	40		
	Teleki Pál dr. gróf	200	—		
	Vojnich Oszkár	200	—		
	Zsigmondy Jenő dr.	200	—	1908	40
10	Sven Hedin alapból			389	31
11	Hirdetések			742	—
12	Vegyes bevételek			28	80
	K			17885	51

Jelen számadást tételenkint megvizsgáltuk, az eredeti okmányokkal

Budapest, 1907. március 9.-én.

Telkes Simon *s. k.*
számvizsgáló.

Farkasfalvi Imre *s. k.*
számvizsgáló.

pénztári kimutatása 1906-ról. KIADÁS

1	Földrajzi Közlemények:				
	XXXIII. kötet 7., 8., 9. és 10. füzet nyomdaszámlája	1974	70		
	XXXIV. kötet:				
	Irói díjak	2266	20		
	Rajzok és klisék	1570	97		
	Expedició	1159	90		
	1., 2., 3., 4., 5. és 6. füzet nyomdaszámlája	2938	83	9910	60
2	Tisztviselői fizetések			1400	—
3	Pénztárkezelési díj és tagdíjak beszedési költsége			896	21
4	Iroda			377	65
5	Postabérek			398	01
6	Könyvtár:				
	Beszerzés: Petermann's Mitteilungen 1904., 1905., 1906.	64	20		
	Fentartás: Bekötések	82	10		
	Cédulakatalógus	200	—	346	30
7	Felszerelések: 1 darab olló			4	50
8	Ülések költsége			787	79
9	Vegyes költségek			250	50
10	Szolga fizetése			240	—
11	Nyomtatványok			187	12
12	Közlemények visszavásárolt régebbi köteteiért			106	10
13	Déchy Mór ösztöndíja Schréter Zoltán gyk. tanárnak kiadatott			400	—
14	Merzbacher felolvasás költsége	240	94		
15	Hentze „ „	308	64	549	58
16	A befizetett alapító tagsági díjak az alapítványi tőkéhez csatoltattak			1908	40
17	A Hunfalvy alaphoz csatoltatott:				
	Adományok	11	60		
	1906. évi kamatok	32	—	43	60
18	Egyenleg mint pénztári maradvány			79	15
	K			17885	51

Kogutowicz 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 névértékü Magyar Földhitelintézeti 4%-os záloglevél	2400	—		
	11400 K névértékű Magyar Földhitelintézeti 4%-os záloglevél	11400	—		
	Betét az Egyesült budapesti fővárosi takarékpénztárnál (Lipótvárosi fiók) 604. számu betéti könyvön	175	36		
	A Magyar Földrajzi Társaság tartozása	3680	—	17655	36
2	**Hunfalvy-alap:**				
	800 K névértékü Magyar Földhitelintézeti 4%-os záloglevél	800	—		
	Betét az Egyesült budapesti fővárosi takarékpénztári Lipótvárosi fiókintézetnél 916. számu betéti könyvön ...	169	53	969	53
3	**Könyvek, térképek, butorok és egyéb felszerelési tárgyak:**				
	1906. január 1-én	31521	58		
	Beszerzések 1906. évben: Könyvtárhoz: 1 Petermann's Mitteilungen 1904. 1905. 1906.	64	20		
	Felszerelésekhez: 1 darab olló	4	50	31590	28
4	**Készpénz a pénztárban**			79	15
	K			50294	32

BEVÉTEL Előirányzat

1	Pénztári maradvány 1906-ról			79	15
2	Tagdíjak és előfizetések			9000	—
3	Hirdetések			500	—
4	Kamatok			620	—
5	Államsegélyek			3000	—
6	Egyéb segélyek			1400	—
7	Vegyes bevétel			50	—
	K			14649	15

vagyonmérlege 1906. decz. 31-én. TEHER

1	Tartozások:				
	Alapitványi tőkének	3680	—		
	Fritz Ármin '				
	1906. VII. füzet nyomdaszámlája ...	680	—		
	VIII. „ „ ...	578	—		
	IX. „ „ ...	609	—		
	X. „ „ ...	545	—		
	Vegyes nyomtatványok	430	10		
	Magyar Földrajzi Intézet r. t.	255	—	6777	10
2	Egyenleg mint tiszta vagyon			43517	22
	K			50294	32

1907-re KIADÁS

1	Tartozások törlesztésére			1777	10
2	Földrajzi Közlemények XXXV. kötetének kiadási és szétküldési költségei			7982	05
3	Tisztviselői fizetések			1400	—
4	Szolga fizetése			240	—
5	Pénztárkezelés és a tagdíjak behajtásának költsége			900	—
6	Irodai általány			300	—
7	Postabérek			300	—
8	**Könyvtár:**				
	Fentartás	250	—		—
	Czédulakatalógus	200	—	450	—
9	Ülések költsége			700	—
10	Felszerelések			100	—
11	Vegyes kiadások			500	
	K			14649	15

Számadás a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottságának 1906. évi bevételeiről és kiadásairól.

Bevétel:

	Korona
1. Pénztári maradvány az 1905. évről	8949·42
2. A vallás- és közoktatásügyi miniszter segélye 1905-re	6000·—
3. A vallás- és közoktatásügyi miniszter segélye 1906-ra	6000·—
4. A veszprémi püspök segélye	6000·—
5. Tőkésített kamat	172·42
6. Eladott példányokért	533·42
Összesen	27655·26

Kiadás:

1. Publikációk biztosítási díja	51·16
2. Szállítás, posta, stb.	620·39
3. Útiköltségek	1468·40
4. Anyag	60·84
5. Publikációk költségei	17235·61
Összesen	19436·40

Marad készpénzben 8218 K 86 fillér.

A bizottság működésének kezdete óta 141,887 korona 24 fillért vett be és 133,668 korona 38 fillért adott ki.

Dr. Lóczy Lajos s. k.
biz. elnök.

Ezt a számadást átvizsgáltuk, a kiadások és bevételek tételeit az okmányokkal összehasonlítottuk s úgy a tételeket, mint az összegeket, valamint a 8218 kor. 86 fillér, azaz nyolcezerkétszáztizennyolc korona 86 fillér maradványt helyesnek találtuk.

Budapest, 1907. évi március hó 15.-én.

Farkasfalvi Imre s. k. *Pompéry Elemér* s. k.

Wodianer Artur s. k.

a Magyar Földrajzi Társaság részéről kiküldött számvizsgálók.

Választmányi ülés.

1907. április hó 18.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A titkár jelentette, hogy Lajos Salvator cs. és kir. főherceg úr Ő Fensége, társaságunk örökös tiszteletbeli elnöke 200 koronát adományozott a társaság céljaira. — A választmány a jelentést köszönettel tudomásul vette.

A titkár jelentette, hogy a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltósága az 1907. évre államsegély fejében 3000 koronát utalványozott ki a társaságnak, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

A titkár jelentette, hogy a könyvtárba a következő adományok érkeztek:

1. Francisco Fernández del Castillo: „Concordancia entre los calendarios Nahuatl y Romano". Szerzőtől.

2. Dr. J. Früh: „Über Naturbrücken und verwandte Formen"; „Über Form und Grösse der glacialen Erosion"; „Zur Morphologie des unteren Thurgau". Szerzőtől.

Havas Gyula dr. ny. tanfelügyelőnek a külföldi földrajzi tankönyvekben előforduló, Magyarországra vonatkozó tévedések kiküszöbölése végett a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úrhoz beadott memoranduma tárgyában, amelyet a miniszter úr a társasághoz küldött véleményadás végett, a választmány elhatározta, hogy a Havass Rezső dr. alelnök által szerkesztett következő felterjesztést intézi a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltóságához:

Nagyméltóságú Miniszter úr!

Méltóztatott Havas Gyula dr. nyug. tanfelügyelőnek a külföldi földrajzi tankönyvekben foglalt valótlanságok kiküszöbölése tárgyában 1906. szeptember 24.-én tett előterjesztését alólirott Magyar Földrajzi Társaságnak véleményezésre kiadni.

Amidőn a megtisztelő bizalomért köszönetet mondunk, van szerencsénk a felvetett kérdésben véleményünket a következőkben előadni:

A magyar hazának minden gyermeke nagy hálával tartozik Havas Gyula dr. nyug. tanfelügyelőnek, hogy rámutatott ama hazánkat mélyen sértő állapotra, miszerint a külföldi földrajzi tankönyvek csak úgy hemzsegnek a Magyarországra vonatkozó valótlanságoktól.

Nagy és fáradságos munka volt a civilizált világ földrajzi tankönyveit összegyűjteni, lefordítani és ezen könyveknek hazánkra vonatkozó leírásait ismertetni.

A kép, amelyet ezek a leírások elénk tárnak, megdöbbentően szomorú. Egyszerűen azt mondhatjuk, hogy a külföld ezer és ezer iskolájában hamis tanokat terjesztenek felőlünk, aminek azután az a következménye, hogy a külföld nem ismer bennünket és különösen az Ausztriához való közjogi viszonyunkat illetőleg teljesen tájékozatlan.

Nagyon kérjük Nagyméltóságodat, hogy azokat az adatokat, amelyeket Havas Gyula dr. előterjesztésében oly nagy gonddal összeállított, kiváló figyelmére méltatni kegyeskedjék. Megismerésük után Nagyméltóságodnak is bizonyára meggyőződésévé fog válni, hogy a baj orvoslásához haladéktalanul hozzá kell fognunk.

A Magyar Földrajzi Társaság, amióta a kérdés szőnyegre került, kötelességének ismerte annak érdekében megtenni mindazt, amit legjobb belátása szerint tennie kellett.

1904. március hó 10.-én tartott közgyűlésén az elnöki jelentés kimerítően foglalkozott a külföldi földrajzi tankönyvek kérdésével és úgy a választmányának, mint közgyűlésének határozata alapján 1905. október hó 27.-én (94. sz. a.) emlékiratot intézett a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter úrhoz, amelyben a következő javaslatot tette:

„Közoktatási kormányunk irasson egyik kiváló szakemberünkkel hazánkról egy alapos könyvet, amely föld- és néprajzi tekintetben a legpontosabb adatokat tartalmazza és országunk közjogi állapotát tüzetesen ismertesse. Ezt a könyvet azután fordíttassa le német, francia, angol, olasz és orosz nyelvre és küldesse meg kellő információ kiséretében az egyes országok kormányainak, valamint a külföld mindazon tudományos intézeteinek és tanügyi hatóságainak, amelyek a tankönyvek szerkesztésénél az irányt megadják.

Meg vagyunk győződve, hogy ezen eljárásunknak mérhetetlen haszna lesz hazánkra nézve, mert azokban az országokban, amelyeket a mi nemzetiségi mozgalmaink nem érintenek, okvetlenül szivesen fogják venni a legilletékesebb forrásokból eredő adatokat, de reméljük, hogy a nemzetiségeinkkel rokonságot tartó országokban is előbb-utóbb kénytelenek lesznek a tudomány legfőbb elvét, az igazságot szem előtt tartva a rendelkezésükre bocsátott hiteles adatokat figyelembe venni.

A magyar kormány bizonyára a legáldásosabb célok egyikét fogja előmozditani, ha a társaságunk által tervbe vett földrajzi munka kiadását lehetővé fogja tenni."

Budapest székesfőváros törvényhatósága társaságunk egyik alelnökének indítványára feliratilag hasonló javaslatot terjesztett a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter úr elé.

Meg kell jegyeznünk, hogy rövid, legfeljebb öt ívnyi terjedelmű és Magyarország térképével ellátott munkáról van szó, amelyet ajánlatos lenne a külföldi tankönyvek kiadóinak is megküldeni.

Mi ma is azon nézeten vagyunk, hogy a mi javaslatunk a legalkalmasabb a baj mielőbbi orvoslására és azért azt ezúttal is Nagyméltóságod szives figyelmébe ajánlani bátorkodunk.

Az ügynek azonban mindenesetre csak előnyére lesz, ha több irányban is megindul az akció a külföld tájékoztatására.

Igy helyesnek tartjuk, hogy a magyar kormány közvetítésével a közös külügyminiszter diplomáciai úton tegyen lépéseket, hogy a külföldi földrajzi tankönyvek hazánkra vonatkozó téves adatai kijavíttassanak.

Kétségtelenül eredményre vezetne az is, ha a kereskedelemügyi m. kir. Miniszter úr a kereskedelmi tudósítók útján is hozzájárulna a külföld tájékoztatásához. Igy pl. a magyar cimer állandó alkalmazása és magyar nemzeti ünnepek alkalmával a magyar nemzeti zászló kitüzése a kereskedelmi tudósítók szerint külsőleg is kifejezné nemzeti önállóságunkat.

Megszívlelendő az a javaslat is, hogy a „Magyarországi Tanitók Országos Bizottsága“ tűzze ki feladatául külföldi kartársait hazánk közjogi viszonyairól felvilágositani. Ezt könnyen megteheti a külföld tanitói egyesületeihez intézett átirataival.

Ami végre Havas Gyula dr. azon indítványát illeti, hogy a felmerült javaslatok megvalósitására egy állandó földrajzi tanács legyen szervezendő, erre nézve tisztelettel megjegyezzük, hogy egy ily tanács létesítésére nincs szükség, mivel a Magyar Földrajzi Társaság állandóan figyelemmel kisér a földrajz körében felmerülő minden mozgalmat és készséggel közreműködik a felmerülő kérdések megoldásában.

Ha mindazonáltal Nagyméltóságod egy ily tanács létesítését szükségesnek vélné, úgy az — nézetünk szerint — a Magyar Földrajzi Társaság kebeléből lenne, mint külön bizottság, kiküldendő.

Legmélyebb tisztelettel Nagyméltóságodnak

Budapesten, 1907. április hó 1.-én

a Magyar Földrajzi Társaság nevében készséges hivei

Lóczy Lajos, elnök. *Dr. Havass Rezső*, alelnök. *Dr. Cholnoky Jenő*, főtitkár.

Alapító tagoknak megválasztattak:

Déchy Mór tiszt. tag ajánlatára:

1. Szemere Miklós, cs. és kir. kamarás, orsz. képviselő Budapesten.

Demjén Lajos r. tag ajánlatára:

2. Fritz Ármin könyvnyomdatulajdonos Budapesten.

Rendes tagoknak megválasztattak:

Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára:

1. Pozsonyi ág. ev. Liceum.

Molnár Béla r. tag ajánlatára:

2. Greiner Béla Shanghaiban.
3. Schramek Frigyes, bankhivatalnok Shanghaiban.

A titkár jelentette, hogy Halmos János tiszt., Balla Pál alapító és Skonyár Gusztáv r. tagok meghaltak, amit a választmány szomorúan tudomásul vett.

Kilépésüket 1907. végére bejelentették:

1. Cholnoky László,
2. Rainer Károly r. tagok.

A tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1090 maradt.

Estélyek.

1907. április hó 4.-én. Elnök: Havass Rezső dr. Tárgy: *Halász Gyula*, r. tag előadása Kompolthy Jób tengerészkapitány khinai utazásáról. (Vetített képekkel.)

1907. április hó 11.-én. Elnök. Lóczy Lajos dr. Tárgyak: 1. *Havass Rezső dr.*, lev. tag értekezése: A dalmát vasútak, különös tekintettel a dalmáciai szigetvasútra. 2. *Dalmady Zoltán dr.*, r. tag előadása: Tátrafüred télen. (Vetített képekkel).

1907. április hó 18.-án. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: *Vángel Jenő dr.* előadása: Adatok a Kudsiri havasok természeti viszonyaihoz. (Vetített képekkel, Balabán J., Ehmann T., Kandray G., Moczár M. és Quint J. munkálatainak, valamint a gyűjtött állatoknak és növényeknek bemutatásával.)

1907. április hó 25.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Tárgy: Prinz Gyula dr. alapító tag előadása: Az Almásy-expedíció középázsiai útjáról. (Vetített képekkel.)

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. MÁJUS—JÚNIUS. 5. FÜZET.

Budapest népességének társadalmi rétegzése.

Irta Thirring Gusztáv dr.

Nagyvárosok népességének társadalmi összetétele és rétegzése az újabb statisztikai vizsgálódásoknak gyakori és fontos tárgya. Napról-napra jobban terjed az a meggyőződés, hogy a statisztikának nem szabad beérnie a népesség egész tömegének egyes szempontok szerinti kutatásával, hanem hogy a társadalom egyes sejtjeinek, a családnak és a háztartásnak elemzésébe kell belebocsátkoznia, s vizsgálnia kell, hogy e sejtekből miként épül fel az a komplikált és egészében nehezen elemezhető szövődvény, amelyet társadalomnak nevezünk. Más szóval, nem szabad beérnünk annak a ténynek ismeretével, hogy egy nagyváros népességéből mennyi az intelligens elem, mennyi a munkás, a napszámos elem stb., hanem szét kell boncolnunk az egyes társadalmi rétegeket alkotó részekre, s a családon, a háztartáson belül kell e tömegek demografiai és szociális strukturáját szemügyre vennünk, mert csak ezeknek az alapegységeknek ismerete útján érthetjük meg a belőlök keletkező társadalmi rétegeket s ezeknek kölcsönös vonatkozásait.

Budapest székesfővárosban eddig ily észlelések nem történtek; tudtuk az 1900. évi népszámlálás eredményeiből, hogy 732.322 főnyi népességéből 16.642 főt az őstermelés tart fenn, 501.225 egyén ipar, kereskedelem és forgalom után él, 79.733 lélek a közszolgálatoknak és szabad foglalkozásoknak köszöni kenyerét, 34.394-re rúg a tisztán vagyonukból élők száma, míg a fennmaradó, mintegy százezer ember más társadalmi rétegek közt oszlik meg. Tudtuk azt is, hogy ezeken a társadalmi rétegeken belül mennyi a tényleg kereső egyének száma s mennyi az ezeknek keresetéből fenntartott családtag és cselédség; de nem tudtuk azt, hogy az egyes társadalmi rétegek miként oszolnak meg háztartásokra, hogy az egyes háztartásoknak minő az összetétele, mennyi azok tagjainak létszáma, mekkora és minő lakásban élnek és így tovább. Más szóval, az eddigi népszámlálások, kivált az oly kitünően szervezett 1900. évi magyar népszámlálás eredményeiből a népesség összetételét egyénenként igen alaposan ismerhettük meg, de sociális szerkezetéről nem nyer-

tünk képet. Pedig talán kétség sem férhet ahhoz, mennyire fontos, hogy éppen a nagyváros népességének társadalmi összetételét minél jobban ismerjük meg; hiszen a társadalmi bajok legnagyobb része, amelyek a nagyvárosban oly gyakoriak, csak úgy orvosolható, ha belépillanthatunk a nép életviszonyainak ama benső jelenségeibe, amelyek az egyes családhoz, az egyes háztartáshoz lévén kapcsolva, a nagy tömegek összképében, aminőt a népszámlálások szoktak nyújtani, nem juthattak kifejezésre.

Kivánatosnak látszott tehát, hogy egy új felvétel Budapest népességét ily szempontok szerint, a felemlített elvek figyelembe vételével vegye szemügyre. Erre kedvező alkalom nyilt az elmúlt 1906. évben, amidőn a főváros hatósága saját belső céljaira, kivált pedig a tanköteles gyermekek összeírása céljából, újabb népszámlálás foganatosítását rendelte el.

Ez a népszámlálás, amely — miként tudjuk — 1906. évi május 12.-én hajtatott végre, a rendes országos népszámlálásoktól méreteinek kisebb voltánál fogva tért el. A keresztülvitelére rendelkezésre bocsátott anyagi eszközök szerényebb volta nem engedte meg az összeírásnak az eddig alkalmazott egyéni számlálólapok alapján való keresztülvitelét, hanem arra kényszerített, hogy lakásonként, lajstromszerű módon írjuk össze a főváros népességét. De éppen ez a körülmény, hogy az összeírás alapegysége nem az egyén, hanem a lakás volt, tette lehetővé, hogy az így begyűlt anyagot oly új alapokon dolgozzuk fel, aminők az előző népszámlálásokra nézve nem álltak rendelkezésére. Az összeírás alapján, a *lakás-íven* ugyanis rajta volt a lakásnak egész tüzetes leírása (fekvése, minősége, helyiségeinek száma), rajta volt — amit eddig sohasem kérdeztünk — a fizetett lakbér, valamint az esetleges albérlőktől vagy ágyrajáróktól fizetett bérek összege; de rajta voltak a lakásban élő minden egyes egyénre vonatkozó adatok is, u. m. neve, születésének ideje, anyanyelve, hitfelekezete, a háztartás fejéhez való viszonya (vajjon családtag, albérlő, ágyrajáró vagy cseléd stb.), végre rajta volt a háztartás fejének vagyis a családfőnek foglalkozása.

Ezek a gazdag adatok, amelyek ekként a lakásnak és a lakásban élőknek tüzetes leírását nyújtották, abba a helyzetbe hoztak, hogy a főváros népességének lakásviszonyairól, családi és társadalmi viszonyairól oly sokoldalú, s annyira a viszonyok mélyébe hatoló képet nyújthassunk, aminőnek alkotására eddig Budapesten egyáltalában nem volt meg a lehetőség s aminőt a külföld nagyvárosairól is csak nagyon elvétve találunk. Őszinte hála és elismerés illeti meg ezért

fővárosunk nagyérdemű polgármesterét, *Bárczy István* urat, aki a népszámlálás előkészítésének idejében mint a fővárosi statisztikai hivatal ügyeit intéző széles látkörű tanácsnok a tervezett összeírás jelentőségét felismerve, erre vonatkozó tervezetemnek a fővárosi tanácsban hathatós szószólója volt s ezzel a népszámlálásnak a tervezet alapján való keresztülvitelét lehetővé tette.

Azt a tüzetes és kombinált feldolgozást, amelyet az elmondott szempontok alapján eszközöltünk, kiterjesztettük a főváros összes *rendes* lakásaira, amelyeknek száma 157.007, nem kevesebb mint 728.357 főnyi lélekszámmal. Nem vontuk be vizsgálódásainkba az üzleti vagy gyári helyiségekkel kapcsolatos, továbbá mind ama rendkívüli lakalkalmatosságokat, amelyekben a népesség egyrésze a rendes lakásviszonyoktól eltérő módon él, valamint az ú. n. intézeti vagy rendkívüli háztartásokat sem, amelyekben a népességnek egy elég jelentékeny része bizonyos jótékony vagy közhasznú célból (p. o. gyógyítás, tanítás, büntetés stb. céljából) tömegesen van elhelyezve. A vizsgálódásaink alapjául szolgáló lakásokban azonban a főváros egész lakosságának 92 százaléka él, úgy hogy bátran mondhatjuk, hogy vizsgálódásaink fővárosunk egész népességének társadalmi viszonyait világítják meg.

Az ezen alapon végzett terjedelmes feldolgozásnak csak néhány főbb eredményét mutathatom be a mai felolvasás keretében. A tüzetes eredmények abban a nagyobb munkában fognak napvilágot látni, amely a fővárosi statisztikai hivatal kiadásában néhány hó múlva fog megjelenni.

Első sorban a társadalmi rétegek megállapításáról kell néhány szót szólanom. Már az előzőkben említettem, hogy a felvétel lakásonkint történvén, a társadalmi rétegek megállapítása is a lakások jellege, még pedig a lakásbérlő vagy családfő foglalkozása, illetve társadalmi állása alapján történt. Kétségtelen, hogy a lakásfő társadalmi állása az egész háztartásra rányomja bélyegét. Az intelligens osztályokhoz tartozó családfő egész családja ugyanoly társadalmi viszonyok között él, mint a családfő, még ha egyes hozzátartozóinak talán más vagy külön foglalkozása is van. A háztartásnak ez a jellege bizonyos fokig még a cselédség helyzetében is kifejezésre jut, amely lakás és ellátás tekintetében bizonyosan más az értelmiségi keresethez tartozó családoknál, mint p. o. az ipari segédszemélyzetnél, az altiszti elemeknél vagy a napszámosoknál.

Vizsgálódásainkban fővárosunk népességét 18 társadalmi csoportra osztottuk fel. Mindenekelőtt figyelemmel voltunk az értelmi-

ségi keresetekre, különválasztva a köztisztviselőket, a magántisztviselőket, a tanszemélyzetet és egyéb értelmiséget. Az iparos és kereskedői népességet szintén négyfelé választottuk szét: a tulajdonképeni (önálló) iparosoktól és kereskedőktől elkülönítettük a szerény viszonyok között élő járókelő és piaci kereskedőket, a kézimunkából élő nőket és az iparos és kereskedelmi segédszemélyzetet. Külön osztályba soroltuk a katonaságot és csendőrséget, amelyen belül egyrészt a tiszteknek, másrészt az altiszteknek és legényeknek különkülön alcsoport jutott. Az alsóbbrangú hivatási ágak ismét négyfelé oszlottak; hasontermészetű helyzetüknél fogva összefoglaltuk az alsó rendőri, pénzügyőri, vasúti és póstai (tehát egy szóval: altiszti) személyzetet, egy másik csoportba a szolga- és cselédelemet (amennyiben az t. i. mint önálló lakás tulajdonosa jelentkezik), azután a házmestereket és hordárokat, végül az összes napszámosokat, bármily foglalkozás-ághoz tartozzanak is. Külön csoportba vettük a saját vagyonukból élők, úgyszintén a gyámolításból élőket vagyis közjótékonyság által fenntartott elemeket. Végűl külön csoportba összefoglaltunk minden más fennmaradó foglalkozási ágat, valamint az ismeretlen foglalkozásuakat.

Ha már most a lakásoknak ilyen társadalmi csoportok szerint való eloszlását szemügyre vesszük, úgy a következő főbb eredményeket említhetem meg:

Az értelmiségi keresetekhez 26.195 lakás tartozik, s ezekben 121.567 lélek él.

Iparos és kereskedő 59.586 lakásnak bérlője s 300.216 főre rúg az ezekben élő népesség száma; ebből a segédszemélyzetre 33.405 lakás jut 162.034 lélekkel.

A katonai körök csak 1.784 *magán*lakást foglalnak el, 6.455 bennlakóval; túlnyomó részt tisztek lakásai.

Számra nézve tekintélyesek az alsóbb társadalmi rétegek is; így

az altiszti személyzet	6.445	lakást	foglal el	29.481	lélekkel
a szolgai- és cselédelem ...	8.309	„	„	„ 38.020	„
a házmester- és hordárelem	5.631	„	„	„ 22.886	„
a napszámos elem	17.591	„	„	„ 88.104	„

Jelentékeny tömeggel szerepel a vagyonából élő népesség is; 14.839 lakásban 62.490 tagja iratott össze. Ellenben aránylag csekély a gyámolításra szoruló népesség, amely túlnyomó részben közjótékonysági intézetekben lévén elhelyezve, mint lakásfő csak 669 magánlakásban szerepel mindössze 2.484 egyénnel.

Végül a többi foglalkozási, illetve társadalmi állások 9302 lakásban 43.570 egyént számlálnak és 2.943 lakás fejének társadalmi helyzete nem volt megállapítható, aminek folytán 11.014 lélek a csoportosításban kellő helyet nem találhatott.

Foglaljuk most össze ezeket a számbeli adatokat s nézzük, hogy a népesség hogy tagozódik az egyes társadalmi osztályok ereje szerint.

Hogy a számok nagy tömegét világosabban átpillanthassuk, a kisebb jelentőségű társadalmi csoportokat figyelmen kívül hagyjuk s a fontosabbakat hat jellemző csoportba foglaljuk össze: az értelmiségi kereseteket együttesen tárgyaljuk: az ipari és kereskedelmi elemet háromfelé választjuk: önállókra, segédszemélyzetre és napszámosokra; egybefoglaljuk az altiszti és szolgai elemet (amelyhez a házmestereket és hordárokat is hozzácsatoljuk) és végül a vagyonukból élők csoportjával zárjuk le szemlénket. Igy hát jellemző s egymástól társadalmi helyzeténél s életmódjánál fogva élesen elkülönített társadalmi réteget nyerünk, amelynek szemügyre vételével fővárosunk népének szociális összetételéről elég világos képet nyerhetünk.

Mindenekelőtt szembetűnik, hogy fővárosunkban az ipari és kereskedelmi foglalkozásoknak megfelelő társadalmi rétegek mily erősen vannak képviselve. A népességnek több mint fele (53·3%) él oly háztartásokban, amelyek fejüknél fogva ezekhez az osztályokhoz számítandók, de e nagy tömegnek csak harmadrésze (18·9%) jut az önálló kereskedők és iparosok családjaira, 22·3% a segédszemélyzet és 12·1% a napszámosok osztályához tartozik. Feltünően erős az értelmiségi keresetekhez tartozó néprétegek szerepe is; a népességnek 16·7 százaléka él az ide sorolandó háztartásokban, tehát jóval több, mint amennyit a foglalkozási statisztika kimutat. Ezzel szemben a vagyonukból élők 8·6 százalékkal, az altiszti és szolgai elem 12·4 százalékkal szerepel. Ha az értelmiségi kereseteket, az önálló iparosokat és kereskedőket, valamint a vagyonukból élőket a magasabb társadalmi rétegeknek tekintjük, mondhatjuk, hogy a népességnek 44·2 százaléka él ezeknek megfelelő életviszonyok között, míg a lakosság másik, nagyobb fele társadalmunk alsóbb rétegeihez számítandó.

De társadalmi viszonyainkról szóló ismereteink nagyon hiányosak maradnak, ha ezzel a sovány képpel beérnők Az egyes közigazgatási kerületek ugyanis ebben a tekintetben nagyon nagy különbségeket mutatnak s igy legalább a legfontosabb eltérésekről itt is meg kell emlékeznünk, hogy helyes fogalmat alkothassunk népünk

társadalmi tagozódásáról. Egyes kerületek ugyanis az intellektuális elemek nagyobb számánál fogva sokkal magasabban állanak a többi városrészeknél, amelyekben az alsóbb munkás- és napszámos osztályok uralkodnak. Nem mondok semmi újat, ha szélsőségekként egyrészt a Belvárost (a negyedik kerületet), másrészt Óbudát és Kőbányát (a III. és X. kerületet) említem meg; de talán mégis érdeklődésre számíthat az az adat, hogy a Belvárosban a magasabb társadalmi osztályok (értelmiség, önálló iparosok és kereskedők, vagyonukból élők) a háztartások 71·7 százalékát teszik, míg Óbudán csak 27·8-et, Kőbányán éppen csak 25·4-et. A magyar City tehát társadalmilag majdnem háromszorta előbbre áll, mint a főváros szívétől legtávolabb eső két külső városrész. De érdeklődésre számíthat az a tény is, hogy már a Lipótváros is, amelyet a Belvároshoz legközelebb állónak, sokszor vele egyenrangúnak szoktunk tekinteni, népességének társadalmi rétegzettsége tekintetében nála jóval hátrább áll, mert a honoratior-osztályok (hogy rövidség kedvéért így nevezzem) itt már csak 46·7 százalékát teszik az összes háztartásoknak, mivel a kerület külső részeiben a napszámos-elem oly súlylyal lép fel, mint Óbudát kivéve sehol másutt. A honoratior-elemek s általában a társadalmi osztályok számaránya tekintetében a Lipótváros, Terézváros és Erzsébetváros között — a kerületeket *egész* kiterjedésükben tekintve — alig van lényegesebb különbség, míg a József- és Ferencváros már fokozatosan átvezetnek Kőbányának előbb említett szélső helyéhez, még pedig úgy a magasabb, mint az alsóbb néposztályok számaránya tekintetében. A budai I. és II. kerületben az értelmiségi osztályok súlya elég jelentékeny s ezek ebben a tekintetben nagyon elütnek Óbuda társadalmi állapotától. Az egyes kerületeken belül is még mindig találunk elég nagy különbségeket, kivált beltelki és kültelki részeik között. Ez utóbbiakat, a kültelkeket mindenütt a szegényebb, társadalmilag is alsóbb néposztályok sokkal sűrűbben lepik el, mint a kerületek belső részeit, amelyekben viszont az intelligens elemek, kivált az ipart és kereskedelmet önállóan űzők telepednek le jóval nagyobb számmal. Igy az értelmi keresetekhez tartozó osztályok kétszerte sűrűbben találhatók a beltelken, mint a kültelken, amott 48·6 százalék, itt csak 25·6, ellenben az alsóbb társadalmi osztályok, mint az ipari segédmunkások, az altiszti elemek, kivált pedig a napszámosok amott 42·7, a kültelkeken ellenben 64·1 százalékát teszik a népességnek. Ezt a különbséget, amely a napszámosoknál a legnagyobb, érthetővé teszik a helyi viszonyok, amelyek a szegényebb és legszegé-

nyebb néposztályok részére a megélhetést a fővárosi terület perifériáin könnyebbé teszik, mint a sűrűbben beépített belterületen, ahol a lakás és az élet egyaránt drágább s a legszegényebb néprétegeknek való alkalmas lakások sem találhatók elegendő számban.

E néhány megjegyzéssel koránt sincsenek kimerítve mindama különbségek, amelyek a főváros egyes részeinek társadalmi tagozódása tekintetében fennállanak, még sok jellemző vonást kellene felemlítenem, amelyet az egyes társadalmi osztályok, mint p. o. a napszámos vagy altiszti elem tüzetes vizsgálata kiderítene; de egy rövid felolvasás keretében nem térhetek ki mind ezekre a részletekre, amelyek — bármily érdekesek is — a számbeli adatok felsorolásával mégis fárasztólag hatnának a t. közönségre.

De nem mellőzhetem a népszámlálás eredményeinek azon részleteit, amelyek az egyes társadalmi osztályok háztartásának, lakásának jellemzésére szolgálhatnak. A fővárosi lakásviszonyokról az eddig közzébocsátott népszámlálási munkák is a részletekbe hatoló tüzetes képet nyújtottak; de mivel e kép mindig az összes lakásokra vonatkozott, arról, hogy egyes néprétegek minő viszonyok között élnek, fogalmat nem nyújthatott. Ezúttal történt először, hogy a lakásviszonyokat a társadalmi osztályokkal kapcsolatban tettük vizsgálat tárgyává s így átlagos eredmények helyett konkrét részleteket derítettünk ki. Most már nemcsak arról van tudomásunk, hogy a lakások közül *általánosságban* hány az 1, 2, 3 vagy több szobás, hanem tudván azt is, hogy 18 társadalmi osztályon belül hogyan oszolnak meg az egyes lakáskategoriák, a fennálló bajok helyét valóban ismerjük s ezzel az orvoslás lehetőségét is megtaláltuk.

Erre vonatkozó észleléseink első sorban annak megállapítására törekedtek, hogy a lakásnak egyik alapkelléke, a konyha, hány lakásban és hol van meg? A jólétnek ez a jele, a kényelemnek ez a bizonysága 12.827 esetben, vagyis átlag a lakások 8·2 százalékában hiányzott De sokkal gyakoribb volt a konyhátlan lakás a napszámosok (17·5%), házmesterek és hordárok (17·2%), a gyámolításból élők (12·1%), szolgák és cselédek (10·4%), a járókelő és piaci kereskedők (9·3%) s a kézimunkából élő nők (9·2%) körében. Ezek a néposztályok, amint látjuk, nagy tömegekben élnek oly lakásokban, amelyeknek külön konyhája nincs, ahol tehát a lakószobában — rendszerint főzésre alkalmas kályhán — főznek is egyúttal. Ily konyhátlan lakások a többi néprétegek körében sokkal ritkábbak; hogy azonban még a legkedvezőbb viszonyokat feltüntető értelmiségi kereseteknél sem hiányzanak teljesen, ennek magyarázata az ott divó

garçonlakásokban keresendő, amelyek magános férfiak részére szánvák, akik háztartást nem vezetve, vendéglőben étkeznek — ami az alsóbb néposztályok közt természetesen nem igen fordul elő.

Észleléseink vonatkoznak továbbá a lakások nagyságára. A 157.007 lakásnak több mint fele, 81.627, csak *egy* szobából áll; a konyhás lakások közt ez az arány 49·3%; de a népesség jó felének sokkal kedvezőtlenebbek a lakásviszonyai, mert egyes társadalmi osztályok tagjainak két harmada vagy négy ötöde, sőt még ennél is nagyobb része él egyszobás lakásokban. E tekintetben legkedvezőtlenebb a napszámosok helyzete, akik közt a lakásoknak kilenctizedrésze (89·8%) a konyhán kívül csak egy szobából áll, két szobánál nagyobb lakás pedig alig van. (De van ezzel szemben 3.078 konyhátlan lakásuk!) Hasonlóképen kedvezőtlenek a házmesterek, hordárok, a külön lakást tartó szolgák és cselédek, az altiszti személyzet, sőt az ipari és kereskedelmi segédszemélyzet lakásviszonyai is, akik 70—79%-nyira egyszobás lakásokban szorongnak, de annyiban mégis előnyben vannak a napszámosok fölött, hogy már tekintélyesebb számmal (16—22%) vannak kétszobás lakásaik is. Hogy a legszegényebb kiskereskedők, névszerint a piaci és járókelő kereskedők s a kézimunkán tengődő nők helyzete sem sokkal rózsásabb, bizonyításra alig szorul. Ezzel a szegényebb és alsóbbrendű néposztályok sora ki is merült. A sorban következő legközelebbi osztály, az önálló iparosok és kereskedők csoportja már egészen elütő képet nyújt; lakásviszonyaiban már az anyagi jólét s a magasabb intellektuálitás követelményei nyilatkoznak meg; a konyhátlan lakások aránya már csekély (5·1%), az egyszobás lakások aránya is 31·3-re csökken, ellenben két- és háromszobás lakás már 22·4 és 25·6 van száz közül, sőt az öt és több szobás lakások aránya is meghaladja a 20 százalékot. Még fokozottabban jut ez kifezésre a vagyonukból élő néposztályoknál; de hogy még itt is 26%-a csak egyszobás lakás, onnan magyarázható, hogy ide vannak beosztva azok a magánzók is, akiknek csak kisebb vagyona van és így gyakran szerény lakásokban kénytelenek meghúzódni. Végül még szólnunk kell az értelmiségi keresetekről. Valamennyi társadalmi osztály közül itt találjuk a legkedvezőbb lakásviszonyokat; egyszobás lakás csak 6—10% van, de még a kétszobás lakás is igen ritka, ellenben a 3—4 szobás lakások aránya 40-en is túlemelkedik s a lakásoknak fele még ennél is nagyobb. Ez annál meglepőbb, mivel jól tudjuk, hogy az idetartozó köz- és magántisztviselők nagy része éppenséggel nem él kedvezőbb anyagi viszonyok között, mint az

iparos vagy a tőkepénzes. De ezek a foglalkozási ágak a tulajdonképeni intelligenciát foglalják magukban, amelynek lakás tekintetében magasabb igényei vannak, mint más társadalmi osztályoknak, s amelyet a társadalomban elfoglalt állása is arra utal, hogy kényelmesebb és mutatósabb lakást tartson. Náluk csak a katonatisztek helyzete kedvezőbb, akiknek egy vagy kétszobás lakásuk alig van.

A lakásviszonyoknak az egyes társadalmi osztályok között mutatkozó ily jelentékeny különbözősége ezen osztályoknak vagyoni fokával, keresetének mennyiségével függ össze. A szegény nép csak olcsó lakást bir el, tehát kis lakást kénytelen bérelni; a jómódú kereskedő vagy iparos, a jól fizetett katonatiszt, vagy a bár nem is mindig jól szituált, de előkelőbb életmódra utalt tisztviselő magasabb bért fizethet, tehát nagyobb, kényelmesebb és egészségesebb lakást tarthat. Bár a lakás nagysága nem mindig magát a nagyobb jólétet, hanem a nagyobb igényeket jelenti vagy bizonyos társadalmi kényszer is lehet, mégis azt hisszük, hogy az egyes társadalmi osztályoknak helyzetét, kivált anyagi erejét, lakásaiknak bér szerint való megoszlása nagyjában elég híven fogja visszatükröztetni; képet nyújt nemcsak az egyes osztályok átlagos vagyoni állapotáról, de még a vagyoni fok szerinti megoszlásába is enged bepillantást. Hogy anyagunkat e célra könnyebben kezelhessük, jelöljük a jellemzőbb lakbérkategoriákat illetve az ezeket bérlő osztályokat könnyebb tárgyalás céljából külön névvel, még pedig nevezzük azon bérlőket,

akik 200 koronánál kisebb lakbért fizetnek, szegényeknek,
„ 200— 400 korona „ „ vagyontalanoknak,
„ 400—1000 „ „ „ középmódúaknak,
„ 1000—2000 „ „ „ jómódúaknak,
„ 2000—5000 „ „ „ vagyonosoknak,
„ 5000 koronánál magasabb „ „ gazdagoknak.

E mellett azonban hangsúlyoznunk kell, hogy ezeket a neveket csak az egyes kategoriák egyszerűbb megjelölése céljából alkalmazzuk, s teljesen tudatában vagyunk annak, hogy ez a csoportosítás a vagyoni viszonyokról csak megközelitő tájékoztatást nyújthat s nem fedi azokat mindig, továbbá, hogy a lakbérből való következtetés nem is engedhető meg minden esetben (utalnunk kell nevezetesen az albérlet által több lakóra áthárított s így a vagyonosság megállapítására alapúl nem vehető lakbérre). Ily csoportosításból azt látjuk, hogy az egész fővárosban a lakásoknak

18·4 %-a szegényeknek,
41·3 „ vagyontalanoknak,
28·2 „ középmódúaknak,
9·7 „ jómódúaknak,
2·2 „ vagyonosoknak,
0·2 „ gazdagoknak

kezében van. Az összkép tehát, amelyet fővárosunk népességéről nyerünk, elég kedvezőtlen, hiszen három ötödrésze oly lakásokban él, amelyek alapján vagyontalanoknak vagy szegényeknek kell őket tekintenünk; vagyonosnak pedig, vagyis oly anyagi viszonyok közt élőnek, amelyek 2000 koronás lakás tartását teszik lehetővé, minden száz lakó közül csak kettőt nevezhetünk; a valóban gazdag még ennél is tízszerte ritkább.

A vagyoni viszonyoknak ez a képe ismét csak végeredménye az egyes kerületek és társadalmi osztályok egymástól nagyon is elütő s tág határok közt ingadozó speciális viszonyainak. A jellemző szélsőségek és ingadozások ebben az átlagban elmosódnak. Pedig az élet és a valóság nem áll sablonos átlagokból, hanem megannyi konkrét, egymástól többé-kevésbbé elütő esetből; minden kerület, minden társadalmi osztály egy-egy tipus, amelyet a maga valóságában, sajátlagos mivoltában kell meglátnunk, ha vizsgálódásainkban szilárd alapon akarunk maradni. És csakugyan, ha a lakbérek nagyságát a jólét vagy a lakás iránti igények mértékéül fogadjuk el, akkora külömbségeket ismerünk fel fővárosunk egyes kerületei között, amelyek még egészen idegen városokban is joggal meglephetnek. Mintha nem is ugyanazon egy város népessége volna, ahol a legszegényebb elem, amely 200 koronánál nagyobb lakbért nem bir fizetni, a balpart hat kerületében 8—13%, az egy Kőbányán 52·7%, Óbudán pedig éppen 71·7%; vagy ahol az egyik oldalon (Óbudán) majdnem az egész népesség (91·3%) szegény és vagyontalan, a másik oldalon (a Belvárosban) ellenben csak negyedrésze (26·2%)! És viszont: ahol a Terézvárosban száz lakó közül 39 él közepes jólét mellett, míg Óbudán és Kőbányán csak 7—11, jómódú és gazdag pedig a Belvárosban 36, a Lipótvárosban már csak 28, az I. kerületben 10, Kőbányán 2·5 és Óbudán csak 1·3%. Mily mélyreható külömbségek az egyes városrészek között, szinte egy egész világ választja el egymástól fővárosunk egyes részeinek népét.

E szembeötlő, rendkívüli külömbségek a népesség vagyoni állapotában fennálló eltéréseket fejezik ki. De az anyagi helyzet a nép társadalmi helyzetével együtt jár. Nem szükséges bővebben

fejtegetni, hogy a csekélyebb anyagi jólét egyúttal a társadalmilag alsóbb néposztályokat jelzi. — A népszámlálás bő adatai világosan mutatják, hogy ez így van. Hiszen láttuk, hogy Óbudán és Kőbányán, ahol a szegénység legnagyobb, az alsóbb néposztályok aránya majdnem háromszor akkora, mint a Belvárosban, érthető tehát, hogy miért oly alacsony ott az anyagi jólét. De ki lehet azt is mutatni, hogy ezekben a kerületekben a magasabb társadalmi osztályok is kedvezőtlenebb anyagi viszonyok között élnek, mint a város központjában, tehát a külső városrészekben a vagyonosság általában csekélyebb, mint a város belsejében. E jellemző sajátságokra itt nem terjeszkedhetünk ki. Be kell érnünk azzal, hogy az egyes társadalmi osztályok vagyoni állapotát jellemezzük. Ez pedig igen különböző. Vannak egyes társadalmi osztályok, aminő a napszámosoké, háznestereké, amelyeknek lakásai felerészben a legalacsonyabb bérűekhez tartoznak s ahol jobb, drágább lakás alig akad; vannak viszont oly néprétegek, amelyek ellenkezőleg, lakásukat tekintve, túlnyomólag a közép- és jómódnak megfelelő viszonyok között élnek, ilyenek az értelmiségi keresetek, a katonatisztek, az önálló iparosok s kereskedők és — természetszerűleg — a vagyonukból élők s magánzók. Különösen feltűnő az intelligens elemek lakásviszonyainak kedvező állapota, jobban mondva a jobb és drágább lakásoknak rendkívül magas aránya e társadalmi osztályon belül. 200 koronánál olcsóbb lakása ezeknek alig van, de még a 200—400 koronás lakások száma is oly csekély mint — a katonatiszteket kivéve — semmiféle más osztályban. — Lakásaiknak jóval több mint négyötöd része 400 koronán felül van, sőt az ezer koronától kétezer koronáig fizető lakások aránya is a tisztviselőknél és tanszemélyzetnél 20—25%, az egyéb értelmiségi kereseteknél éppen 37·6%.

Valamennyi társadalmi csoport közül ez az „egyéb értelmiség" jár legelől a drága lakások nagy száma tekintetében; mert a 2000 koronánál drágább lakások is még 16·5 százalékkal szerepelnek, míg a hozzá legközelebb álló katonatiszteknél is csak 5·9, a vagyonukból élőknél 5·3%-al. E csoportba tartoznak az ú. n. szabad foglalkozások, az ügyvéd, orvos, gyógyszerész, mérnök stb., amely kereseti ágak — úgy látszik — a legfényesebb lakásoknak tartását oly arányban teszik lehetővé, amely más pályákon egészen ismeretlen. Erre nézve eléggé jellemző az a tény, hogy az idetartozó 4.894 lakás közül 2000 koronánál magasabb bért fizet 776, míg a vagyonukból élők 14.839 lakása közül csak 654, sőt az ön-

álló iparosok és kereskedők 21.838 lakása közül is csak 818 tartozik ebbe a magas bérkategoriába.

Habár már az eddig említettekből is nagyon szembeötlők az egyes társadalmi osztályok életviszonyai közötti igen nagy különbségek, ezek még szembetűnőbbekké válnak, ha a *háztartások összetételét* vesszük szemügyre, még pedig az egyes társadalmi osztályokon belül. E kérdés fontosságát nem kell bizonyítani. Ha a statisztika, mai fejlettsége mellett, már általában elengedhetetlennek tartja, hogy a háztartások szerkezetébe bepillantson, úgy ez a szükség nagyvárosokban, ahol a legkülönfélébb társadalmi és gazdasági okok befolyása érvényesül, annál határozottabban lép fel. Kézzel fogható, hogy a háztartásnak legtisztább és úgy társadalmi, mint erkölcsi és egészségügyi tekintetben legkivánatosabb formája az volna, amely — a háztartáshoz okvetlenül szükséges cselédségen kívül — idegen elemeket nem foglal magában. A háztartásnak ezt az alakját azon néprétegek közt találhatni meg, amelyeknek életviszonyai megengedik, hogy otthonukat kizárólag maguknak őrizzék meg. Minél kisebb a jólét, annál nagyobb annak a szüksége, hogy a házbér terhe befogadott idegen elemek hozzájárulása által megkönnyíttessék. Amennyiben ez a lakás egy önálló részének átengedése — albérletbe adása — által történik, ez oly körülmény, amelyet a legtöbb esetben kifogásolni alig lehet, sőt amely a legvagyonosabb osztályokban is gyakori; annál aggasztóbb, ha az idegen elemek — akár iparostanoncok minőségében, akik egészen a családban élnek, akár ágyrajárók minőségében, akik csak éjjeli fekhelyet találnak a lakásban — egészen a családba vegyülnek, anélkül, hogy részükre a lakásnak elkülönített része volna átengedhető. — A túlnépességnek legtöbbnyire ebből eredő közegészségügyi bajai mellett még a két nembeli felnőtt egyének együttéléséből eredő erkölcsi hátrányok is súlyosan esnek a latba.

Látható ebből, mily nagy érdekek fűződnek a háztartások összetételének ismeretéhez s így statisztikai megállapításához. A budapesti népszámlálások eddig is kideritették, hogy a népességből mennyi a családfő és családtag, mennyi az albérlő vagy ágyrajáró, mennyi a cseléd vagy egyéb idegen, de az egyes háztartási rétegekhez tartozó egyéneknek számát csakis az egész városra nézve állapitották meg, arról, hogy a háztartásokon belül miként alakul ez az összetétel, mennyi a tisztán családi háztartás idegen elemek nélkül, mennyi azon háztartások száma, amelyben idegen elemek is, mint albérlők, ágyrajárók, házi tanítók, iparossegédek, kosztos deá-

kok stb. vannak, semmiféle felvilágosítást nem adtak. Az 1906. évi népszámlálás adta csak a lehetőséget arra, hogy a háztartások összetételét ezen alapon, az *egyes* háztartáson belül vizsgáljuk. Az eredmény rendkívül érdekes. — Megtudtuk azt a szinte hihetetlen tényt, hogy 152.759 háztartás (lakott lakás) közül csak 39.420-nak van cselédje, ellenben 113.339 cseléd nélkül szűkölködik. De megtudtuk azt is, hogy csak 97.776-ra rúg a tiszta háztartások száma, amelyekben (a cselédeken kívül) idegen elemek nem foglaltatnak, míg a többi 54.983 lakásban a családtagokhoz különféle címen, mint albérlők, ágyrajárók stb. a háztartáshoz nem tartozó idegen elemek is csatlakoznak, még pedig megtudtuk ezen összetétel legapróbb részleteit is. Ha ehhez még hozzá tesszük, hogy a háztartásokba való ez a bepillantást nemcsak az egész városra vonatkozólag általános képben nyertük, hanem kerületenkint (sőt kisebb területi egységek szerint is), még pedig a társadalmi osztályok különtartásával, ha figyelembe vesszük, hogy a háztartások összetételét a lakások nagyságával és minőségével kapcsolatban is feldolgoztuk: akkor könnyen beláthatjuk, hogy ezáltal a népesség társadalmi állapotáról, életmódjáról és lakásviszonyairól oly gazdag és sokoldalú statisztikai anyagnak jutottunk birtokába, amelynek tudományos feldolgozása bizonyára nem egy irányban fog társadalmi viszonyaink ismeretére fényt vetni. Előadásom szűk keretében az ilyen irányban nyert eredményekből csak néhány fontosabb adatot sorolhatok fel. Először is megemlíthetem, hogy a lakásoknak csak 64 százaléka ment idegen elemektől (a cselédséget ilyennek nem számítva), a lakásoknak 17 százalékában albérlők, 12·5 százalékában ágyrajárók és 1·1%-ában albérlők és ágyrajárók osztozkodnak a család tagjaival, 4·7%-ra rúg pedig azon lakások száma, amelyben más idegen elemek élnek a háztartás keretében. A háztartások tiszta, idegen elemektől ment formája — sajátságos — nem a vagyonukból élő körökben legsűrűbb, ahol a lakás egy részének albérletbe való adása nagyon gyakori (26·9% ; ennél nagyobb arány csak a kézimunkából élő nőknél fordul elő), hanem egyrészt a katonáknál (84%), másrészt az összes értelmiségi köröknél (76—83%), amelyek az albérleti rendszert aránylag csekély mértékben űzik s lakásukat túlnyomólag saját maguknak megosztatlanul tartják meg. Jellemző azonban, hogy a köztisztviselőkkel szemben a magántisztviselők gyakrabban (16·3%) fogadnak be albérlőt, mint akár a köztisztviselők, akár a többi intelligens osztályok.

Aránylag csekély (60·5%) a tiszta háztartások aránya az ön-

álló iparosoknál és kereskedőknél, akiknél azonban az albérlet sem túlságos gyakori (17·6%), ellenben a háztartásban élő egyéb idegen elemet magasra (14·2%) duzzasztja a nagyszámú iparossegéd és tanonc. Az alsóbb társadalmi osztályoknál már az ágyrajárók is mind nagyobb arányban fordulnak elő; így a kézimunkából élő nők lakásai közül 16·6%, az iparos és kereskedelmi segedszemélyzet körében 17·8, a szolga és cselédelem körében 18·0, a járókelő és piaci kereskedőknél 22·6, végűl a napszámosoknál 38·8%-ra rúg az ágyrajárós lakások száma, sőt utóbbi foglalkozási ágaknál azon esetek is gyakoriak, ahol a lakásba az ágyrajárókon kívül még albérlőket is befogadnak, ha a lakás egyik helyisége külön kiadható.

Ha mindazt, amit az egyes társadalmi osztályokról lakásuk nagyságát, a konyha létét vagy hiányát, a lakások bérét és a háztartás összetételét illetőleg felemlítettem, összefoglaljuk, meggyőződhetünk arról, hogy az egyes társadalmi osztályok tekintetében mérhetlen nagy különbségek állanak fel. E különbségek vizsgálata, kiderítése és feltárása a statisztika feladatai közé tartozik. Amióta a statisztika a társadalmi tudományok között foglalt helyet, azóta egyik főtörekvése közvetlen felvételek alapján bepillantást nyerni a társadalom életviszonyainak alakulásába, hogy az ennek alapján nyert ismeretek és az ezekből levont tanulságok a közviszonyok javításának alapjai lehessenek. Azok a felvételek és vizsgálódások, amelyeket az 1906. évi népszámlálás alkalmával sikerült végezni, szintén ezt a célt kivánják szolgálni. És ha erre némi bázist nyújthatnak, dúsan megtérült a rájuk fordított nagy munka és költség.

A katolikus Észak-Albánia.

Irta dr. Nopcsa Ferenc báró.

(Ide tartozik a VI., VII. és VIII. tábla.)

Ha meggondoljuk, hogy Észak-Albánia nincsen távolabb a turistáktól látogatott dalmát partoktól, mint Esztergom Budapesttől, valóban csodálkoznunk kell rajta, hogy mind a mai napig oly kevés utazó fordult meg ennek az országnak a hegyvidékén.

A kényelem hiánya és az ország rossz híre visszatérésre késztetik a legtöbb utazót. Való igaz, hogy Albánia nem nyújt valami sok kényelmet az utazónak, — ezen nincs is mit szépitgetni — de viszont bajosan sikerülne bebizonyítani bárkinek is, hogy *veszedelmesebb* az utazás Észak-Albánia katolikus lakosságú részében, mint egy esti séta egyik-másik európai nagyváros külső városrészeiben. Több mint félesztendős tapasztalataim alapján hajlandó vagyok ezt legalább is kétségbe vonni.

Mint mindenütt, úgy természetesen Albániában is érhetik az utazót apró, váratlan események, amelyek esetleg kellemetlen következésekkel járnak — ez azonban nem ennek a földnek a különlegessége. Ellenkezőleg: az ilyen kiszámíthatatlan kellemetlenségek sokkal ritkábban fordulnak elő itten, mint más országokban. Aki ugyanis tud kissé alkalmazkodni a nép gondolkodásmódjához, néhány jó szóval többre jut Albániában, mint akárhol másutt Európában. Azok a „személyesen átélt rabló-kalandok", amelyeket egy néhány észak-albániai utazó elmesél, csakis ezeknek az esetlenségéből erednek. Magam is, aki e sorokat írom, felhozhatnék eféléket Albániában szerzett tapasztalataimból, csakhogy méltán magamra is olvashatnám utólag a mondást: *mea maxima culpa.*

Első sorban KRAL ÁGOSTON skutari-i és BORNEMISSZA GYULA báró durazzo-i magyar-osztrák konzulok, továbbá KRAUS és EDL al-konzulok támogatásának köszönhetem, hogy valóra válthattam régen tervezett programmomat s megkezdhettem 1905. november havában félévig tartó gyalog-vándorlásomat a katolikus Észak-Albánia hegyvidékén, amelyet keresztül-kasul bejártam minden irányban, csupán bennszülöttek kiséretében.

Az említetteken kívül, akiknek ezúttal mondok őszinte köszönetet, még igen sokan voltak segítségemre. Mindvégig fáradhatatlanul támogatott az egész észak-albániai püspöki kar és a többi katolikus papság, különösen a szeretetreméltó MONSIGNORE PRIMUS DOCCI merditai címzetes apát és nem egyszer adták bizonyságát a híressé vált albán vendégszeretetnek.

A mi már most a bennszülött, állitólag vad *lakosságot illeti, ez* — bátran merem mondani — *rászolgál a legnagyobb dicséretre. A legrokonszenvesebb nép ez, amit csak ismerek*, már pedig bizonyára nem vagyok nagyon otthonülő természetű. Rossz hírük jórészt politikai ellenségeiknek, leginkább a szerbeknek a rágalmazásai nyomán keletkezett.

Valóban elmondhatom, hogy a katolikus lakosságú albán hegyvidéken mindenütt ragaszkodó, igaz, jó barátokra találtam.

Jezoli[1])-tól *Merturi*-ig, *Spači*-tól *Bugjoni*-ig, *Oroši*-ban, *Šala*-ban, *Šoši*-ban és *Gimaj*-ban, mindenfelé, jóllehet szegény és kevéssé művelt, de feltétlenül tisztességes, vendégszerető, derült kedélyű, megbízható és *igen* értelmes emberekkel ismerkedtem meg. Ma is szivesen emlékezem reájuk s ha ennek a tanulmánynak szűkre szabott tere megengedné s más tekintetek nem tartanának vissza, szeretném névszerint felsorolni számos barátomat és ismerősömet.

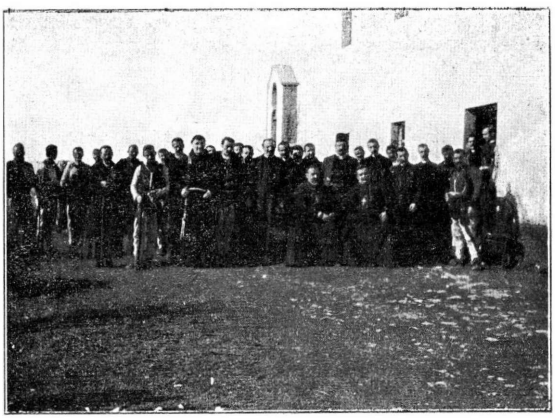
Nyelv. Noha a szakférfiak tisztában vannak már vele, hogy az albánok az indo-germán nyelvcsaládhoz tartoznak s mint a régi illirek leszármazói *egyáltalában* nincsenek rokonságban a szláv népfajokkal, a laikus körökben általános mégis az a felfogás, hogy az albán lakosság valami szláv népcsoporthoz tartozik. Pedig az albán nyelvben előforduló szláv szavak mit sem bizonyítanak, ép oly kevéssé, mintha ugyanezen az alapon a magyar-szláv rokonságra akarnánk következtetni.

Hadd említsek csupán néhány nyelvészeti adatot az albán nyelvre vonatkozólag. A számok nevei eltérnek a szláv alaktól; a szláv nyelvben *jeden*, *dva*, *tre*, *četire*, az albánban *ni*, *dü*, *tre*, *kater*. Az *öt* albán nyelven *pes*. A 6, 7 és 8-as számra egészen saját szavaik vannak — *gjašt*, *štat*, *tet* — amelyek semmi más európai nyelvben nem fordulnak elő. Másik jellemző vonása továbbá az albán nyelvnek — többek közt — a határozott és határozatlan főnévi alak, úgyszintén az a sajátosság, hogy a jelzőt a melléknév és a főnév közt, még pedig a főnév után állítjuk oly módon, hogy a két szót a jelző — *i*, *e*, *t* — választja el egymástól.

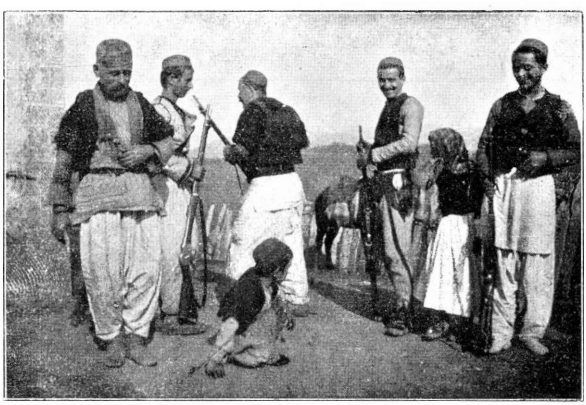
A ló albánul: *kal*; a tehén: *lop*; a hús: *miš*; a kenyér: *buk* (talán rokon a német *backen*-nel); a föld: *tok* és a víz: *uj* — és így tovább.

Némely szavuk, mint például *katun* (falu), *čoban* (pásztor) és *stan* (pásztorkunyhó), határozottan idegen eredetü s megtaláljuk széltében az egész Balkánon el Romániáig és Erdély déli részéig. A *bora* szó, amely havat jelent, nem lehetetlen, hogy összefügg az isztriai Karszt fagyos, havat hozó nevével. Nevezetesnek tűnik fel előttem a *Velja* és *Dalmata* nevek egyaránt való előfordulása Albániában és Dalmáciában. Nem érdektelen talán továbbá a *Lissos* (most Alessio) és *Lissa* (Istriában), meg az *Arberia* (Albánia) és *Arbe* (Dalmáciában) nevek összecsengése, L. Hahn és Ippen munkái. Más helynevek ismét, mint pl. *Livadia* és *Gropa* vagy *Špela Bejovuks* (a fehér farkas barlangja), bizonyosan szláv eredetüek. A *Skala* névvel viszont Görögországban találkozunk, hasonló jelentésben, pl. *Kakai Skalai* Szalamisz-szal szemben. A

[1]) A *th* olyan értelemben fog használtatni, mint ebben az angolban szóban: *three* (három); a *dh* jelzés pedig annak a hangnak felel meg, amivel az angol a *there* (ott) szó első két betűjét ejti. Minden másban a jól ismert és Albániában használt diakritikus jeleket használom. Helyi kifejezések megjelölésekor mindamellett szorosan fonetikus írásmóddal élek.



1. ábra. Észak-Albániai katolikus lelkészek. (A széken ül balról msgr. Docci, jobbról msgr. Sereggi püspök, a kettő között áll Marca Gjoni kapetan. A többiek a püspökök rokonai és kiséröi; Merdita és Sappa egyházkerületek lelkészei).



2. ábra. A kthelai bajraktar és családja.

Ćafa, (hágó) amelynek alapjelentése azonban: nyak, alapjelentésében megvan az albán és a román nyelvben. Még sok más példát lehetne felhozni.[1])

Az általam bejárt területen, ahol az albán nyelvnek *gég* nyelvjárását beszélik, összevéve *három* főbb dialektus otthonos, úgy mint: a *skutari*-i, a *malcija madhe*-i (a Drin-től északra eső vidéki) és a *merdita*-i dialektus. A bennszülött albán azonban meg is tudja különböztetni az alessioit is a skutari-itól.

A skutari-i és a hegyvidéki nyelvjárás között egyik nevezetes különbség abban áll, hogy az utóbbiban a *ć*, amelyet a skutaribeli *ty*-nek ejt, (pl. ebben a szóban: *ćafa* = hegynyereg), *gj* pedig (ejtsd *gy*) — pl. *Gjoni* = János a magyar *dzs* hangnak felel meg. A merditai embert azonnal fel lehet ismernie arról, hogy *guri* (kő) helyett *gyuri*-t, *gurra* (forrás) helyett pedig *gyurra*-t mond stb.

Saját nyelvükön *šćüptar*-oknak nevezik magukat az albánok. *Šćüp sas*-nak felel meg albán nyelven, nevük tehát *a sas fiát* jelenti. Teljesen hasonló módon képezik a *katun* (falu) szóból a *katunar*-t (falubeli) és a *mal*-ból (hegy) a *malsor*-t (hegyilakó), stb.

Az *arbanita* név, amelyből aztán lassanként kialakult az *albán* (olaszosan: albanesi) elnevezés, előfordul már az ó-görög klasszikusok írásaiban. *Arnauták*-nak pedig az oszmánok nevezték az albánokat.[2])

3. ábra. Merditaiak Bliništiből. (Érdekes, hogy nincs ingük, de övük tele van tölténynyel s egy Gasser-féle revolver is látható.)

Bajban vannak az albánok — az elméleti grammatikától eltekintve is — nyelvük helyesírásával. És ennek több oka is van. Először az, hogy sok, nagyon sok, sőt igen-igen sok az analfabéta, másodszor — és ez még fontosabb — az a körülmény, hogy az írni-olvasni tudók se jutottak egy-

[1]) Lásd: Meyer-nek az albán nyelvre vonatkozó etimologiai szótárát.

[2]) Ismeretes, hogy a Balkán-félszigeten szigorú különbséget kell tenni a mohamedánus hitre tért törzsek és a hódító oszmánok között. A *mohamedánus* kifejezést alkalmazom tehát mindazokra, akik Mohamed hitét követik, az *oszmán* nevet pedig a bevándorolt hódítókra. *Ottoman*-nak nevezem az ez idő szerint ottoman fennhatóság alatt élő összes alattvalókat.

séges megállapodásra a hangzókban gazdag albán nyelv ama betűinek az írásmódjára vonatkozólag, amelyek nincsenek meg a latin abc-ben. Ha az a küzdelem, ami e körül a kérdés körül megindult, mostanság nem folyna olyan elkeseredéssel, hogy még az ország kulturája is nagy mértékben szenved alatta, hálás anekdotatárgy lenne belőle s rendkívül mulatságosnak kellene azt tartanunk Annyi különféle ortografia használatos manapság ebben a kicsiny országban, hogy még a puszta számukat is bajos megállapítani. És az eltérés olyan tetemes, hogy akárhány képzett, írástudó albán már nem is érti meg más honfitársainak az írását. Nincs messze az idő, — tartok tőle — hogy többféle lesz az ortografia, mint ahány olvasni tudó lakója van Albániának.

Történelem. A *partikularizmus*, amely ebben a kérdésben is nyilvánul, természetesen általánosabb jellegű, mint első pillanatra gondolnók, amennyiben *alapvonása* ez az albánság jellemének.

Általánosan ismeretes a harcias, zavargó s már a rómaiak idejében egyenetlen illir törzseknek a története, valamint tudjuk azt is, hogy a népvándorlás lezajlása után az albánok viszálykodása tette lehetővé a nagy szláv birodalom megnövekedését, el egészen az Adriáig.

Csak a szerb birodalom összeomlása és az oszmán előnyomulás idején mutatkozik határozottabb vonás az albánok történetében, de ez is csak egyetlen kiváló egyéniségnek az érdeme, aki reányomta jellemének a bélyegét a történelem eme korszakára. SKANDERBÉG-nek minden személyes befolyását fel kellett használnia, hogy sikerüljön neki Albánia egyes részeit annyira-mennyire egyesíteni. Az elért eredmények azonban teljesen méltók ahhoz a kitünő fajhoz, amellyel kivívta azokat. Ha valamely hegyi népnek hősies ellenállásáról kerül szó egy erősebb és fejlődése javában levő hatalommal szemben: mindig az elsők között fog említtetni az albánoknak és vezérüknek, KASTRIOTA GYÖRGY-nek a neve.

KASTRIOTA GYÖRGY, népiesen SKANDERBÉG, aki huszonnégy esztendőt töltött a harcmezőn, a háborúk történetében a hadvezérek ama ritka alakjai közé tartozik, akik halálukig nem ismerték a vereséget. Hunyadi Jánossal való szövetsége révén nem jelentéktelen szerep jutott neki s vele Albániának a magyar történelemben. Győztes kardja, ugy mint réz kecskefejjel diszített sisakja a wieni cs. kir. udvari múzeumban vannak. SKANDBERBÉG halála után Albánia természetesen visszasülyedt, belső villongások következtében, előbbi kisszerű állásába.

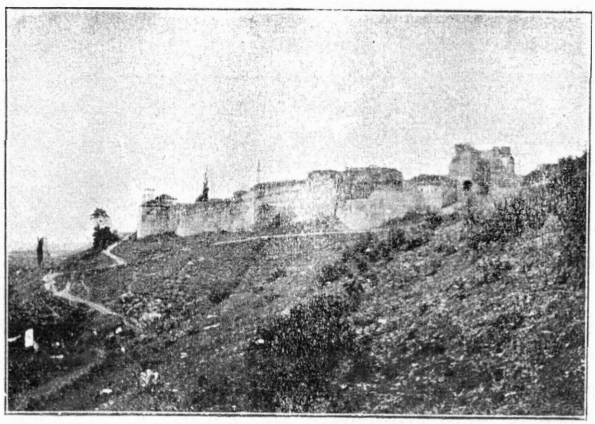
SKANDERBÉG-ben mintegy testet ölt az egész albánság, egyesítve látjuk benne az albánok minden kiválóságát és csaknem minden hibáját. Azt hihetnők tehát, hogy éppen az ő egyénisége volt alkalmas arra, hogy mindenütt nemzeti hősévé váljék az albánoknak. Ez azonban nem így történt. Nemzeti hőssé a katolikus albánok a nálánál sokkalta kisebb kortársát, LEK[1]) DUKADZIN-t

[1]) Lek = Sándor.

emelték. Oroši és az albániai Alpok lánca között nincsen rom, amelyről nem regélné a nép, hogy az egykor Lek Dukadžin vára volt. Két helyütt pedig, *Čelza* és *Bliništi* közelében (utóbbi Merditában) néhány lapos kősziklát „Lek Dukadžin asztalá-"nak *(Sofra Lek Dukadžinit)* neveznek. Igazi emlékét azonban ennek a férfiúnak a *Kanun Lek Dukadžinit* (Lek Dukadzin törvénygyűjteménye) őrzi.

Szokásjog. (Kanun Lek Dukadžin.)

Kanun Lek Dukadžinit-nek nevezik a Drin és Oroši között lakó albánság szokásjogát. Kivonatosan közzé tette ezt a tudós A. MJEDA a német antropologiai társaság folyóiratában. Semmiképpen sem tévesztendő ezzel össze a BALDACCI tanár hasonló című kiadványa. Baldacci művéről különben lesz még szó ezeken a lapokon, miután az, amit Baldacci s az ő nyomán BARBARICH „a hegyek törvénye" (= Kanun Lek Dukadžinit) címen közrebocsátott, — szeliden szólva — legalább is üres képzelődés.



4. ábra. Prizren citadellája.

A Kanun Lek Dukadžinit, abban az alakjában, amelyben a hegyi nép követi, középkorias nyomokat visel magán. Jellemzi egyebeken kívül, hogy benne elismert intézményekként szerepel az eskütársi bizonyítás,[1]) a vérbosszú és a bűndíj útján való kiegyezés. Merditában például 1200 koronát tesz (esetleg természetben) az engesztelési díj, amely a meggyilkolt legköze-

[1]) Nálunk egészen a 17. század végéig szerepel ez az intézmény, sőt bizonyos alakjában még a 18. században is találkozunk vele. Lényege az, hogy az eskütársak (coniuratores) nem *tudomás* alapján esküsznek, hanem *csak azért*, mert bíznak a fél becsületességében. STRAUSZ szerint Albániában megfelelő tanuk nem létében a bíróság a peres félen kivül ennek a családtagjaiból, rokonaiból vagy ismerőseiből, többeket felszólít az eskü letételére s ha ezek közül csak egy is megtagadja ezt, elítélik az illetőt s esküjét hamisnak tekintik. Az alperes azonban maga választhatja eskütársait. Az eskütársak száma az ügy fontosságától függ. *(Fordító.)*

lebbi rokonának jár, ha valamely különben vérbosszút kivánó esetet, mondjuk gyilkosságot, békés úton intéznek el. Természetes, hogy az ügyek ilyetén rendezésének előfeltétele az, hogy a megbántott fél hajlandó legyen a békés megoldásra s lemondjon a vérbosszuról — ami ritkán szokott előfordulni. A Drintől északra eső vidékeken az 1200 koronán felül egyéb díjak is fizetendők még a törzsfőknek s más többé-kevésbbé illetékes személyeknek. Gyakran maguk a meggyilkolt rokonai is többet követelnek 1200 koronánál.

A Merditától délre lakó *Lurja* és *Kthela* törzsek ezzel szemben kiválnak avval, hogy nem ismerik a vérdíj intézményét Ezek vagy vérbosszúval torolják meg a sérelmeket, vagy nagylelkűen, fizetség nélkül megbocsátanak. Az is jellemzi továbbá ezeket a törzseket, hogy a gyilkosságba keveredett bűnöst nem kényszerítik reá, mint egyebütt, — ha ez egyáltalán lehetséges, — hogy elhagyja a törzs lakóhelyét s vagyonát feláldozza, hanem visszavonul a gyilkos, többnyire egész életére, toronyszerű lakóházába, a *kulá*-ba s onnan dacol üldözőivel. Ilyen esetekben az albán felfogás szerint a sohasem büntethető női családtagok feladata, hogy a nekik különben kijutó munkákon kivül is minden teendőről gondoskodjanak, így pl. elvégezzék a bevásárlást a bazárban, sőt hogy még a földeket is megmunkálják.

Ha kimerészkedik is a kthela törzshöz tartozó *gjaksur*[1]) — a vérbosszútól fenyegetett — egyszer-másszor kulájából, ez csakis titokban avagy nagyszámu fedezet mellett történik. Miután a vérbosszú nem okvetlenül a gyilkos halálát kívánja, hanem tökéletes megtorlásnak tekintetik az is, ha megölik a gyilkossal egy házban lakó valamelyik közeli férfi-rokont, teszemfel az illető fiát, fivérét, unoka-öccsét vagy nagybátját, igy gyakran megesik, hogy olyanok szenvednek a rokon bűne miatt, akik abban semmiképpen sem részesek.

Ršeni-ben pl. most bizonyos B.-re[2]) fitestvérének a viselt dolgai miatt nem kevesebb mint három család leselkedik, hogy rajta bosszút álljon. Ez az ember, mint ők kifejezik, háromszoros „vérben van“ (vérbosszú alatt áll) s midőn egyszer elhagytam vendégszerető kuláját és ő el akart engem kisérni, öt tagból álló fegyveres fedezetre volt szüksége. Még így is, mint valami harci meneteléskor, a legnagyobb óvatossággal kellett eljárnia kirándulásában. Esetleges találkozás B. valamelyik ellenségével, valószinűleg nem éppen épületes eredményeket idézett volna fel. Valóságos paradoxon volt, hogy B. ily körülmények között sem vesztette el jókedvét, sőt egyre másra faragta az élceket, mintha csak hozzá szokott volna ehhez az életmódhoz. (Napló-jegyzet 1906. márc. havában). Miután B. háromszoros vérbosszú alatt áll, családjának három férfi tagja kell, hogy áldozatul essék; a megtorlás csak akkor lesz teljes.

---

[1]) Gjak = vér.

[2]) Több okból is mellőzendőnek tartom a kevésbbé jelentős személyek teljes nevének a közlését.

Egyébként — ezen felül — B. testvérbátyja is úgy halt bele kapott sebébe hosszas sinylődés után, másik, még élő fivérét is megsebesítették egy alkalommal és atyja, meg nagyatyta is erőszakos halállal multak ki. Ezek után nem lett volna nehéz megjósolnom, hogy milyen vég vár B.-re, de ő maga is tisztában volt vele s mégis — mindent, még életét is kockára tette, *pusztán azért, hogy engem, vendégét, félórányira elkisérjen.* A vendégszeretetnek és az előzékenységnek az erényét éppen Albániában oly mértékben gyakorolják, hogy sehol a világon túl nem tesznek rajta.

A *Malcija Madhe* kerületben és a puka-i hét törzs vidékén még a vérbosszú is meghajol a vendégszeretet törvénye előtt s a gyilkos magának az üldözőjének a házában is élvezi a vendégszeretet minden kiváltságát. Észak-Albániában megbotránkozást keltene, ha valaki nem fogadna be a házába egy *gjaksurt*, vagy pedig ajtót mutatna neki, miután bebocsátotta. (Ismételve meggyőződtem erről utjaimban.) A vendégszeretet ilyentén tiszteletben tartása mellett meri még Baldacci tanár „a hegyek törvényé"-nek egyik pontja gyanánt idézni, hogy „chi nasconde un assassino . . . paghera 3000 piastre di multa". Barbarich természetesen hűségesen lemásolja ezt. Ennél durvábban már valóban nem bizonyíthatná be senki tökéletes tájékozatlanságát a belső-albániai viszonyokban.

Hadd említsek itt fel még egy-két esetet a vendégszeretetre vonatkozólag. Bizonyos N. megtudja, hogy őt két testvér különböző okok miatt halálra keresi. Be akarva bizonyítani, hogy nem fél az ellenségeitől, elmegy egy barátja kiséretében az egyiknek a házába vacsorára, hogy azután a másik testvérnél töltse az éjszakát. Amíg ott időzik az ellenséges házakban, nem bánthatják őt üldözői, mert vendégük s mint ilyen szent és sérthetetlen. Mihelyt azonban másnap eltávozik tőlük, ellenségeinek házigazdai tiszte megszűnik, rája lesnek s célba veszik. Kisérője álkapcsán súlyosan megsebesül, N.-et azonban elhibázzák s ennek sikerül Mannlicher-karabélyával mindkét ellenfelét ártalmatlanná tenni. (Šlaku-i eset, 1906. március végén).

Curaj-ban szemtanúja voltam egy jelenetnek, amint az üldöző[1]) későbbi áldozatának a házában kávézott s a házigazda olyan barátságos volt hozzá, mintha mi sem történt volna közöttük. Sőt meghívta, maradjon nála estélire. Mindazonáltal a vérbosszú csak ideiglenesen szünetelt köztük. (1905. november hó).

Bugjoni-ban hasonló esetet láttam (1905. december). *Ungrej*-ben egy hirtelen bekövetkezett, véres megtorlást kivánó eset alkalmával az én jelenlétem miatt néhány órára elhalasztották a vérbosszút. Távozásomkor a házigazda fivére elkisért, amint azt előtte való este, mikor még semmi se történt, megigérte. Alig pergett azonban le egy óra az én eltávozásom után, már hallottuk kisérőmmel egy magaslatról az előre sejtett lövöldözést, amely lenn a völgyben mihamar valóságos ütközetté fejlődött. Némely lö-

[1]) Az üldözőt, vagy megtorlót Albániában *zoti gjakut*-nak (a vér urának) nevezik, ellentétben a *gjaksur*-ral.

vésnek az élesebb dörrenéséből, ami kivált a Martini-fegyver tompa durrogásából, megtudta kisérőm, hogy a testvére is részt vesz a harcban Mannlicher-karabélyával. Kérdésemet, vajjon nem kivánkozik-e vissza a völgybe, hogy segítségére legyen fivérének, meglepetésemre azzal a megjegyzéssel vágta el, hogy ő megigérte nekem, hogy elkisér Veljába. Csak szemének a rövid felvillanása árulta el titkos vágyát és gondolatát. (Ungrej, 1906. március).

Az, hogy a testvér meggyilkolásáért vérdíjat szabad elfogadni, ellenben *a vendég megöletése kivétel nélkül csakis vérbosszúval torolható meg*, természetes következménye a vendéggel szemben való tiszteletnek és becsülésnek. Mikor egyszer valaki Bliništiben (Merditában) megölte a vendégét, saját testvérének a vezetésével az egész falu megbosszúlta ezt, oly módon, hogy a törzs törvényei szerint agyonlőtték.

A vendégszeretet szabályainak ez a szigorú betartása s az az oltalom, vagyis — *a bessa* — amit élvez a vendég, amig a legközelebbi házba betér, természetesen nagy mértékben megkönnyiti az idegennek az utazást Észak-Albániában.

Csak ottan válik nehézzé az út, ahol két ellenséges törzs között hiányzik a bessa, vagyis nincsen közöttük egyezségen alapuló viszony — vagy azért, mert a megkötött bessa magától érvényét vesztette, vagy pedig, mert azt bármiféle okból felfüggesztették. Szerencsére kevés törzs van, amely ily ellenséges viszonyban lenne egymással; ilyenek mégis a *šala-* és a *nikaj*-törzs és részben, de mégsem annyira, a *beriša* és a *bugjoni*. *Merdita* és *Škreli* is hasonló viszonyban vannak, noha nem szomszédosak.

Mikoriban Šala-ban jártam, lehetetlen volt átlépni a sala-nikaj-i határt. A *bessa* — a fegyverszünet — lejárt s minden šala-belit így Nikajban és minden nikajit Šala-ban halálos ellenségnek tekintettek, akit le kell lőni. Egy-egy ellenfél megöletését győzelmi lakomával ünnepelték. Még csak az az oltalom is fel volt függesztve, — az út bessája — amit közös megegyezés alapján máskor azon utas élvez, aki a Ćafa Nermajs-on át vivő utat használja. Ennek következtében én erre az útra csak a šala-i lelkész társaságában vállalkozhattam. Visszafelé šala-i lakodalmi menethez csatlakoztam, amelynek szabad elvonulását a nikajiak kivételes bessával biztosították. (1905. december).

Abban az országban, ahol ilyen társadalmi viszonyok uralkodnak, mint Észak-Albániában, igen természetes, hogy az önvédelemnek s az önvédelem eszközének, a fegyvernek fontos szerepe jut.

Nem nagyon rég ideje, hogy egyik török kormányzó felszólította a kerületéhez tartozó Nikaj-törzset, hogy tegye le a fegyvert és ez azonnal késznek nyilatkozott erre, feltéve, hogy a skutari-i vilajetbe eső Šalá-t rábírják hasonló lépésre. Ez a felelet emlékeztet szóról-szóra azokra a mondásokra, amelyeket bizonyos nagy nemzetközi kongresszusokról ismerünk. De nyugodtak lehetünk: a nikajiak főnökét, aki az említett kijelentést tette, soha nem befolyásolták ebben az irányban európai diplomaták. A nikajiak lefegyverzése persze máskorra maradt.

Albániában, Európa fegyvertárában, minden képzelhető lövőfegyver képviselve van. Főfegyvere az albánságnak a Martini-puska, amelynek két típusával találkozunk: a hosszú-csövű, külföldről hozott valódi Martini-fegyverrel, az u. n. *kacator*-ral és a rövid-csövű belföldi, saját készítésű utánzattal, valami karabélyfélével, amelyet *hut Djakovs* [1]) nak neveznek. Fegyverek.

Legdrágábban vásárolják Albániában a török gyalogságnak kereskedésbe ritkán kerülő Mauser-fegyverét. Ezért megadnak 450 koronát is. A lövedék ebből a fegyverből lapos pályát fut be, ez az egyik oka annak, hogy szeretik ezt a fegyvert; a másik oka nagy átütő képessége, amelylyel keresztül hatol a golyó a fából való födözéken, például fatörzseken stb.; harmadik előnye, hogy meglehetős könnyű hozzávaló töltésekre szert tenni Djakovában. A Mannlicher-karabély, amelyet Magyarországon és Ausztriában 90 koronáért árusitanak, szintén nehezen szerezhető meg, mint csempészett árú Albániában. Mindamellett jóval olcsóbb, mint a Mauser-fegyver. Ára 140 és 160 korona között ingadozik. Olcsóságát (sic!) részben a töltények hiánya, részben pedig az magyarázza meg, hogy a gyutacsok újból való beillesztése ebbe a fegyverbe meglehetősen komplikált kezelést igényel.

A *Kacator*-ral nincsen eféle baj. A Martini-töltényekből könnyü eltávolítani a kilőtt gyutacsokat egy vaspálcika segítségével s az újakat puszta kézzel, könnyű szerrel bele lehet nyomni a töltény nyilásába. (1905. novemberében volt alkalmam ezt megfigyelni). Puskapor és ólom mindenütt kapható. Golyó-öntő formákat szürke zsírkőből főleg *Kušneni* környékén készítenek. *Mnega* vidékéről pedig igen szép fegyveragyak kerülnek forgalomba. A Kacator ára 120 korona körül jár.

Nincs ily hírük már, mint az említetteknek, a Grass- és a Tower-féle fegyvereknek, továbbá a Werndl-karabélynak. Ezt az utóbbit *Kapakli* nak nevezik. Ára igen csekély, nem rúg többre 20 koronánál.

A belföldi Martini-fegyvereket igen lágy vasból készítik s ezért hamar tönkre mennek; kapható is egy-egy 20—30 koronáért. A Martini-fegyver gyártásának a központja *Djakova* és *Tetovo* (szlávul *Kalkandele*). Itten még az amerikai szabadalmi jegyet is utánozzák. Tetovo-ban jártamkor, 1901-ben, körülbelül száz ember volt elfoglalva a fegyver-gyártással.

Egy új fajta, nagyon tetszetős fegyver-minta került forgalomba nemrégiben Djakovából.

Ez a modell abban áll, hogy a Mauser-féle csövet a Martini-fegyver závárzatával szerelik fel. Az ehhez szükséges technikai műveletek Djakovában hajtatnak végre s ugyanott lövik be az új fegyvereket. Ma még azonban nem terjedt el szélesebb körökben ez a fegyver, noha a Mauser-puska pontosságát viszonylagos olcsósággal egyesíti.

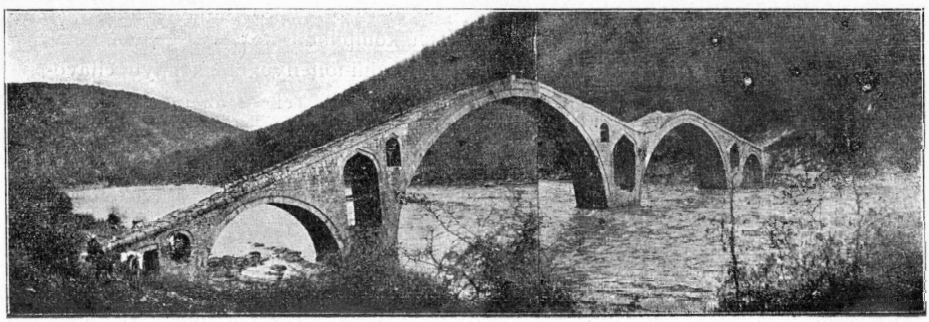
Inkább mint ritkaságoknak és családi ereklyéknek van jelentőségük: régi szépművű kovás-puskáknak, amelyek néha aránylag rendkívül drága árakon kelnek el.

[1]) Djakova városról elnevezve.

A Nyugat-Európában legújabban bevezetett különféle Mannlicher- és Mauser-modellek, aminő pl. a Mannlicher-Schönauer, eddigelé nem terjedtek még el országszerte. Tud azonban már róluk a lakosság, sőt azt is tudják, hogy manapság a preciziós fegyverekre távcsövet alkalmaznak. De arról, hogy miképpen készül a félig-meddig tűrhető juhsajt, halvány sejtelmük sincs még az albánoknak.

A pisztolyok közül túlnyomó a Gasser-féle hadi revolver és ennek montenegroi alakja. Képviselve van azonban minden egyéb típus is, a kovás pisztolytól egészen az önműködő Mauser- és Browning-féle pisztolyig.

Egy Mannlicher töltény ára körülbelül 37 fillér, a Martini-féle átlag felébe kerül. Az albánok hamarosan rájöttek, hogy a Mannlicher-töltény, ha felső részét levágják, pompásan beleillik a Gasser-féle revolver závárzatába. A *dumdum*-lövegek hatása és előállításának módja ma még ismeretlen Albániában.



5. ábra. Ura Cüpri (a kisebbik „vezir-híd").

Mindmáig nem bírtam kideríteni, honnan fedezi Albánia tetemes puskapor-szükségletét [1]). Csak annyit sikerült megtudnom, hogy *Matjá*-ban egyebek között puskapor-malmok is vannak. A szükséges salétromot természetesen be kell, hogy csempésszék és pedig Olaszországból. Ha a matjai gyárakban fogytán van a salétrom, tekintet nélkül a következményekre, kevesebb salétrommal készítik el a puskaport. Ennek aztán az az eredménye, hogy lassabban ég el a por, a golyó hatása gyengébb s a dörrenés kevésbé éles; a fegyver ilyenkor, tulajdonosának a szégyenére *bú* hanggal sül el, nem úgy, mint rendesen, amikor *ták* hangot ad. Igy jelölik ugyanis az albánok a fegyver dörrenését, nem úgy, mint mi a *bumm* szóval.

Mellékesen legyen megemlítve, hogy egy száraz barlangban — amelyet azonban az ország békéje érdekében nem akarok közelebbről megjelölni — és amelyben eső idején juhok és kecskék húzódnak meg, igen gazdag sa-

[1]) Egy izben, ugy hallottam, a török hatóságok feltartóztattak egy olasz Puglia-gőzöst, nagy arányokban űzött fegyvercsempészet miatt.

létrom-tartalmú földet találtam, amelyet technikailag értékesíteni lehetne. Ez a salétrom ott szerves anyagok terméke.

Mint sok kezdetleges műveltségű népnek, de a középeurópaiaknak is — példa rá a tarack-durrogtatás és az üdvlövés — nagy gyönyörüséget szerez az albánoknak a lövöldözés. Alkalmat szolgáltat erre minden nagyobb ünnepnap, a legtöbb családi esemény, avagy csak egy-egy szertartásosabb látogatás is. A lakodalmi meneteket országszerte üdvlövésekkel fogadják s a búcsuzást is ünnepélyesebbnek tartják, ha lövöldözéssel kisérik. Amikor a merditák apátja karácsony napján és Szent-Sándor ünnepén megáldja a térdelő híveket az Orošiban őrzött ereklyékkel, ezek anélkül, hogy csak fel is kelnének, azonnal lövésekkel válaszolnak.

Egy-egy falusi céllövés rendezése, vagy éppen egy lődíj kitűzése elegendő, hogy az egész lakosságot fellelkesítse. Több tiszteletet és népszerűséget szerez bárkinek is, ha jól ért a fegyverekhez s főleg ha jól lő, mint akármiféle tudományos képzettség, beleértve az írást és olvasást is. A fegyverek ünnepélyes alkalmakkor való használatából következik, hogy a lövés jó ballisztikai hatásán kívül súlyt helyeznek arra is, hogy nagyot szóljon a puska. Az a különben gyerekes kérdés, amit gyakran hallottam, hogy „aztán durran-e legalább nagyot az a puska?“ — bizonyos jelentőségét nyer ily módon.

Egy epizódus, amelynek 1906 áprilisában voltam tanúja, legjobban megvilágítja, hogy mennyire mennek az albánok a jó fegyver szeretetében. N., aki a *raja*-i törzsfőnökök színe előtt első lövésre célba talált, elragadtatásában megcsókolta a kitünő fegyvert, abban a hitben, hogy senki sem látja őt. N., mellékesen szólva, egyike legjobb albán barátaimnak.

Azt kellene hinnünk ezek után, hogy a fegyverekhez értő albánok kitűnő lövők is egyúttal. Ez azonban nincs így. Ámbár célba elég jól lőnek s kivált Orošiban egészen jó lövési eredményeket értek el ott jártamkor — mihelyt komoly az eset s arról van szó, hogy valakit lelőjjenek, hihetetlenül sokat hibáznak. Ha valamely összetűzéskor az első golyó nem talál, vagy a sokkalta gyengébb ellenfélnek valamiképpen el nem vágják a visszavonuló útját, körülbelül biztosra vehetjük, hogy az egészből nem lesz egyéb töltés-pocséklásnál.

Naplómból hadd idézzem itt a következőket:

1905. november végén. Ütközet *Brašta* és *Toplana* között. Állítólag 80 lövés esett. Senki sem sebesült meg.

1906. februárius végén. 8—10 lövés Orošiban. Nem sebesült meg senki.

1906. március közepén. 15-nél több lövés *Kalivači* mellett. Sebesült nincs.

1906. március végén. Több lövés (10-en felül) *Ungrej* környékén. Sebesült nincs.

Ellentétben ezekkel lássuk a következő adatokat:

1904. november végén: Éjszakai támadás egy *planti*-i ház ellen. A házigazda megöletett.

1906. március. Egy *ibalya*-i házban éjjel meglőtték a házi urat.

1906. március közepén. Ungrej-ben egy fiú az első lövésre sulyos sebet kapott. (Ez volt az előidézője a 3. oldalon említett vérbosszúnak.)

1906. március végén. Kaëinari-ban egy ifjú elesett a legelső lövésre.

Sebkezelés.

Sebkezelést kétszer volt alkalmam látni Albániában. Az első esetben az ágyék-tájon kapott veszedelmes, sulyos lőtt sebről volt szó. A másik eset egy *flet*-i tekintélyes katolikussal esett meg, aki rozsdás szegbe lépett. A kezelés mind a két esetben oly sajátságos volt, hogy nem lesz érdektelen róla külön megemlékeznünk. A lőtt seb gyógyítása nem azzal kezdődött, hogy kimosták volna a sebet, hanem puha juhsajtot tettek rá, hogy elállítsák a vérzést. A további eljárást magam nem láttam, de úgy tudom, hogy a sebesült lázba esett, később azonban kigyógyult.

P. megsérült lábának a kezelését elejétől végig megfigyeltem. Ez még különösebb volt s ahogyan vesszük, tekinthetjük nevetségesnek vagy siralmasnak. Az első orvosi segély, amiben P.-t részesítették, abban állt, hogy a sebhelyet olajjal többszörösen bedörzsölték és parázszsal megpörkölték. Este a sebesült maga elővett egy kis darab ürüfaggyút s szurokfenyő lángja fölé tartotta, hogy megolvassza s a sebre csepegtesse. A faggyú igen kicsi volt s a szurokfenyő forgácsa lobogva égett, úgy, hogy megismétlődtek azok a bajok, amik érik az embert, ha igen kicsiny pecsétviasszal akar lepecsételni valami csomagot. P. megégette az ujját s az olvadt faggyú rácsepegett a lábára, mindenhova jutva belőle, csak a sebre nem. Végre aztán, amikor alaposan összeégette a sarkát, bokáját s az ujjait, egy csepp elérte a megsérült helyet a talpon s ezzel a sebkezelés arra a napra befejeződött. Másnap megismételte az egész eljárást, harmadnap ugyancsak s a negyedik napon szerencsésen felgyógyult. (1906. május havi eset.)

Mi sem természetesebb, mint az, hogy a belső bajokat — ha lehet — még nagyobb tudatlansággal gyógyítják. Szerte szét el van terjedve a talizmánok használata, amelyek kegyes mondásokkal telelírt papiros-darabokból állanak. Ez a papoknak egyik fő foglalkozása. Annak az elvnek az alapján aztán, hogy, „ha nem használ, nem is árt", sok esetben mohamedánusok is magukra aggatják ezeket a bibliai mondásokkal ellátott, bűvös szereket. A Malcija Madhe vidékén elterjedt az a babona, hogy az április végén vásárolt orvosságnak valami különös csodatevő ereje van.

Miután járványok idején a betegek elkülönítésére még csak nem is gondolnak, hihetetlen módon dühöng a tifusz, a fekete himlő és az influenza. Újabban a Malcija vidékén egy ragályos nemi betegség is befészkelte magát. Másrészt viszont kezdik már az albánok elismerni a tehénből vett himlő beoltásának a hasznosságát.

Halandóság és gyilkosság aránya.

A halandóság a férfi-lakosságban évről-évre a következő számokat mutatja a tőlem összeállított bővebb statisztika adatai alapján, 16 éven keresztül (1890—1905.): 95, 128, 124, 70, 72, 74, 77, 66, 57, 49, 52, 56, 50, 52, 83, 126. A halandóságnak 1891-ben és 1905-ben járványok következtében beállott 100% emelkedése és az albánok ügyetlensége a lövésben: azok

a mozzanatok, amelyek igen tetemesen leszállítják a meggyilkoltak számának a százalékos arányát szemben a természetes halállal kimultak számával.

Sok utazó állította azt, hogy Albániában a férfi lakosság 30—50%-a esik áldozatul erőszakos halálnemeknek, vagyis gyilkosságnak, miután az öngyilkosság úgyszólva teljességgel ismeretlen. Sőt Barbarich az ő kevéssé ajánlható könyvében annyira elveti a sulykot, hogy 70%-ot említ Merditára vonatkozólag. Indokoltnak látom ennélfogva, hogy közöljek itt néhány pontosabb statisztikai adatot. A felnőtt férfi-lakosságból meggyilkolnak százalékban kifejezve:

Bliništi-ben	12%-ot	Nikaj	25
Bulgeri	14	Orosi	21
Dusmana	23	Pedhana	20
Kačinari	25	Ršeni	13
Kalmeti	13	Šala	26
Kažnjeti	24	Škreli	18
Kiri	8	Šmija	5
Komana	17	Šnjerc	23
Kortpula	17	Šoši	25
Krüëzez	8	Špači	32
Manatia	13	Toplana	42
Mazarek	20	Velja	9
Mnela	11	Vigu	21
Nerfandina	28		

Toplana-t illeti a szomorú dicsőség, hogy élére került ennek a kimutatásnak. A gyilkosságok óriási száma már környékbeli törzseknek is felötlik s szólásmóddá vált köztük „úgy gyilkolják egymást rakásra, mint Toplana-ban", vagy pedig: „Toplana-ban úgy öldösik az embert, mint a disznót." Az egész vidékre átlagul körülbelül 19% kerül ki.

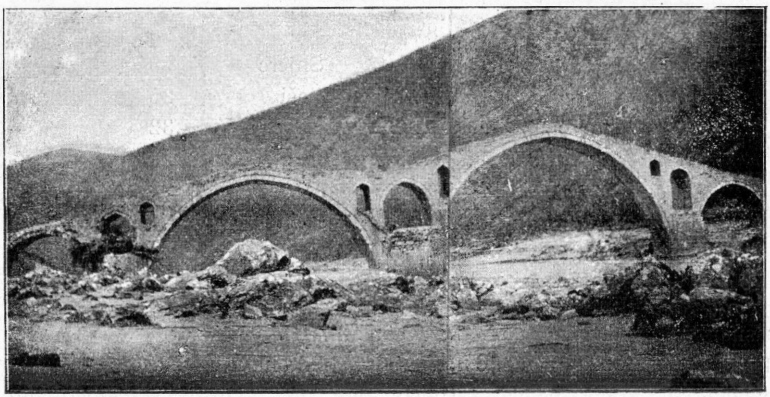
Épületek.

Az életbiztonság hiánya, ami kifejezésre jut ezekben a számokban, természetesen visszatükröződik az albán házak építés módjában is. Mindenek előtt mondhatni, hogy teljesen ismeretlen a hegyek között az olyan falu, amelynek a házai tömegesen épülnek egymás mellé. Az egyes házakat gyakran kis dombokon emelik s többnyire puskalövésnyire esnek egymástól vagy legalább is egy-egy kisebb birtok közepére építik azokat. Csak ritkán láttam a hegyvidéken házakat, amelyek csupán hajításnyira voltak szétszórva.

Legszívesebben persze kőből építik házaikat. Merdita keleti részeiben azonban, továbbá Maliziben és a Krabi-n, ahol nagyobb kiterjedésű tölgyerdők vannak, a szegényebb nép egy része faházakban lakik. A tető mindenütt kőlapokból vagy cserépből való, csak Thethi-ben fedik a házaikat a hó miatt még a legjobb módban élők is méteres fadarabokkal, amelyekből meredek tetőt rónak össze s ezt kövekkel terhelik meg. Ilyen tetőt csak Dugopljana mellett láttam még Sjenica közelében, ahol szintén igen sok hó esik. Általában kiválnak a thethi-beliek a többi malsor-ok közül tetszetősebb fa-

munkáikkal, fafaragásukkal és szorgalmukkal. A kő-tetőzet előnye albán felfogás szerint az, hogy nem hatol rajta keresztül a lövés.

Kiválólag a jobbmódú férfiak lakóháza a kőből épült, toronyszerű *kula*. Ez rendesen több emeletes, ablakai kicsinyek és kivétel nélkül ablaktáblákkal záródnak. A bejárat gyakran az első emelet magasságában van. A ház belsejében minden emeleten rendesen csak egy szoba van. A szobában a félig befalazott kémény mellett szinte mindig találunk egy fülkét, amelyben a kávés edényeket tartják. Butorzatról különben alig lehet szó. A Malcija Madhe vidék házaiban néhány csinos, nem ritkán faragásokkal ékesített félkörös széket találunk s nem hiányzik a legszegényebb házból sem egy-két alacsony, háromlábú ülőke. A világítást szurokfenyőforgács szolgáltatja, amelyet vasrostélyra, kőre vagy valami vaslappal bevont fadarabra helyeznek. Csak a gazdagabbak használnak apró, szabadon égő, füstölő bélü [1]) kőolaj-lámpákat. A nagy ebédlő asztalt csak éppen az étkezések előtt hozzák be. Az



6. ábra. Ura Vezirit. (A nagyobbik „vezir-hid".)

asztal kerek s egészen alacsony, legfeljebb 20 centiméter magas. A nők lakosztálya és az istállók többnyire a kulán kívül vannak.

Ettől a lakás tipustól lényegesen elüt a szegényebbeknek a háza. Ez földszintes és egyetlen szobából áll, vagy pedig rőzsefonadékkal félig-meddig elválasztott két helyiségből. Az ilyen házakban a tűzhely a szoba közepén foglal helyet s egy fedél alatt lakik ember és állat.

Jaj az utazónak, aki véletlenül két kakasra akad egy ily házban s azoknak éjjel eszükbe jut rákezdeni a kukorékolást a tyúkok gyönyörködtetésére. Az efféléből olykor szenvedélyes éjszakai hangverseny támad. Nem oly könnyű dolog, mint hinnők, megfogni egy röpködő kakast. (1906. januáriusi epizód.)

Ha több helyiség van a házban, a vendéget vagy külön szobában

[1]) Bél albánul *kanihl*.

szállásolják el, vagy pedig vele alszik a házigazda egyik rokona, esetleg maga a gazda. Úgy látszik, hogy a vendég jelenléte a ház urát is oltalmazza némiképpen a támadások ellen. Elbeszéltek nekem egy esetet, hogy a házba behatoló gyilkosok legelébb világot gyújtottak, hogy meggyőződjenek róla, nincs-e vendég a házban s csak azután fogtak hozzá kegyetlen munkájukhoz. Vérbosszúról volt szó. Az alvó házigazdáról előbb lerántották az üldözők a takarót s aztán mind a négyen közvetlen közelből rásütötték Martini-fegyvereiket az alvó ember mellére. (*Plani*, 1905. november.)

A jól épített kulákon kívül Észak-Albániában alig van épület, ami különös említést érdemelne.

A *prizren*-i, nyilvánvalólag a középkor elejéről származó erősség érdekes annyiban, hogy noha félig romokban hever, helyőrség lakik benne és még a legutóbbi, 1904. évi zavargások alkalmával is nem éppen jelentéktelen szerepe volt. Belőle ugyanis nem kevesebb mint 80 lövést tettek az akkoriban Prizren ellen támadó Ljumaiakra. Egyébként a fellegvár ágyui, éppúgy, mint a skutarii és alessiói fellegvár ágyui, ma már csupán üdvlövésre szolgálnak. A prizreni fellegvár szita módjára átlyuggatott déli kapuja sok elkeseredett küzdelemről, és a Ljumaiaknak a kormány csapataival szemben való meghiusult támadásáról tanuskodik.

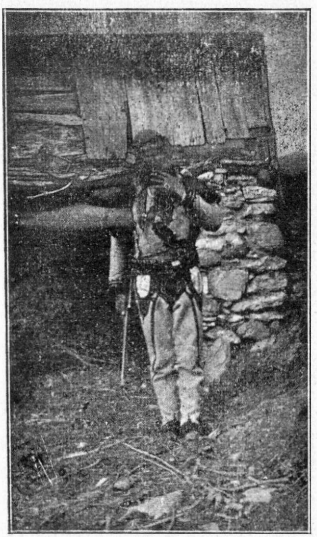
Még érdekesebb építmény az észak-albániai citadelláknál két izlésesen épült nagy hid, amelyek merész ívben fogják át a Drin-t Brut mellett. A nép „vezir hidjá"-nak (*ura vezirit*) nevezi őket. Hasonló modorban épültek ezek, mint az ismeretes mostar-i hid s más efféle építményei a Balkán-félsziget nyugati részeinek, de felülmúlják valamennyit nagyságukkal, építésük merészségével és könnyedségével. Csak két sor kocka-kő fogja be a 20 méternél magasabb íveket. A kőből való hidtest az ívek hajlásait követi hullámos vonalban.

Szemben ezekkel a nagyobbszabású építményekkel, kisebb jelentőségüek Észak-Albániának középkori templom-romjai A szoborművek, amelyekkel helyenkint találkozunk, durvák és esetlenek s nincsen csakis történelmi érdekességük. Még leginkább *Šnkol-Šatit* (Mazarek mellett), *Snjeré* (Šoši közelében), *Šurdha* (a Drin mellett) *Šnjeré* (Toplana mellett) és *Kiša Vargut* (Nikaj közelében) templomai érdemelnek említést, minthogy ezeken a helyeken nagyobb romok találhatók, míg másutt már csak omladék rakások vagy facsoportok utalnak az ottan álló egykori épületekre. Elterjedt az a hiedelem, hogy vétkes dolog a templomok körül nőtt fákat levágni, s ezért a legtöbb templom-romot tölgyligetek vagy facsoportok övezik.

Az albán hegyvidék újabb templomai közül csak Msgr. Docci oroši-i apátsági templomát említem meg, amely bástyaszerű előrészen emelkedik. A bástyafalnak, lakóháznak és templomnak ügyes elrendezése igen kedvessé s a távolból festői hatásúvá varázsolja az épületet.

Albán házban az idegennek nem a férgek csapása okozza a legérzékenyebb kellemetlenséget, hanem a belföldi konyha. Egyik-másik étel, mint pl. a tejben főtt tojás nem éppen rossz s igen tápláló, mások ellenben, Életmód.

mondjuk az avas vajban puhított, de sohasem teljesen megömlesztett sajt már kevésbbé elviselhető hozzá nem szokott inyű embernek. Sajátságos, hogy a legtöbb albán étellel hamar jóllakik az ember; nem lehet belőlük sokat enni. Fő tápláléka az albánságnak a tengeri s a kenyeret is csaknem kizárólag durván darált tengeri-lisztből sütik. A sütés oly módon történik, hogy a puliszka-szerű tésztát beleteszik egy csaknem vörösizzásig hevített lapos, kerek cseréptálba és befedik öblös vasfedővel, amelyre parazsat raknak. Néhány perc múlva készen van a savanyítatlan kenyér. Cseréptál híjján a tűzhelyen félrehárítják a parazsat s odaborítják a tésztát, hasonló módon járva el a továbbiakban, mint jeleztük. A kenyéren és az említett ételeken kívül ősz idején elég gyakran kerül asztalukra a füstölt sertéshús. Szent-Miklós ünnepén, amelyet gyertya gyújtással és egy ürü levágásával ünnepelnek meg, csaknem minden házban találkozik ürühús s az év nagyobb részében, lehet vízzel higított aludt tejet vagy megerjedt tejet kapni. Télen át kap az ember besózott marhahúst vagy tyúkot, tavasszal pedig a legkényesebb inyencnek is kitünően izlene egy teljességében nyárson sütött kecske-gida gyenge pecsenyéje.



10. ábra. Gazdag karniai lakos. (Nadrágja és džamadanja dúsan zsinórozott.)

Ünnepi lakomákhoz természetesen előre gondoskodnak s ilyenformán van többnyire hús, ami közönséges étkezések alkalmával rendesen hiányzik az asztalról.

Miután Észak-Albánia katolikus vidékein bőjt idején semmit se fogyasztanak, ami melegvérű állattól származik, s igy nem kerül az asztalra semmiféle alakban sem zsir, vaj, tej vagy tojás, nagyon meg van nehezítve az utazás adventkor és a nagybőjt alatt.

Étkezéskor a földre szórt szénára, harasztra vagy leterített takaróra ülnek, mert asztaluk igen alacsony. Ha a házigazda nagyon ki akarja tüntetni a vendégét, minden ételből — beleértve a kenyeret is — két annyit rak eléje, mint a többieknek. Szokásban van, hogy egyik-másik jobb falatból megkinálja a vendég a lakomán részt nem vevő gyermekeket vagy a házigazda valamelyik atyjafiát.

Rendesen közös tálból esznek valamennyien, néha az idegennek és a papnak külön tálalnak.

A kés és a villa ismeretlen s mindenki az újjával eszik, vagy segítségül veszi, amennyire lehet a kanalat. Ez az evőeszköz gyakran puszpángfából készül.

Az illendőség úgy kívánja, hogy a közös tálba csak a jobb kezével nyúljon az ember.

Aki beérte az evéssel, visszavonul kissé az asztaltól és ledörzsöli az újjaira ragadt ételmaradékot. Mikor egyszer, nem ismerve még ezt a szokást, étkezés elején találtam dörzsölgetni a kezemet, hogy megmelengessem az újjaimat, a házigazda egészen megütközve fordult hozzám, hogy miért nem eszem többet. Feleletem és annak a kézzel fogható bebizonyítása, hogy egyáltalában nincs szándékom cserben hagyni az ételt, felderítette az egész társaságot. (Apripai esei, 1906. december). Étkezés előtt és után mindenki megmossa a kezét.

Ennyit a voltaképpeni étkezésről. Ez a leírás azonban nem lenne teljes, ha meg nem emlékeznénk az étkezéseket megelőző dőzsölésről.

Álljon bár az ebéd kenyérből és avas vajban rántott sajtból, az albán tökéletesen beéri vele, ha ihat előtte elégséges *raki*-t (törkölyt vagy szilvapálinkát) s ehetik hozzá néhány hors d'oeuvres-t. Ha azonban hiányzik a szükséges mennyiségű szesz, a legbőségesebb lakomára is könnyen kimondja, hogy „rossz volt, hiszen még csak elég rakit sem kaptunk."

A raki-ivást Malcijában azzal kezdik meg, hogy a házigazda a tűzbe önti az első pohár italt. Merditában nincs meg ez a szokás s egyébként is kevesebb szertartásossággal kötik össze a pálinkázást Merditában és Kthelában, mint északabbra.

Ha csupa katolikus ül az asztalnál, az ivást a házigazda ezzel a mondással vezeti be: „Dicsértessék a Jézus Krisztus", mire valamennyi jelenlevő ezt válaszolja: „mindörökké". Feltétlenül hasonló módon kezdi meg a poharazást a többi katolikus is. Ehhez a mondáshoz Malcijában hosszú stereotípus felköszöntő mondásokat fűznek, amikre stereotípus módon szokás válaszolni. Ezek hol a házigazdát, hol a jelenlevők valamelyikét illetik. Kthelában csak ennyit mondanak: „per t'mir" (egészségére), amire ezt felelik: „baft mir" (egészségedre váljék). Az órahosszat tartó poharazást azzal fejezik be, hogy a legelőkelőbb vendég poharát az összes jelenlévők, s a házigazda jólétére, egészségére és vagyona szaporítására üríti. Erre még egyszer körben jár a pohár s aztán kérik az ételeket. Az elmaradhatatlan rövid asztali imát vagy a raki-ivás előtt, vagy pedig az étkezés előtt mondják el. Az evés után való ima nincs oly általánosan elterjedve.

A raki-ivás alatt szomjúságot keltő és étvágygerjesztő dolgokat köröznek, így pl.: savanyú-káposztát, sóval meghintett sajtot, sós ugorkát, hagymát, foghagymát, pirított májat, továbbá még almát, birsalmát, mogyorót és diót. Ezeket a mellékétkeket albán nyelven *mezé*-nek nevezik s gyakran ezt jobban élvezi az idegen mint magát a tulajdonképpeni étkezést; főleg olyankor, amikor jó sok foghagymát vagy hagymát tálalnak s rájön az idegen, hogy ez a két eledel, elégséges mennyiségben fogyasztva, diadalmaskodik minden más ételnek a rossz izén.

Ha nem volna olyan figyelmes az a mód, ahogyan a szegény albán hegyvidéki paraszt igyekszik a legjobbat nyújtani amije csak van, jogunk

lenne, minden tartózkodás nélkül kifakadni az albán konyha ellen. Az a barátságosság és szeretetreméltóság azonban, amivel kínálja nekünk a házigazda a legrosszabb ételeket is, eleve el kell, hogy némítson minden panaszt. Nagyon közönséges és alacsony gondolkozásra vallana, ha valaki ilyen esetben nem tudná magát rászánni, hogy nem az élvezett jót (illetve rosszat) tekintse, hanem vesse mérlegbe a házigazda jó törekvését. Nem emlékezhetem pl. meghatottság nélkül arra az esetre, amely velem *Merturi*-ban történt, 1905. decemberében. Kisérőm valamiképpen megtudta, hogy én reggel szivesebben iszom tejeskávét, mint az ő hazájukban szokásos feketét. Amint másnap felébredek, nem fekete kávéval kínálnak meg, mint rendesen, hanem nagy gőzölgő fatálat tesznek elém lapos fakanállal — s a tálban legnagyobb csodálkozásomra tejeskávé volt, a merturi-beliek előtt egyébként teljesen ismeretlen ital. Házigazdámnak nagy örömöt szerzett, hogy teljesíthette titkos kívánságomat. Más alkalommal egy egész ismeretlen *klemen* törzsbelihez tértem be rövid időre egyik délután. Gazdám jókora nagy tál aludt tejjel kínált meg, amit fenekig ki ittam s csak azután tudtam meg véletlenül, hogy ő ezzel a saját vacsoráját áldozta fel a vendégszeretetnek. (1905. november.)

Viselet. Amily szegényes a táplálkozásuk, éppoly szerény a viseletük is. Nem ritka eset, hogy felső ruháját a puszta testén viseli az albán. De ha nem rína le róla a szegénység, rendkívül festőinek mondhatnók az albánok ruházatát. Még így is látunk néha a férfiakon rájuk illő, tetszetős öltözetet. Mindazonáltal a hegyek közt élő paraszt — ellentétben a városiakkal — nem sokat ad a szép ruhára. Sőt Lurjában — relata refero — egyenesen azt tartják választékosnak és férfiasnak, ha mentől szennyesebb ruhában jár valaki. Ibaljában az, aki hosszabb *percent* [1]) hord a többinél s a hétköznapi életben jobban vagy tisztaságosabban ruházkodik, már pusztán ezáltal *arszlán* és a nőbarát hirébe keveredik. Az asszonyok részéről is egyébként egy dalból itélve, abban nyilvánul a kitüntetés, hogy új ruhákat varrnak kedveltjöknek. A Sednicáról szóló énekben azt éneklik, hogy :

„Édes anyám jobban szeret téged,
Minden héten új ruhát varrt néked . . .“

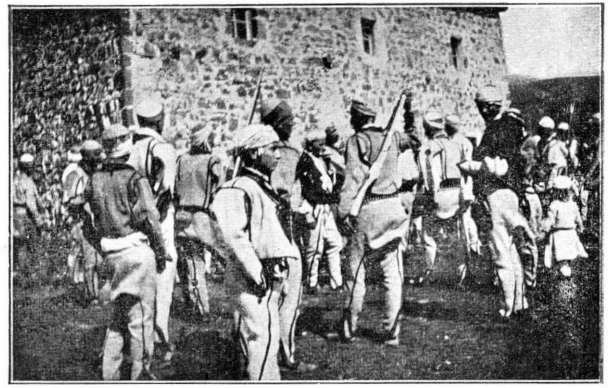
Az a lokális patriotizmus, amit az útak rosszasága, meg a bajos közlekedés segítenek elő, megnyilatkozik a ruházat sokféle lokális változatában is.

Legfontosabb, soha nem hiányzó darabja az albánok ruházatának kétségtelenül a *rüp*, a töltésekkel teletüzdelt öv. Öltözetük különben rendesen testhez álló, durva szövésű, fehér, gyapju-nadrágból s fehér újjasból áll. Amazt Skutari, Merdita és Dukadžin vidékén *Tšakšir*-nak, Djakovában *tirš*-nek nevezik, kabátjuknak pedig *džamadan* a neve. Mind a kettőt helybeli izlés szerint fekete paszománnyal varrják ki különbözőképpen ami egyszersmind azt is mutatja, hogy melyik törzshöz tartozik a viselője. A džamadan alatt inget, fölötte pedig többnyire fekete, rövid újjú vastag gyapjú-mellény

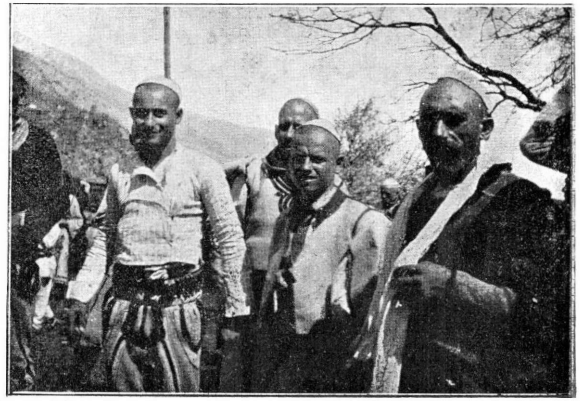
[1]) Lásd e cikk 210. oldalát.

7. ábra. Az oroši-i templom belseje.

8. ábra. Kušneni főemberei Merditában. (A hosszú köpeny dolama, másik kett fekete džurdinben van.)



9. ábra. Husvét vasárnapi ruházat Ibaljában. (A nadrágjuk kevéssé van zsinórozva, džamadanjuk karja hosszan fel van hasítva.)

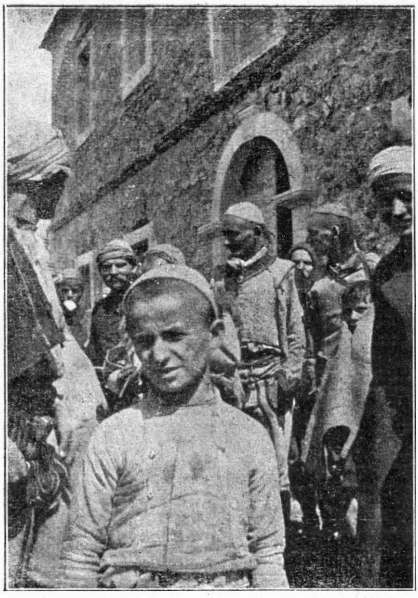


12. ábra. Tekintélyes katolikus férfiak Merturiból.

alakú ruhadarabot *džurdin*-t viselnek, hátul lelógó rojtokkal szegélyzett borítással. Általában hordanak továbbá pamutból való alsó nadrágot. A bocskor és félgömb alakú fehér, nemez-sapka egészíti ki ruházatukat.

Az egyes vidékek ruházkodását elég jól meg lehet különböztetni s úgy nagyjában hatféle eltérő viseletet — tipust — állapíthatunk meg. Ezek:

1. a *merdita-kthela*-i;
2. a *dukadzin*-i (a puka-i hét törzs viselete, a thači-i kivételével);
3. a *djakova*-i (a merturi- és a thači-beliek viselete);
4. a *malcija madhe*-i (Nikaj, Šala, Šoši, Salca, Toplana és Dušmani);
5. a *skutari-i síkság* viselete (ez egészen Šala, Šoši és Dušman határáig, Boga tájáig terjed északon);



11. ábra. Husvét vasárnap Ibaljában. (A fehér nemez-sipka alól kilátszik a perčen.)

6. a *klemen*-ek viseletének a tipusa. Természetes, hogy ezek között a viselet-tipusok között nem lehet éles határt vonnunk, annyira, hogy az idegen eleinte nem is tud különbséget tenni az albánok ruházatában, amelyben csak zavaros összevisszaságot lát. Idővel azonban felfedezi az egyik vagy a másik ruhadarabon, hogy azt a felsorolt viselet csoportok közül melyikbe kell sorolnia. Különösen néhány, a férfiak viseletére vonatkozó megfigyelésre kívánok rámutatni. A hosszú, redingote-szerű *dolama*-t csak Merditában — sőt manapság már ott is ritkán — és Kthelában hordják, ahol valamivel gyakrabban találkozunk vele. A montenegroi dolmányra emlékeztet.

Ha kicsiny, kerek, kemény vörös sapkát, *takij*-t látunk valakin, biztosak lehetünk benne, hogy merditaival van dolgunk. Jellemző még a merditaira a feltünően vastag džurdin. Ha pedig ezt a ruha darabot a vállon és az újjakon bojtok diszítik, valószinű, hogy emberünk a Kruja és Durazzo közötti vidékről való. Ritkán látni Merditában *talagan*-t, hosszú, bő, kámzsával ellátott köpönyeget. Már Merditában de még gyakrabban Kthelában — míg északabbra nem — azzal a viselettel találkozunk, hogy az inget kívül hagyják a bő, pamutból való lábravalón, emlékeztetve a dél-albániai *fustanellá*-ra. Pukában, Berišában, Čelzában, Ibaljában és Poraviban télen át gyakran láttam olyanokat, akik ruhájuk fölé még bárányborös, elől nyitott, újjatlan mellényt vesznek fel, a bundás oldalát fordítva kifelé.

Ibaljában és Thačiban s részben Merturiban és Nikajban úgy mint Djakovában, nem hordják a džurdint, a fehér džamadan újjai Merditában hosszában össze vannak varrva, Ibaljalan azonban a hónalj alatt, le a könyökig hosszában felhasítják, sőt kissé ki is vágják, úgy hogy ki lehet venni belőlük a kezet s a ruha újját hátravetni.

Dušmanában, Toplanában s részint még Nikajban és Merturiban is a šala-i divatot követik, vagyis az itt ismét összevarrott újjú džamadan fölött nyáron át könnyű džurdint, tél idején pedig feketével, vörössel vagy sárgával szegélyzett *talagan*-t viselnek, gyakran felhajtható kámzsával.

Ahol nem divatos a talagan, ott esős időben a džurdin lecsüngő hátborítását hajtják fel, ilyenformán amolyan csuklyafélét rögtönözve.

A *kszul*-nak nevezett nemez-sapkán kívül Malcija környékén, úgyszintén Šalába, Thethiben, Dušmaniban és Merturiban, néha még Ibaljában is cérnából kötött kis kerek sapkát hordanak. Ezt *kszul e linit*-nek nevezik, Ibaljában pedig *taralak*-nak.

A klemenek télen-nyáron nagy fehér vászon fejkendőben járnak, ami igen jól és harciasan fest. A Malcija madhe vidékieknek testhez álló nadrágját gazdag, széles paszomány diszíti, amely főleg oldalt a csipőtől hosszúra lenyúlik. Pukában és Merditában a nadrág-zsinórzat nem olyan cifra s az egész diszítés — ha egyáltalán van — sokkal egyszerűbb. Merditában keskenyebb paszomány van divatban.

Szórványosan az egész országban el van terjedve egy vörös mellény, amely a montenegroi viseletre emlékeztet.

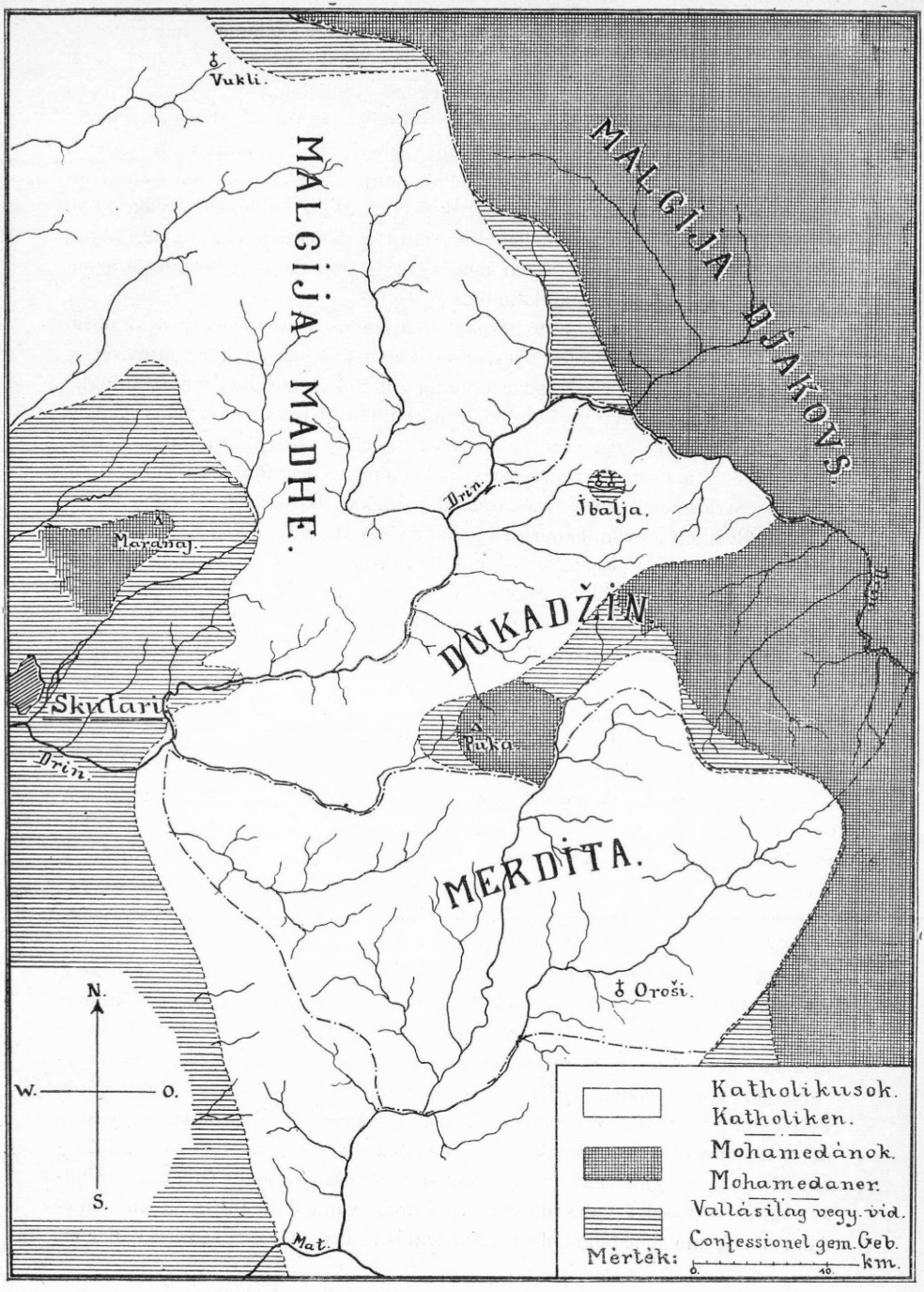
Ljuma mohamedánus lakóit bővebb és csak a boka táján szűk, egyszerűen kivarrott nadrágjukról s fehér džurdinukról ismerhetjük meg.

A kszul-t mindenfelé viselik. Csak Skutariban hordják azonban elvétve a *tanuz*-ot, az alacsony, vörös tuniszi fezt hosszan lecsüggő, gazdag, lilaszinű selyembojttal, azonkivül a feznek rendes konstantinápolyi alakját, de fehér színben.

Fustanellát néha lát az ember télen Skutariban, és valamivel gyakrabban Tiranalan is; az ország hegyes vidékein ellenben már nem hordják sehol. Boué idejében még, úgylátszik szerte el volt terjedve. Épp így teljességgel divatját múlta Boué óta, aki az országot 1841 és 1843 között utazta be, a hosszú, késhez hasonló, gyakran ezüstveretű *jatagán* (másképp *tagán*). A *tšakšir* is kiszorítja lassankint a *dolamá*-t.

Sok helyütt még borotválják a hajat, oly módon, hogy csak hátul hagynak meg egy hajfürtöt.[1]) A klemeniek tenyérnyi, rövid perčen-t hagynak hátul s a kis hajfürt a fejük búbját ékesíti. Šalában gyakran csak néhány centiméteres körben marad meg a perčen. Ibaljában valamivel nagyobb darabon hagyják meg a hajat. Merditában, Komanában, Karmában, Vorfajban és Rečiben lassankint kivész a divatja; ugyanígy az alesszió-i Malcija nagy részében is. Ungrejben még igen szokásos, Prizren vidékén és Ljumá-

[1]) *Perčen*; a Fandi-folyótól délre *Čerpen*, bosnyák nyelven pedig *perčin*.



13. ábra. Skutari vilajet hegyvidékének vallási térképe.

ban nem hordják a hajfürtöt, hanem a nyakon és a halánték felett borotválják a hajat. Borotválkozáshoz ritkán használnak szappant, inkább vízzel kevert hamut. (1906. husvétján tett feljegyzés Ibaljában.)

A kereszténytyt és a mohamedánust részben a ruhájáról, részben pedig valami meghatározhatatlan külső jelből ismeri fel a bennszülött; idővel nekem is akárhányszor sikerült eltalálnom. Általánosságban mondhatnók, hogy a mohemedánus hegyi lakók, kivált Malizi vidékén, gyakrabban járnak bélelt, tűzött gyapjú-mellényben, mint a keresztények. (A 2. ábrán jobbról fiatal legényen látni ilyen mellényt; — anteria — a hordózója azonban ebben az esetben római katolikus.)

Nem tudom, van-e a vallásokat feltüntető pontos térkép a skutari-i vilajetről, s ezért nem tartom feleslegesnek ennek a tárgynak az érintését.

A vidék déli részén kezdve a viszonyok a következőképpen alakulnak:

A Kthela-törzs tisztára katolikus, úgyszintén Merdita is. Lurjában vegyes vallásokat találunk. Igen éles határ választja el a vallásokat Fandi és Malizi között. Előbb a Ćafa Kumuls, aztán a Maja Runs a határ. Seriče és Molakuče a Seriče-patak felső szakaszánál még katolikus, Ćam mohamedánus. A Maja Rošit-on át vonul tovább a határ a Ćafa Malit-hoz. Flet-ben a lakosság túlnyomó része (91%-a) mohamedánus, Trovna a Drin mellett tiszta mohamedánus, Big-eper tiszta katolikus. Big-től a Valbona torkolatáig a Drin-folyó határolja el a két vallást: Attól keletre csupa mohamedánus lakik.[1]) A Valbona torkolatától a vallásokat elválasztó határvonal a Korja csúcsához húzódik s így Gegüseni és Mulemalaj tisztára mohamedánus, Raja, Markaj és Tetaj pedig katolikus.

A merturi-i törzs vidékén Snyerč a Ćafa Kolčit lábánál merőben katolikus, Bitoša pedig mohamedánus. A katolikus törzsek lakóhelyének keleti határát innen kezdve legalkalmasabban jelöli a Ljumi Kučit folyó és — miután Dragobi mohamedánus — a Ćafa Valbons Thethi mellett. A Ćafa Pejs szintén választója a két területnek. Nem ismerjük még a vallások határát azokon az alpi réteken, amelyek Thethi és a tőle északra fekvő Vukli között terülnek el — aminthogy éppen ez a vidék szolgál rá a *legsötétebb Európa* elnevezésre. Tudjuk, hogy Vukli túlnyomólag katolikus lakosságú, Nikši (Klemen-ben) pedig már vegyes.

A katolikus vidékek nyugati határa a skutari-i síkság felé Reči-Lojatól, amelyet katolikusok és mohamedánusok vegyesen laknak, a Maranaj csúcsa iránt halad. Szumában a katolikusok, Prekaliban a mohamedánusok vannak többségben. Nrmola mohamedánus, innen aztán a vallás határa szabálytalan görbe vonal. Drišti és Mesi mohamedánus helyek, Muzelimi és Zub katolikusok, Rogami mohamedánus, Renčiben és Jubaniban vegyesen, mind a két vallásnak vannak hívei Mazarekben katolikus nép lakik, Mluhban ellenben a mohamedánusság uralkodik. Skutariban, mint ismeretes, mindkét vallás képviselve van, túlnyomó számban vannak azonban a mohamedánusok. A mohamedánus elem egy jelentős szigete kisebbre szorítja a tisztán

[1]) Összehasonlításul érdekes Barbarich fantasztikus térképét nézni.

katolikus lakosságú területet s két részre osztja azt, északira és délire. A mohamedánus *enclave*-nak a középpontjában Puka helység foglal helyet. Čereti-ben a mohamedánusság, Čereti-posztme-ben a katolikus elem uralkodik, Kčira pedig már egészen katolikus. A Bješka Terbunit nagy területe úgyszólva lakatlan. A Ljumi Štil-tól és a nagy Fandi-folyótól északra eső vidék a mohamedánusoké. Arsti vegyes lakosságú, Krüziju mohamedánus, Mizoj katolikus, Bicaj, Bliništi és Puka mohamedánus. Hitsorsosaiktól egészen elszigetelten s így nem éppen a legkedvezőbb viszonyok között él egy csekély mohamedánus töredék Ibaljában.

A Drin mellett fekvő Vau Dejns és a Mat melletti Zejmeni között a hegy lábánál vonul a tiszta katolikus lakosságú terület határa. Kurbini és Matja viszonyai ismeretlenek előttem.

Azt hiszem, nem tévedek, ha a skutari-i kerület hegyi lakóinak összes számát 120,000-re teszem

Az a körülmény, hogy számos katolikus vidéken, mint például Šala, Nikaj, Merturi és Thači vidékén sok katolikust mohamedánus néven szólítanak — Arif, Iszmail, Hasszán, Mehmed, Ćerim stb. — sőt mondhatnám sokat közülök csupán ilyen nevükön ismernek, továbbá, hogy a katolikusok közt is divó „allah-ras-olla“ köszöntés: könnyen megtéveszthetí a felületes megfigyelőt a mohamedánusság tényleges elterjedését illetőleg. Az említett törzsek vidékeinek ilyen mohamedánus nevű lakói azonban majdnem mind eljárnak a misére, úrvacsoráznak s épp oly ájtatos, hitükhöz hű katolikusok mint a többiek. Mint különösséget említem csak fel, hogy Merturiban a szláv *Szokol* nevet is a török nevek közé sorolják.

A hegyvidéken elterjedt katolikus férfi nevek közül felemlítem a következőket: Kol (Miklós); Noc, Nue vagy Nou (Antal); Lek (Sándor vagy Elek); Gjon Džin (János); Zef (József); Gjergj (György); Bardhok (= a fehér); Mark (Márkus); Pietr (Péter); Nrek (András); Ded (Domokos); Prenk (Primus); Pal (Pál); Frok (Rókus); Stjefn (István); Tom (Tamás); Dod (?); Nus (?); Bib (?). A női keresztnevek közül különösen, érdekes a Prenna (Anna), amelyben HAHN összefüggést vél felfedezni *Anna perenna* pogány istenséggel; ami nem lehetetlen, mert valóban, mint a fenti példákból kitünik, az idegen nevek rövidítésére erős hajlama van az albánnak s nem azoknak a meghosszabbítására. Azokat a papokat, akiknek szokatlan keresztnevük van (mondjuk Cirill), hiveik valósággal átkeresztelik s attól fogva csak az új néven szólítják (Nou-nak vagy más effélének). Hiábavaló is lenne az ellen tiltakozniok.

Családi nevek nem használatosak Albániában. Ha valakit pontosabban meg akarnak jelölni, saját keresztnevéhez hozzá teszik atyjának a keresztnevét; pl. Zef Noci, Arif Hassani, Ćerim Sokoli, Nue Delis, Frok Kola Pren Kazoli. Ha pedig Skutariba vagy más olyan helyre költözik az albán, ahol esetleg kivüle több Noc Pietri is van, akkor az atyai keresztnév helyett *származás helyének* a nevét illeszti a magáéhoz s lesz belőle Pietr Duši, Marco Kimesa, Noc Nikaj stb. (Folyt. köv.)

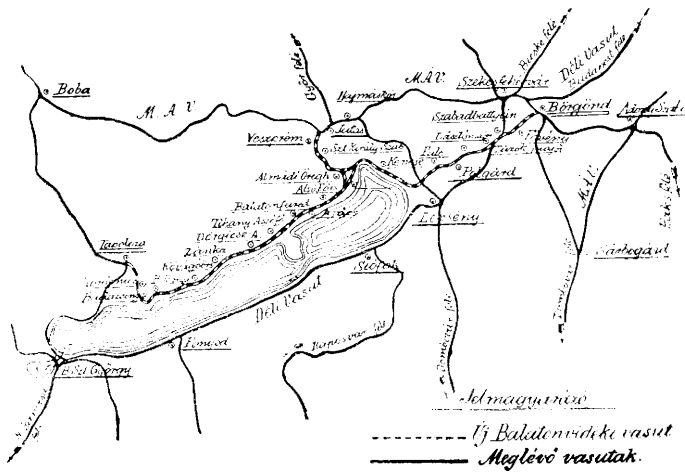
Apróbb közlemények.

A balatonvidéki vasút. Fontos közgazdasági és kulturális célokat van hivatva szolgálni az az új vasútvonal, amelynek a Balaton északi partján való megépítésére most hozott törvényt az ország s amely mielőbb elkészülvén, az egész környék fejlődésére messze kiható befolyással lesz. Már évtizedek óta tervezgették ezt a vasútvonalat, az érdekelt községek és vármegyék látván egyrészt azt a hatalmas lendületet, amit a déli parton végigfutó déli vasúti vonal ott előidézett, másrészt tapasztalva azt a hanyatlást, amit az északi part híres bortermő vidéke a phylloxera pusztításával szenvedett. A helyi érdekeltségnek túl nehéz volt, csaknem kivihetetlen a szükséges pénzösszeg megteremtése, az állam pedig nem vette kezébe a dolgot. Most azonban a kormány végre engedve a parancsolólag megnyilatkozó közóhajnak, amely hazánknak ezt a különös szépségű s színmagyar vidékének feltárását kívánta, elhatározta, hogy államköltségen megépíti a balatoni vasútat. Messzire vezetne, ha akár a mai siralmas elzárkózottságot akarnánk ecsetelni, amikor a híres s a magyarnak oly kedves emlékű Balatonfüredre bármi apróságot Veszprémből vagy Székesfehérvárról kell hozatni; vagy ha el akarjuk képzelni a közel jövőt, amikor ez új vasútvonal mentén a festői szépségű, lankás hegyoldalak és a fenséges víztükör mentén igazi magyar fürdőhelyek fognak egymásután keletkezni s virágzásnak indul a ma elhanyagolt állattenyésztés, szőlő- és gyümölcsművelés, hozzáférhetővé válnak a becses bazalt-bányák. A földmívelésügyi miniszterium jelentése szerint az állami szőlőjavító működés keretében még 3413 kat. hold vár felújításra, ami 25 hektoliteres, 42 koronás szüretelést számítva a mai balatonmenti szőlőt 9·131 millió kor.-ra, nyers évi jövedelmét 12·715 millió koronára emelné. Ezt a vasutat eleinte a győr-veszprém-dombovári helyi érdekű vasút Veszprém állomásából kiindulólag, Tapolcáig mint helyi érdekű vasutat tervezték, utóbb Sárpentelétől, illetőleg a déli vasút Székesfehérvár állomásától kezdődőleg. Ettől azonban most a megvalósításkor elállottak, egyrészt mert a veszprém-tapolcai vezetés a budapesti forgalmon kívül esett volna, a székesfehérvári kiindulást pedig másrészt elejtették, mert idegen vonalakon kellett volna a forgalmat lebonyolítani; az állomás a déli vasút fontos vonalaival amúgy is túlterhelt és ezek rovására a balatonvidéki új vasút szorult volna háttérbe a mi önálló forgalmi politikával mégis inkább elkerülhető. Amikor mult évben a megépítésre hajlandó Magyar Agrár- és Járadékbankkal a tárgyalások fennakadtak, az állam nagyon helyesen belátván ez új vonallétesités magasabb hivatását, magára vállalta a megépitést és így rövid idő mulva már át is lesz az adható a közforgalomnak. A 14·5 millió koronát kitevő építői költséghez Zala vármegye 403,500, Veszprém vármegye 90,000, Veszprém város 60,000, a zalamegyei érdekelt községek 189,600, a fehérmegyeiek 60,000, a birtokosok 197,805, összesen 1 millió koronával járultak hozzá. A 133 km hosszú vonal tiszta hozadékát 303,000 koronára számítjuk, amelyet

$13^1/_2$ millió befektetés, $4^1/_2$ százalékos törlesztési hányadból 675,000 koronából leütve 372,000 korona marad, amelyet az átmenő forgalom ideeső részének kell fedezni, később a forgalom várható emelkedésével ez a vasútrész maga is kifizeti magát.

A vasútvonal ismertetésére áttérve közöljük a következőket:

A tervezett vonal a fehér- és tolnamegyei h. é. vasutak Börgönd állomásából indul ki és délnyugati irányban halad a déli vasút szabadbattyán-polgárdi állomásán át a Balaton északi csúcsáig, ott Kenesét érintve, északnyugatra fordul, mindenütt a Balaton-part mellett és az Almádi, Alsóeőrs, Balatonfüred, Tihany-Aszófő, Dörgicse, Zánka, Badacsony érintésével végig fut a Balaton északi partján, Tapolcánál mint végállomásnál beköt a dunántúli h. é. vasúthálózatba. Azonkívül Veszprém bekapcsolására kiépítik Alsóeőrs és Almádi közt a Veszprémig vezető szárnyvonalat. (1. ábra.) Az egész



1. ábra. A Balaton-parti vasút térképe.

133 km hosszú vonal a helyiérdekű vasutak szabványai szerint fog épülni azzal a javítással, hogy a börgönd-tapolcai 119 km hosszú vonal felépítménye mint II. rangú főpálya 60 km legnagyobb sebességgel járó vonatokat is elbirjon. A veszprém-alsócörsi szárnyvonalon a megengedett menetsebesség 40 km lesz. A vasút rendes nyomtávú, az emelkedés maximuma a börgönd-tapolcai vonalon 10‰, a veszprémin 20‰, a legkisebb kanyarulat-sugár a fővonalon 300, a szárnyvonalon 200 m, az acélsínek súlya folyóméterenkint a fővonalon 34·5, a szárnyvonalon pedig 23·6. A felépítmény 7, illetőleg 6 *t* keréknyomásra készül, úgy, hogy az igénybevétel a keréknyomás alatt négyzetcentiméterenkint 1000 kg-ot meg ne haladjon.

Az új vonal létesítésével egyidejűleg kibővítik a M. Á. V. Adony-Szabolcs állomását mint kezdőpontot, Börgönd, Szabadbattyán, Tapolca és Veszprém állomásokat és azonkívül egész sor új állomás épül. Az új vonal

mentén a következő állomások létesíttetnek: 1. a börgönd-tapolcai fővonalon Fövény rakodóállomás 200 m hosszúságban, Turokmajor rakodóhely 200 m, Lászlómajor rakodóhely 300 m, Polgárdi vízállomás 410 m, Arács megállóhely 70 m, Balatonfüred állomás 310 m, Tihany-Aszófő rakodóállomás 200 m, Dörgicse-Akali állomás 280 m, Zánka vízállomás 410 m, Kővágóeőrs állomás 280 m, Badacsonytomaj állomás 350 m, Badacsony-Hableány megállóhely 70 m, Tördemic rakodóállomás 200 m hosszúságban; 2. a veszprém-alsóeőrsi szárnyvonalon: Szentkirályszabadja rakodóállomás 200 m, Almádi-Öreghegy rakodóállomás 120 m hosszúságban.

A törvény az építés megkezdésére két évi határidőt, a költségekre az érdekeltségek hozzájárulásán kívül $14^1/_2$ millió koronát engedélyez.

Ezzel egyidejűleg 650,000 korona költséggel átalakítják a fehér- és tolnavármegyei vasutaknak a M. Á. V. által bérelt börgönd-pusztaszabolcsi vonalát is. *Darvasy Károly.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

Földrengést jelző műszerek Kolozsvárott. Évek óta húzódik már az erdélyi szeizmologiai obszervatórium ügye. A műszer, amely a meteorologiai intézetben készült az eredeti Vicentini-féle ingák után Konkoly Thege Miklós igazgató tervei szerint, csak a felállítását várja. Az új magyar geofizikai obszervatórium hazánk legkeletibb állomása és felette értékes pontja lesz a hálózatnak, amennyiben éppen beleillik mint kiegészítő pont: Lemberg, Budapest, Temesvár és Bucureşci közé. Remélhető, hogy az obszervatórium ügye rövid időn belül megoldást fog nyerni. *R. A.*

A cs. és kir. katonai földrajzi intézet kiadásában *megjelent Schulwandkarte der Öst.-Ung. Monarchie 1 : 700.000* térképet illetőleg a cs. és kir. katonai földrajzi intézet parancsnoksága társaságunk elnökségéhez intézett átiratában kijelenti, hogy a szóban forgó térképet Karl Schober cs. kir. országos tanfelügyelő szerkesztette és a cs. és kir. osztrák közoktatásügyi miniszterium jóváhagyta, a cs. és kir. katonai földrajzi intézet pedig csakis annak műszaki kivitelét foganatosította és a térképnek sem tartalmára, sem a földrajzi nevek írásmódjára befolyást nem gyakorolt. A térkép hibáiért tehát a felelősség egyedül az osztrák iskolai hatóságot és a közoktatásügyi kormányt terheli. *L. A.*

Európa.

Geofizikai intézet Messinában. Rizzo G. B. egyetemi tanár vezetése alatt új szeizmologiai obszervatórium létesült Sicilia szigetén. A földrengéseket három komponensű Vicentini-féle szeizmograffal figyelik meg 1906. január 1.-e óta. Az obszervatórium koordinátái 30°12′ északi szélesség és 15°33′ Gr. keletre. Nagy fontosságú ezen a helyen az obszervatórium, mert közel van, illetve benne fekszik a gyakori calabriai földrengések területében. *R. A.*

Földrengési obszervatórium Grazban. A grazi tudomány-egyetemmel kapcsolatban új földrengési obszervatórium létesült a tél folyamán. Benndorf H. dr. egyetemi tanár, ismert nevű szeizmologus lett a vezetője. Az új obszervatórium műszere a tudomány-egyetem egyik pincehelyiségében talált elhelyezést. Az 1000 kgros Wiechert-inga 2 és fél méter magas betonoszlopon áll, amely alatt ismeretlen vastagságú kavicsréteg van. Az új intézet működése már megkezdődött és heti jelentéseit a wieni geofizikai intézet adja ki s küldi szét a többi osztrák szeizmologiai obszervatórium jelentéseivel. (Ausztriának ez időszerinti szeizmologiai obszervatóriumai: Wien, Laibach, Triest, Pola, Graz, Kremsünster, Lemberg, Krakau; mint látjuk a cseh, tiroli és bukovinai egyetemeknek még nincs szeizmografjuk).

R. A.

Földrengési obszervatórium Breslauban. Kritern községben, Breslau mellett a közel jövőben új földrengésjelző állomás fog létesülni. Az új obszervatórium a német hálózatban fontos leend, mert oly vidéken lesz alkalma földrengéseket regisztrálni, amely vidék maga is szokásos rengési terület (Szudeták). Mellékállomás is lesz, még pedig Görlitz városában. *R. A.*

Afrika.

Trans-szaharai távíró létesítésének a tervével foglalkozik a francia gyarmatügyi hivatal. Alger-t és ilyen módon Paris-t szeretnék *Szenegal* francia birtokkal összekötni. Ebből a célból a mostan *Beni Albesz*-ben (2° W. long.; 30° N. lat.) és *Timmimun*-ban (0° long.; 29° N. lat.) végződő vonalakat *Adrar-n-Ahnet*-ig (3° E. long.; 25° N. lat.) szándékoznak meghosszabbítani. Ez a hely körülbelül 1200 km-re van a Földközi tenger partjától. *Adrar* lenne tehát a tulajdonképeni trans-szaharai távíró-vonal kiinduló állomása. Innen 1400 km-re kell azt tovább vezetni *Burem*-ig, a Niger mellé. Ennek a vonalnak az első szakasza sok nehézséget fog okozni, *Timiszao*-ig, mert ez a vidék vízben igen szegény s a nomád rablóbandák különösen nagy számban garázdálkodnak itt. Éppen ezért 80—200 km-enkint katonai őrállomásokat épitenek. Ezeket ágyúkkal is ellátják s egyben-egyben öt emberből álló fegyveres őrség fog állomásozni. Reggelenkint telefonon ellenőrzik a vonalat s ha zavar van, ketten-ketten elindulnak teveháton egymásfelé az állomásokról, hogy a hiba okát felfedezzék.

Timisszao-tól *Burem*-ig jobbak az állapotok, mert itt nincsen vízhiány s a telepek sem esnek túlságosan távol egymástól. Ezen a vonalrészen *Timiauno*-ban, *In Uzel*-ben és *Telayet*-ben állitanak fel őrállomásokat.

Burem-ből (kb. 3° W long.; 17° N. lat.) a közelében fekvő *Timbuktu*-n át összeköttetést létesítenek elágazólag a szenegal-i, a guinea-i és az Elefántesont-partokkal. Kelet felé pedig *Say*-n és *Cinder*-en át a Cad-tóhoz vezetik a távírót Burem-ből.

A távíró-sodronyt távcső módjára összetolható acélrudakon vezetik 4·7 m magasságban. A költségeket 2.400,000 K-ra irányozták elő, a táviratok díjszabását szavankint legfeljebb 50 fillérben fogják megállapitani. *Halász Gyula.*

Földrengési obszervatórium Dar-es-Salamban. Németország kelet-afrikai birtokainak legfontosabb kikötője Dar-es Salam (6°46′ déli szélesség és 39°15′ Gr. keletre)-Ezen a helyen a legközelebbi időben Bosch-féle horizontális ingapárt fognak felállitani A műszer Strassburgban készült, elvben hasonló a Budapesten és Ógyallán felállított ingákhoz. A szeizmograf hosszabb ideig a strassburgi seizmologiai központi obszervatóriumban is működésben volt és már is elküldötték Kelet-Afrikába,

rendeltetési helyére. Németország különböző gyarmataiban mindenütt iparkodik megfigyelő helyeket létesíteni és ezekkel is hozzájárulni a Föld geofizikájának megismeréséhez. Örvendetes, hogy ebben angol és nem francia példa lebeg szemeik előtt.

R. A.

Amerika.

A Mount Mc. Kinley megmászása. *Dr. Frederick A. Cook*-nak csakugyan sikerült megmásznia a *Mount Mc. Kinley*-t, Amerika legmagasabb hegyét. Cook sikeres expedíciója nem csupán turista-szempontból figyelemre méltó. Kiváló érdemei vannak a fáradhatatlan utazónak *Alaska* ama vidékeinek a földrajzi kikutatásában is

H. Gy.

Sarkvidékek.

A tervbe vett új belga délsarki expedíció *Arctowski* vezetésével ottan kezdi meg kutatásait, ahol 1899. márciusában *de Gerlache* „Belgica" hajója a jég közül kiszabadult, vagyis a *King Edward's Land* vidékén, a nyugati hosszúság 159—160. foka körül. Igen sok a kutatni való ezen a területen, s remélik, hogy a második belga expedíció kiegészíti s kibővíti majd az elsőnek a megfigyeléseit és eredményeit A King Edward's Land-tól délre van a *Ross*-jégfal. Innen indul Arctowski automobilok felhasználásával a Déli-Sark felé, abban a reményben, hogy ha azt nem sikerül is elérnie, módjában lesz megállapítani a *King Edward's Land* fekvését, kiterjedését s megoldani azt a fontos kérdést, hogy összefügg-e ez a szárazföld a 20 fokkal magasabbra fekvő *Victoria Land*-dal. Ha nincs meg az összefüggés, akkor nyilván hatalmas csatornával van dolgunk, amely két részre osztja a sarkvidéket. *Antwerpen*-ben bizottság alakult az expedíció előkészítése céljából.

Zeitschrift d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1907, No. 3.

Halász Gyula.

A norvég délsarki expedíció hazatérése. Christianián át jelentik, hogy a *Croset*-szigeten maradt *Cathrine* hajó március elején szerencsésen megérkezett *Melbourne*-be az expedíció tizenegy tagjával. *H. Gy.*

A felsőbb légrétegek kutatása. *Teisserenc de Bort* francia aërologus kezdeményezésére ez évben a lapp földön, a svédországi *Kiruna* bányavárosban — is amely már az északi sarkkörön túl fekszik — megkezdődtek a felsőbb légrétegek rendszeres megfigyelései. Az első felszállás ez év március havában történt, amidőn számos ballons-sondes-ot engedtek fel. Megnehezíti a kutatást a lappföld gyér lakott volta és így a szabad légútra küldött műszereket nem egykönnyen lehet majd feltalálni. A ballonok nagyobb részével azonban csak az áramlásokat óhajtja *Teisserenc* megismerni. A sarki felszállásokkal egyidejüleg *Teisserenc de Bort a Szaharában* is fog felszállásokat végeztetni. *R. A.*

Peary újabb expedíciója. *Peary* kapitány három évi szabadságot kapott az Egyesült-Államok tengerészeti parancsnokságától, hogy északsarki expedícióját megismételhesse. A *Peary Arctic-Club,* amely az 1905.—1906.-i expedíciót felszerelte, 500,000 K-ra becsüli az új vállalkozás költségeit. *Morris K. Jesup,* a *Club* elnöke felhívást intéz az Egyesült-Államok lakosságához, hogy adják össze ezt a pénzt. Az amerikaiak erősen bíznak benne, hogy Peary ezúttal kitűzi hazájuk lobogóját az északi Sarkon. Peary újból a *„Roosevelt"* hajón indul útjára, hír szerint már 1907. júniusában.

„National Geographic Magazine" nyomán. *Halász Gyula.*

Irodalom.

Tragor Ignác dr.: *Vác vára és képei.* Kép- és helyrajzi tanulmány. 28 szövegképpel és 14 melléklettel. 8°, 189 oldal. Vác, 1906. Kiadja a Váci Múzeum-Egyesület. Ára 10 korona.

A mű célja a Vác várát ábrázoló képek összegyűjtése és az ezen alapon kezdett kutatások eredményének bemutatása. Tájékoztatóul a szerző három fejezetben tárgyalja Vác történetének nevezetesebb mozzanatait a török hódoltság előtt, a török uralom korszakában és ennek végső éveiben. A képek száma, amelyek a régi Vácról reánk maradtak, igen nagy. Szerző ezeket részletes vizsgálat alá veszi és a nevezetesebbek közül negyvennégyet közöl könyvében. A képek két csoportra oszthatók. Az első csoportbeliek az 1595—1597. évi nevezetes csatározásokat ábrázolják és a várat a török foglalás kezdetén mutatják be. A második csoportba tartozók az 1684—85. évi felszabadító ütközetek körül forognak és közvetlenül a török uralom összeomlása előtti várat ábrázolják.

Ezeken az egykorú képeken a régi Vác közvetlenül a Duna mentén terül el. A vár emelkedettebb helyen feküdt és szabálytalan négyszögben volt építve. Úgy a várat, mint a várost széles és mély árok vette körül, amely a Dunával közlekedett és annak vizével volt megtölthető. Mivel azonban ezeken a képeken az épületek elhelyezése egészen önkényes, nem szolgálhattak biztos alapul a vár és az erődített város topografiájának megállapítására.

Ezen feladat megoldásában szerzőnek Evlia Cselebi híres török világutazó leírásain kívül nagy segítségére volt a váci püspökség uradalmi levéltárában őrzött és a XVIII. század elejéről való Althann-féle telekkönyv, amelyhez egy kézzel rajzolt és színezett térkép van mellékelve az utcák és telkek pontos feltüntetésével, továbbá Vác 1620. évi katonai térképe, amit a wieni k. u. k. technisches Militär-Komitée gyűjteményében sikerült felfedeznie. Ezek alapján részletesen tárgyalja szerző a régi Vác helyrajzát, ámbár erről a nagy fáradsággal összegyűjtött adatok hézagossága miatt teljes képet nem nyújthat. Kutatásainak egyik érdekes eredménye az, hogy a török korabeli Vác három részből állott: a magyar városból, a török városból és a várból. Az Althann-féle telekkönyvben, alig félszázaddal a török uralom megszünése után Vác arculata teljesen megváltozik. A várban ekkor vegyesen laknak magyarok és németek, míg a török uralom idején magyarlakta várost a németek foglalták el és a magyarok a törököktől felszabadult városba vonultak, vagyis a török város magyar város lett és a magyar város német. Szerző ezt akként magyarázza, hogy a török elvonulása után az elhagyott jobb lakóházakat a magyarok vették birtokukba, míg az utánok üresen maradt vár körüli házakba letelepedett az idegen, jórészt német katonaság, amely a háborúk megszüntével polgári foglalkozásra adta magát.

Szerző jelen becses művében csak egy részét tette közzé a régi Vácra vonatkozó széleskörű tanulmányainak. A város történetére vonatkozó bő anyaggyűjteménye még feldolgozásra vár és szerzőtől kell reménlünk a XVIII. századi Vác lakossági viszonyainak felderítését is. Ezen tanulmányok közzététele kétségtelenü becses adatokat fog szolgáltatni Magyarország történeti földrajzához

Littke Aurél.

Fritz Maywald: *Die Pässe der Westkarpathen unter besonderer Berücksichtigung der Passstrassen der Sandsteinzone.* (A Nyugati Kárpátok hágói, különös

tekintettel a homokkővonulat hágóin átvezető útvonalakra.) 1—54 oldal. Különlenyomat a „Mitteilungen des Beskidenvereines“ folyóiratból. Teschen, 1906.

Nyugati Kárpátokon szerző Pax és Uhlig nyomán a Hainburgtól a Kassa-Eperjesi törésvonalig terjedő hegységet érti. Röviden vázolja a Nyugati Kárpátok geologiáját és három zónára (homokkővonulat, belső zóna, vulkanikus zóna) tagolását és rámutat a hegység domborzatának a közlekedés szempontjából fontos és előnyös jellemvonásaira. A vízválasztó a Ny. Kárpátokban a Tátra kivételével mindenütt a külső homokkővonulaton húzódik. Ez tehát az egyedüli hegylánc, amely akadályt gördít a forgalom elé, mert a belső zóna szigethegységei közt könnyű a közlekedés. Ott meg, ahol a vízválasztó a belső őskőségre megy át, a Poprád és Dunajec nyitnak útat a homokkővonulaton át Galiciába. Magának a homokkővonulatnak is számos előnye van a forgalom szempontjából. A vízválasztó ugyanis nem mindig a főgerincen húzódik; ahol pedig a vízválasztó összeesik a főgerinccel, az utóbbinak közepes magassága csekély, mert a legnagyobb magasságokat a legtöbb esetben nem a fő-, hanem a mellékgerincen találjuk. A határhegylánchoz rövid harántvölgyek közvetítik a forgalmat, míg a hegység belsejében nagy hosszanti völgyek (Vág, Poprád, Hernád, Garam, Ipoly, Rima, Sajó) állnak rendelkezésre. Kellő figyelemre méltatja szerző a hágók járhatóságát a lejtési szöglet, a relativus magasság, az erdő- és hóhatár, az árvíz és a völgyek szélessége szempontjából is.

A második főrész a homokkővonulat (magyar-morva, magyar-sziléziai és magyar-lengyel határhegységek) hágóin átvezető útvonalakat tárgyalja. Részletesen fejtegeti szerző ebben a részben az egyes hágók történeti jelentőségét. Ez a fejezet alkotja a mű derekát és ez egyszersmind a legértékesebb része is a kis füzetnek.

L. A.

Dr. Czirbusz Géza: *Régi magyar földrajzi nevek.* Magyar Állam, XLVIII. évf. 1907 március 31.

Úgy látszik, hogy ez a rövidke értekezés csak részlet valami nagyobb tanulmányból, amelyen a jeles szerző dolgozik. Érdekes és szellemes fejtegetéseket találunk ebben a kis elmefuttatásban, Zólyomka, Csepel, zorma, szécs, ag, ágy, Ásvány, Korond, Gyolta, Csertéz, Cserhát, Czuhard, bérc, Tarkal, Tátra, Avas, hódas stb. szavak nyernek értelmezést, de olyan röviden, hogy a magyarázat még a legtöbbre nézve igazolásra szorul. Reméljük, hogy nagyobb tanulmány keretében ez sikerülni is fog.

Ch. J.

Dr. László Gábor és dr. Emszt Kálmán: *Jelentés az 1905. év folyamán eszközölt geologiai tőzeg- és láp-kutatásról.* M. kir. Földtani Int. 1905. évi jelentése, 212—232 oldal, egy táblával.

Moson, Sopron, Vas, Veszprém (nyugati széle), Győr és Komárom vármegyék területének lápos, tőzeges területeit járta be László dr. 1905. nyarán. Az apróbb ilyen területeken kívül főleg a Hanyság nagy tőzeges láp területét tanulmányozta. Örömmel üdvözöljük ezt a kis tanulmányt, mert különösen a mellékelt térkép nagyon jó fogalmat nyujt erről az érdekes területről.

Úgy látszik, két nagyobb medencéből áll a terület, amelyek mindegyikében vannak olyan helyek, hogy 2 méternél vastagabb a tőzeg A két medencét Bősárkány és Kapi táján szűkebb és sikérebb horpadás köti össze. A medencéknek csak legmélyebb, belső részét borítja tőzeg, mintegy 230 km² területen, míg az egész Hanyságé 564 km², tehát a területnek több mint felét nem tőzeg, hanem lápföld borítja.

Nagyon édekesek a lápterületről kiemelkedő szigetszerű „gorondok", vagy homokos agyagból álló magaslatok, szám szerint 52, amelyek csak 1—2 m-rel emelkednek a lápfelszín fölé. Ezeknek eredetéről nem szól a szerző, de sajátságos elhelyezkedésük azt juttatja eszünkbe, hogy itt *turzásokról* van szó, amelyeket egykori tó hullámai építettek. Még valószínűbb azonban, hogy valami régibb rétegek vannak itt abradálva s ebből az abrázióból maradtak fenn ezek a keményebb részletek. Kár, hogy az érdekes tanulmány ezt a kérdést határozottan nem oldhatta meg. — Emszt dr. khémiai vizsgálatai jó felvilágositással szolgálnak a beutazott területek tőzegeinek értékéről. *Ch. J.*

Dr. László Gábor. *Jelentés a magyar Kis-Alföld délnyugati részén 1905. évben eszközölt agrogeologiai fölvételi munkáról.* Budapest, 1906. M. Földtani Int. 1905 évi jelentése, 209—211. oldal.

Egészen rövid, de azért tanulságos jelentés A pándorfi fennsik alul pannoniai homokból van, amelyet, egyenetlen térszint alkotva, foltosan fed el a pliocén kavics, meg a széleken a diluviális lösz. A környező mély síkon van legalább 6 m vastag diluviális (?) kavics, amely még a tóköz tájára is átnyúlik. *Ch. J.*

Dr. Posewitz Tivadar: *Petroleum és aszfalt Magyarországon.* A m. kir. Földtani Intézet évkönyve, XV. kötet, 4. füzet. 8°, 444 oldal, egy táblával és 20 ábrával a szövegben.

Ez a vaskos füzet rendkívül gondos és igen hasznos összeállítása mindannak, amit hazánk petroleum- és aszfalt-területeiről tudunk. Nem csak praktikus bányászati szempontból, hanem tudományos tekintetben is elsőrendű kompendium ez s kiváló gonddal birált adatai teljesen megbízhatóvá teszik

Tudományos szempontból főleg azt a tanulságot vonhatjuk le a munkából, hogy a petroleum a Kárpátokban főleg az eocénrétegekhez van kötve s olyan helyeken gyűlt meg főleg, ahol a rétegekben némi lazulást tapasztalhatunk. — Annál érdekesebb, hogy a Muraközben és Horvátország területén viszont — egy triaszrétegekben felfedezett előforduláson kivül — főleg a pliocén különösen talán a pontusi rétegekben van a földolaj stb.

Még érdekesebb azomban a gazdasági tanulság Méltán emeli fel szavát a szerző az ellen az eljárás ellen, hogy úgyszólván összes petroleum-területeink le vannak foglalva, de a területek beható átkutatása és kihasználása érdekében a lefoglalók nem tesznek semmit. Különösen súlyos vád éri a Hitel-Bankot, amelynek számtalan zárt kutatmánya van s nem tesz az ügy érdekében semmit.

Igazán meglepetéssel olvassuk ezt a lelkiismeretes és minden tartózkodás nélkül leírt szomorú képet. Ha így pártoljuk minden téren a magyar ipart, akkor soha sem lesz abból semmi. Ha nem volnának lefoglalva a területek, ha nem történtek volna sikeres kisérletek, úgy legfeljebb a tudatlanság és hanyagság vádja illethetne bennünket. De a Földtani Intézet minden lehetőt megtett az ügy előmozdítására, ám azt hisszük, hogy nem csak részvétlenséggel és hanyagsággal, hanem talán ennél többel is találkozott áldásos működése közben. *Ch. J.*

A magyar nép művészete. Első kötet. *A kalotaszegi magyar nép művészete.* Számos szakértő és művész közreműködésével irta *Malonyai Dezső.* Budapest, 1907. Franklin Társulat, 4°, 286 oldal, 19 szines táblával és számos ábrával. Ára díszkötésben 120 K.

Nagyobbszabású irodalmi vállalat első kötete jelent meg ezen a címen. Amit legelső sorban kell megemlítenünk, az a munka új és eredeti volta. Mert ami iro-

dalmi nívóját, forrásértékét és anyagának lelkiismeretes feldolgozását illetőleg a szerző neve elég garancia. A munkának bevallottan kettős a célja: a mindinkább pusztuló népművészet termékeiből megmentve azt, ami még megmenthető, anyagot nyújtani a vajudó magyar képzőművészetnek és a nép művészi készítményeinek megbecsülésével, értékelésével új kedvet, életet önteni a művészkedő magyar parasztba. A munka valóban alkalmas arra, hogy a fejlődő magyar művészet, amely különböző körülmények hatása folytán eddig annyira magán viselte az internacionálismus bélyegét, ne csupán merítsen belőle, hanem fundamentuma legyen a várvavárt nemes stílusnak. *Malonyai*, az íróba oltott művészember a művész szemével látja meg a nép díszítő kedvének minden megnyilvánulását; figyelme kiterjed a legnagyobbtól a legapróbbig; a templomépítéstől egészen az orsónehezítő „karikó"-ig, amivel a szépet kedvelő kalotai legény a kedvesét lepi meg. És látja és nézi Malonyai mindezt az író magyar lelkével és érzésével. Ez az, ami felénk sugárzik a könyvből, amelynek minden sorát a magyarság erős szeretete teszi széppé. Új, friss szellem, a modern magyar művészet szelleme tölti meg a könyv lapjait, amelyek régi dolgokról, a parasztság immáron múló kedvteléseiről szólnak.

Az első kötet Kalotaszeg művészetét tárgyalja hat fejezetben. — Ennek az etnografiailag annyira érdekes népnek, amely az oláhság közé ékelve annyi időn át megőrizte faji sajátságait, a régi kedve kiveszőben van már. Itt volt legsürgősebb a gyűjtés, mert erősen kallódik a sok, eddig meg nem becsült műkincs.

Az első fejezetben általánosságban szól a népművészetről Malonyai. Tudományos alapon fejtegeti a művészet eredetét és annak fejlődését a nép közt. Kiemeli, milyen óriási hatása van a népművészet fejlődésére a környezetnek és hogy ugyancsak a környezet, a közizlés őrzi azt meg a túlcsapongástól, annál is inkább, mert hiszen ez a művészet nem izolált, hanem szorosan összefügg az iparággal, amelyet szolgál.

A második fejezet Kalotaszeg érdekes népét állítja elénk pár jellemző vonással.

A harmadik fejezet a viseletről szól. A festői, szinte architektonikus hatású ruházat jellegét domborítja ki Malonyai és a ruházattal egybekötve beszél a szűcsmesterségről és ennek az ősi magyar mesterségnek a pusztulásáról.

A negyedik fejezetben, amelynek témája a templom, érdekesen írja le a szerző, hogyan alakultak át Kalotaszeg régi katholikus templomai református templomokká. Az újabb templomokon, sajnos, nagyon meglátszik a városi építkezésnek, különösen a barokknak káros befolyása, de azért helyenkint ma is megnyilvánul az őseredeti romlatlan izlés. A kőrösfői új templom stilszerűség tekintetében valóságos gyöngye Kalotaszeg építkezésének.

Az ötödik fejezet a legterjedelmesebb: a házról és annak díszítéséről szól. Ötletesen, magával a kalotaszegi magyarral mondatja el a szerző a ház építését. Az építkezés természetesen magán viseli a fa-építkezés jellegét. Ezekben a tornácos, egyszerű házakban valóságos iparművészeti remekek vannak felhalmozva. Mennyi az invenció a díszítési motivumokban és stilszerűség a felhasználásukban, mennyi a találékonyság a házi eszközök készítésében! — Ebben a fejezetben ír a szerző a kalotaszegi varrotasról és fájdalom, itt is az ősi kedv, régi minták pusztulásáról.

Az utolsó fejezet a temetőnek van szentelve. A színek sokasága, a fejfák törökös formája keletiessé teszi a kalotaszegi temetőt, amelyet „cinterem"-nek neveznek a kalotaszegiek.

A könyvet a Franklin Társulat adta ki és igazán pompásan állította ki. Csupa

kép, csupa tarka szín, még a fotografiáin is meglátszik, hogy művészkéz csinálta, annak a kezemunkája ez a könyv[1]). *C. L. M.*

Márffy Mantuano Rezső: *Ködkép és valóság a Balkánon.* Budapest, 1906. 8°. 156 oldal. Benkő Gyula könyvkereskedő. K. 4.

A könyv, illetve röpirat, a legaktuálisabb kérdést, a Balkán problemát kivánja a magyar közönséggel megismertetni. Természetes, hogy a bonyolódott tárgyban ki kell terjeszkedni a kérdés földrajzi, néprajzi és gazdasági oldalára is. A szerző meg is teszi ezt, de sajnos nem azzal az alapossággal, mint a bennünket oly közvetlenül érdeklő Balkán megérdemelné. Felületes kijelentések, ellentmondások vannak benne és az egész könyv azt a benyomást kelti, mintha a napi publicisztika számára íródott volna. A szerző lépten-nyomon idézi Loiseaut, René Henryt, Verdinet, Danefet stb. polemizál velük, de maga alig mond valamit. Politikailag különben az a véleménye, hogy az ethnografiailag oly tarka Törökország örökét egy balkáni állam sincs hivatva átvenni, európai nagyhatalom pedig a többiek féltékenysége miatt nem veheti át. Mi legyen hát? megmaradjon a státuszkvó? — ezt a könyv nem mondja meg. Egyet tudunk csak meg, hogy a Balkán-államoknak ajánlatos Magyarország-Ausztriára támaszkodni. A könyvnek egy értéke van, hogy rátereli a figyelmet a Balkánra és csoportosítja a megoldásra váró földrajzi, néprajzi, politikai és gazdasági kérdéseket. Mint minden, nem eredeti tanulmányon, hanem más célzatos publicisztikai munkák alapján megirt munka, ez is természetesen csak az adatok erős ellenőrzése, kritikája mellett olvasható. *T. S.*

Felelet Merzbacher Gottfried dr. megjegyzéseire. Középázsiai utazásomról írott úti-jegyzeteimhez néhány kitűntetően elismerő sor kiséretében megjegyzéseket fűzött Merzbacher Gottfried dr. A megjegyzések részben a kirgiz helynevek írásmódjára vonatkoznak, részben pedig válaszok azokra a közlésekre, amelyek „Uti jegyzeteim"-ben a három év előtti Merzbacher-expedició eredményeit érintik.

A tőlem közölt kirgiz helynevek nem olyanok, amelyeket minden kritika nélkül el kellene fogadnunk, de igyekez'em mindig hűen írni le a helyneveket, *úgy, a hogy azt nekem a kirgizek mondották.* Egy percig sem vitatom, hogy Kogrim vagy Kokrum-e a helyesebb, de azért helyt állok, hogy nekem 10—15 kirgiz teljesen egybehanzóan „Kogrim"-et mondott. A nagy Narin-völgyben van egy folyó, amelyet több kirgiz egybehangzóan Nangi-nak mondott, amikor júniusban arra jártam. Decemberben visszafelé jövet ismét érintettem azt a vidéket, s most a kirgizek egy része Dangi-t mondott. Az egész ault összecsődítettem, s keletkezett egy Nangi- és egy Dangi-párt, de mindegyik fél megesküdött a maga igazára. A „Bikirtik"-név azonban talán végérvényesen elfogadható, mert augusztusban vagy 8—10, novemberben pedig ismét 5 más aul összes lakossága kivétel nélkül „*Bikirtik*"-et mondott.

---

[1]) Amilyen elragadtatással szemléljük a pompás díszmű gyönyörű képeit, s amilyen őszintén bámuljuk azt a rengeteg anyagot, amit a szerző buzgalma összegyűjtött: olyan őszintén sajnáljuk, hogy a munkában nem vett részt valamelyik szakavatott ethnografusunk, aki a gyönyörű művészi leírás mellett komoly tudományos tanulmányt is csatolt volna a munkához. Malonyai a legnagyobb igyekezettel törekedett egyedül megfelelni a tudományos célnak, de azt hiszem, ő örvendett volna legjobban ha segítségére siet valamelyik szakemberünk a tudományos kérdések megvilágításában, az eddigi irodalom kellő értékelésében és felhasználásában. Ezúttal is felkérjük a szerzőt, hogy a munka további köteteinek összeállításához hívja meg valamelyik szakemberünket is, hisz halálos vétek a kitűnő vezetést, a páratlan szorgalmú gyűjtést és a felülmúlhatatlan jó ízlés sugallta munkálkodást a tudományra nézve nagyrészt kihasználatlanul hagyni. (Szerk.)

Tagadhatatlan azonban az is, hogy a magyar írásmóddal tökéletesebben tudjuk a kirgiz szavakat leírni, mint teszem a némettel.

Merzbacher a Földr. Közl. 151. oldalán közli, hogy nem tartja valószínűnek, hogy a Tien-sán déli hegyláncának mindkét oldalán ugyanazon neveket viseljék a szemközti völgyek, s ebben a „hivatalos" térképezőkre hivatkozik. Az Aksirják-medencében tudtommal hivatalos térképező csak a nyugati széleken járt, s térképe meg nem jelent. De hivatkozhatom Friederichsen-re, aki *már közli az északi Kajcsi-nevét*, amely a Kajcsi-hágótól északra folyik.

Térképvázlataim megjelenésével természetesen érthetővé válnak azok a topografiai viszonyok, amelyeket az Úti-jegyzetekben csak érinteni volt alkalmam, de amelyeket a helyszűke miatt meg nem magyarázhattam.

A Dzsaszil (Jasil)-köl fekvéseinek kérdésében Merzbacher-nek igazat kell adnom, Merzbacher térképére[1]) az Akkul és a Bajumkol—Asutör-völgyek közé kisebb tavat rajzolt, ami a szövegben közölt helynek — „in einem zwischen den Tälern Ak-kul und Aschu-tör eingeschalteten Tale liegt der See Jaschik-kul, den ich nicht besuchte; die kirgisen berichteten mir jedoch . . . etc." jól megfelel. Ennek következtében a Jasi-költ mult év augusztus havában én is ott kerestem, ahol a térkép az említett tavat mutatja. A Jasil-költ azonban 12 km.-nyire délnyugati irányban a Kakpak-Karaköl-völgy fejében találtam meg — csakugyan az *Akkul és az Asu-tör között*.

Friederichsen 1902-ben azon a tájon, ahol Merzbacher „Szemenov-csúcsa" emelkedik, néhány héttel előbb, mint utóbbi, szintén feljegyzett egy hegyóriást, s magasságát 5644 m-nek jelzi térképén[2]). Azt hiszem, Friederichsen ezen csúcsa Merzbacher „Szemenov-csúcsával" azonos.

Állításaimat, hogy a kakpaki, karakul-csai és a bajumkoli Akkul-szai jégárak alól erednek, fenntartom, ezeket a völgyeket fel a jégárakig teljesen bejártam. Fényképeim ugyan — nem az én hibámból — nincsenek, de vannak vázlataim, s topografiai felvételem. Különben maga Merzbacher is meg fog győződni állításaim igazságáról, ha most harmadik közép-ázsiai utazása alkalmával a gyönyörű tavak vidékét még egyszer felkeresi.

Az Irtáss és Dzsaktass közötti Aksirják-hegyláncról olyan határozott véleményt nem mondottam, mint azt Merzbacher „Megjegyzései"-ben írja. Az Aksirják-hegy tömegnek különben is csak a déli és északi részét ismerem, utóbbinak is csak a nagy Petrov-jégár körüli részét. Azt azonban, hogy az Isigarttau orografiai folytatásaképen az Akbel-hágó felé hegylánc huzódik WSW—ENE tengelylyel, s attól északra a „Koündü"-nek nevezett völgy az Ücskül folytatása nyugat felé, — fenn kell tartanom Az említett Aksirják hegység déli részén, tehát a WSW—ENE orografiai tengely határozottan kidomborodik.

Az Üscsat-folyó kérdésében ismét Merzbacher-nek kell igazat adnunk. Az a folyó, amelyik a Nagy-Aksirják torkolata felett ömlik a Száridzsászba, nem a Merzbacher-féle „Utsch-schat". De ezt csak szóbanforgó Úti-jegyzeteim megírása után két hónappal, novemberben állapíthattam meg, amikor behatolva az Ücskül és Aksirják

---

[1]) Übersichtskarte des zentralen Tian-Schan, zur Veranschaulichung der Reiserouten der Merzbacher'schen Expedition in den Jahren 1902. u. 1903. Petermann's Geogr. Mitth. Ergh. No. 149.

[2]) Originalkarte zur Veranschaulichung der Reiseroute der unter Leitung d. Prof. W. W. Saposchnikow im Somm. 1902. ausgef. Exped. i. d. Centr. Tiën-Schan. Blatt 1. — Mitt. d. Geogr.-Ges. Hamburg Bd. XX.

torkolatok közötti szurdokba, a vidék topografiájáról teljes képet szerezhettem. Az a folyó — kirgizeim „Terekti"-nek nevezték novemberben — a Nagy-Kaündüvel párhuzamos völgyben folyik a Nagy-Kaündü és a Merzbacher-féle „Ütsch-schat"-folyó között. A mi „Terekti"-nk a Merzbacher-féle „Utsch-schat-tau" jégáraiból ered.

Az Alexander-csúcs helyének eldöntésére nem tartom magamat hivatottnak. Jellemző, hogy a tien-sáni első felfedezők adta nevek tárgyát ma kell pontosan megállapítanunk. Merzbacher eljárása ebben az ügyben enyémtől eltérő. Szerintem, mivel az első felfedezők valamely hegylánc állítólag *legmagasabb* csúcsának nevet adtak, a név nem a „legmagasabb" csúcsra vonatkozik, hanem arra, amelyet a felfedező *látott és elnevezett*. Merzbacher ezzel szemben a magasságra helyezi a súlyt. A Terszkei-Alatau *legmagasabb* csúcsát tartja „Alexander"-csúcsnak, s a Koksál-tau legmagasabbját Petrow-csúcsnak. Pedig Kaulbars, a felfedező, azok egyikét nem is látta, az Alexander-csúcs helyét pedig az Irtáss forrásvidékén a Krasznov felfedezte Kolpakovszky-jégártól nyugatra jelölte ki. A kijelölt helyen emelkedik egy hatalmas csúcs, bár kétségtelen, hogy nem a Terszkei-Alatau legmagasabbja. De Kaulbarsz valószinüleg ezt tartotta a legmagasabbnak, a Merzbacher-féle Alexander-csúcsnak azonban bizonyosan nem adta azt a nevet. Kaulbars útvonala az Irtáss-völgy fenekén vezet. Végig haladt a Jaktasstól a Kőlü-ig, s lehetetlen, hogy a csúcs helyének megjelölésekor 26 km t tévedett volna Merzbacher „Alexander"-csúcsát én is kétszer láttam. A kőlüvölgyi Karakol-tör nagy jégárjáról és a Jaktass-ból. A Zuku és Kaskatör-hágók között két nagyobb völgy van, a Szaralaszaz és az Itisi. Az Itisi és a Kaskatör között egy dombtetőről láttam a Terszkei-Alatau láncát a Zukucsak-tól keletre. Kétségtelen, hogy a legmagasabb csúcsok a prseválszki Karakol és a kőlüi Karakoltör között emelkednek, ott, ahol Merzbacher az Alexander-csúcs helyét megjelölte. Nem messze keletre, a Kaskatörtől, még a Zukucsaktól nyugatra emelkedik egy magas hegycsúcs, amelynek alakja a csonkakúpra emlékeztet. A hegycsúcs feltünően kimagaslik környezetéből. Ez a Kaulbarsz-féle *„Alexander"*-csúcs.

Még néhány kérdést érintett Merzbacher, azokra a feleletet csak térképvázlataim adhatják meg. A tárgyilagos kritikák igen alkalmasak sok megfigyelés helyes megvilágítására, s mindig nagy örömmel fogadom, ha Merzbacher professzor, a Tien-Sán legjobb ismerője, széleskörű tapasztalataival ilyen módon is segítségemre van.

Prinz Gyula dr.

Társasági ügyek.

Választmányi ülések.

1907. május hó 23.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A titkár jelentette, hogy a könyvtárba a következő adományok érkeztek:

1. Gonda Béla: Vásárhelyi Pál élete és művei. Szerzőtől.
2. U. a.: A magyar tengerészet és a fiumei kikötő. Szerzőtől.
3. U. a.; Az aldunai Vaskapu és az ottani többi zuhatag szabályozása (magyar, német és francia nyelven). Szerzőtől.
4. U. a.: A magyar hajózás (magyar, német és francia nyelven). Szerzőtől.
5. Gubányi Károly: Öt év Mandzsuországban. 2 pld. Lampel R. (Wodianer F. és Fiai) könyvkereskedésétől.
6. H. Keidel: Einige Berichtigungen zu meinen Arbeiten über den Tian-Schan. Szerzőtől.

Rendes tagoknak megválasztattak:

Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára:

1. A körmendi m. kir. áll. polgári fiu és leányiskola.

Kormos Tivadar dr., r. tag ajánlatára:

2. Wachter Jenő, tanárjelölt Budapesten.

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

3. Földváry Miksa, m. kir. erdész Csáktornyán.
4. Horváth Jenő dr., főgimn. tanár Gyöngyösön.

Molnár Ákos r. tag ajánlatára:

5. Fluck Gusztáv, kir. tanácsos, nyug. pénzügyigazgató Budapesten.

Ifj. Richter Antal r. tag ajánlatára:

6. Boros János, az „Aradi Közlöny" igazgatója Aradon.
7. Gradwohl Ferenc mérnök Budapesten.

Tóth Sándor r. tag ajánlatára:

8. A kecskeméti r. kath. főgimnázium.

Kilépésüket 1907. végére bejelentették:

1. Hetényi Geyza
2. Kerntler Ferenc
3. Kisfaludy Pál
4. Korányi Gyula
5. Schultz Manó r. tagok.

Tagsági kötelezettségének eleget nem tesz és törlendő:

Faragó László r. tag.

Meghalt:

Lux Ede r. tag.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 1091-re emelkedett.

1907. június hó 10.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A főtitkár jelentette, hogy Havass Rezső dr. „A dalmát vasútak, különös tekintettel a dalmáciai szigetvasútra", Lasz Samu dr. pedig „Az éjszaki és déli sark felé" c. értekezését ajándékozta a társaság könyvtárának. Ezt a választmány köszönettel tudomásul vette.

A főtitkár jelentette, hogy a Múzeumok és Könyvtárak Országos Szövetsége június hó 29.-én Pécsett tartja közgyűlését, amelyre a társaságot is meghívta. A választmány Bátky Zsigmond dr. vál. tagot bízta meg, hogy a közgyűlésen a társaság képviseletében megjelenjék.

A főtitkár jelentette, hogy a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetsége június hó 19.-én kivándorlási ankétet tart, amelyre a társaságot is meghívta. A választmány Gerster Béla tiszt. és Thirring Gusztáv dr. lev. tagot kérte meg, hogy az ankéten a társaságot képviseljék.

Az elnök bemutatta a vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter Úr Ő Nagyméltóságának leiratát, amelyben megbízza az elnököt, hogy a Genéveben 1908-ban tartandó IX. nemzetközi földrajzi kongresszuson a magyar kormány képviseletében hivatalosan megjelenjék és egyszersmind felhatalmazza, hogy a nevezett kongresszuson a jövő X. kongresszust a magyar kormány nevében Budapestre meghívja. A választmány az elnök jelentését köszönettel tudomásul vette.

Egyéb folyó ügyeken kívül a választmány bizottságot küldött ki a cs. és kir. katonai földrajzi intézetben és általában a külföldön készülő térképek Magyarországra vonatkozó hibáinak ellenőrzése és kiküszöbölése céljából szükséges teendők megvitatására. A bizottság elnökévé Lóczy Lajos dr. elnököt, tagjaivá pedig Déchy Mór és Havass Rezső dr. alelnököket és Teleki Pál gróf vál. tagot választotta meg és elhatározta, hogy a bizottságba Andrássy Sándor grófot, mint a Magyar Automobil Club elnökét is meghívja.

Rendes tagul megválasztatott:

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

Hagedorn János m. á. v. mérnök Zagrebban.

Kilépését 1907. végére bejelentette:

Peregriny János dr. r. tag.

A főtitkár jelentést tett Rapaich Radó tiszt. tag haláláról, amit a választmány szomoruan tudomásul vett.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. JÚLIUS—AUGUSZTUS. 6. FÜZET.

Megfigyelések a Keleti-Himalájában.

(1878. február 8—28. között).

Irta Lóczy Lajos dr.

(Ide tartozik a IX. tábla.)

I.

Kalkuttától Dardsilingig.

Ott, ahol a brit hatalom nem régen megtörte a varázst, amely másfél század óta a Dalai-láma szent városát, Lasszát európai utazóknak megközelíthetetlenné tette: Széchenyi Béla gróf keletázsiai expediciójában én is megfordultam, eljutva a Dselep-la hágóig a tibeti határon, amelyen keresztül az angol katonai expedició 1903-ban Tibetbe nyomult.

1878. február havában volt ez! A régen mult időnek tapasztalatai talán nem lesznek érdekesség nélküliek; sőt közlésük azzal is indokolható, hogy a Földr. Társaság könyvtára számára most kerül sajtó alá Waddell dr. angol törzsorvos könyvének magyar átdolgozása a lasszai hadjáratról és az angol hadaktól megszállott szent városról. Nagy átalakulások történtek az én 25 év előtti kirándulásom óta azon út mentén, amely Kalkuttából Lasszába vezet; érdemes a régi állapotokról még egyszer szólni.

Ma Kalkuttából 20 órai vasutazás elhozza az embert Dardsilingbe [1]) Keleti-Tibet indiai kapujához, amelynek temetőjében a Nyírfák halmán, hallhatatlan emlékű hazánkfia Kőrösi Csoma Sándor pihen. Huszonöt év előtt a Dardsilingbe eljutás maga egy kis expedició számba ment és beletelt négy napba.

Február 5.-én társammal, Kreitner Gusztáv-val és egy hozzánk csatlakozó turistával Kalkuttában vasútra ültünk, amely bennünket 17 órai lassú járással a Gangesz partjáig vitt el. A bengáli alföld rónaságán keresztül egy egész nap dsungle erdőn, banán és

[1]) A jelenlegi utazást szépen és találóan írja le Sebők Imre dr.: Öt világrészen keresztül, Budapest, 1906. című könyvének 465—481. lapjain.

kókuszpálma ligeteken keresztül vitt a vonat; ritkán láttunk bakhátú, sásfödte kunyhókat, imitt-amott hatalmas elefántok, az ültetvények házi állatai élénkítették a sikság egyhangúságát. Az apró vizmedencék (tank), amelyek a tanyák népe számára a szükséges vizet tartalmazzák, legszebb pontjai az alföldnek. A karcsú termetű, bengáliai hindu a rikitó zöld környezetben, meg az asszonyok tarka fátyolukban remek képeket nyujtottak. Estve lett, amire a Gangesz partjához értünk, amelyen egy csavargőzös 50 perc alatt szállított át a tulsó parton följebb fekvő állomásra. Azóta sem épült itt híd a Gangeszen! Keskeny távolságú sínpáron indul a bal partról Dardsiling felé a vasút. Akkor még csak egy darabig volt készen: Dsulpigori-ig, ahová hajnalban érkeztünk. Ökörszekereken mentünk tovább a Himalája tövében fekvő Sziligori állomásig. További 17 órai útrázás fataligán volt igérve nekünk, háromszori előfogat váltással. De az elénkbe fogott két apró zebu-ökör lassan döcögött, alig haladtunk egy órán $3^1/_2$—4 km-t; az előfogatokra sokáig kellett várni, úgy hogy alkonyat helyett másnap hajnalban érkeztünk az ökörfogatok végállomására. Harmadik nap gyalogszerrel indultunk neki a hegyeknek; eleinte a tüzesen forró alföldön, majd Punkabarritól a hirtelen emelkedő hegyi ösvényeken csakhamar hűvösebb régiókba és élesen változó növényzet közé jutottunk, délben Kursziongban már sűrű ködben voltunk és sötét estéig dideregve lovagoltunk innét gyorshátú ponnikon Dardsilingig.

Hosszú utazásunk az 500 kilométernél szélesebb bengáli alföldön keresztül, a mi erdőirtványainkhoz hasonlítható dsungle-erdők füves-tüskés pagonyai között nem volt élvezetes. A Himalája alján falvakat nem érintettünk, az ökörelőfogatosok tigrissel, kobra-kígyóval ijesztgettek és figyelmeztettek, hogy a Himalája felől lejövő folyók végtelenül elágazó, kanyargós kavics medreiben ne igen kalandozzunk. Az egyik kopolyában hindu holttestét láttam, talán még a nyári áradásba fulladt emberé volt, avagy végét érezvén, hindu szokás szerint az áradó folyócska vízszélére vonult, abban a reménységben, hogy az árvíz a szent Gangesz folyamba sodorja tetemét.

Majd égő erdőn vezet át az út, amelyben a bambusz-nád kemény puskaropogással hamvad el, amint a karvastagságú nádcsövekben megtüzesedett levegő kiterjedtében szétveti a kemény bambuszt. Rizs- és gabonaföldek mivelése alá az erdő fölégetésével hódítják el a dsungle elől a földet. Amikor estve Dardsiling felé közeledtünk az alattunk maradt síkságon sok helyen láttuk a dsungel

tüzeit. A többi Indiákon is a száraz évszakban tüzzel irtják az erdőt a földmívelés alá és legszebb ilyen mesterséges gazdasági erdőtüzeket Khinában, Jünnan nagy völgyeiben láttam.

A bengáli alföldnek alig van valamelyes emelkedése a hegység tövéig. Olyan hegyalji halmok, aminők a Szivalik hegyekben az északnyugati Himaláját a Gangesz kilépése körül környezik, itt hiányzanak.

Sziligori mintegy 20 km távolságban a hegyek tövétől, csak 120 m magasságban van a tenger színe felett; a Gangesz vize a vasút átszelésénél 10 m-nél nem magasabb a t. sz. felett. Az alföld emelkedése tehát itt 400 km-re alig valamivel több 100 méternél, vagyis a lejtés 0·00025, kilométerenkint $^1/_4$ m, ami hegyalji síkságon ugyancsak csekély és a Földön csaknem egyedül áll, élesen különbözve az Alpok, a Kaukázus és az Andok hegyaljaitól. Pedig ez a bengáli alföldnek még nem is a legmélyebb helye, mert az a Tiszta folyó mellékén terül el, amelynek felső szakaszához, Szikkimbe igyekeztünk. A Tiszta folyó hegyi szakaszával legmélyebben van valamennyi társa között a keleti Himalájába bevágódva; ott, ahol a legnagyobb mellékfolyókat veszi föl is csak 350 m magassága van. Annak az alásülyedő területnek a legmélyebb vonalán folyik, amely a bengáli-öböl mögött a Himalája előtt fekszik.

Keletre és nyugatra tőle halkan emelkedik a Himalája alja a *terai* és a *bhaver* hegyalji övek lankás törmelék kúpjaival.

Az indiai Atlasz East-Bengal-i 11. térképlapján (1″ = 8 miles, vagy 1 : 506,755), amely 1903-ban adatott ki, a Tisztától keletre leterjedő Himalája-alji vidékre, az van odairva, hogy vad elefántokban és rhinocereszokban bővelkedik. A bengáli alföld dsungle erdőinek növényzetét Hooker Jos. Dalton a nagynevű angol botanikus kitünően jellemezte.[1]). A dsungle tövises cserjékből áll (Acaciák Buteák) és épen nem szép.

Sziligori-nál kezd a térszín észrevehetőleg emelkedni és a törmelék-kúp jellemvonása a temérdek száraz kavics mederben mutatkozni.

Az egész úton, amelyet ökörtaligán tettünk, nem láttunk a Himalájából semmit. Az ég felhőtlen volt, a Nap forrón tüzött, mindamellett a levegő nem volt átlátszó, olyan fátyolosan ködös volt mint nálunk száraz, meleg időben, talán nem is víz, hanem por okozta ezt a fátyolos ködöt.

---

[1]) Hooker J. D.: Himalayan Journals. Német fordítása Leipzigben jelent meg.

Sziligorinál a Himalája-alji terai térszínére érkeztünk, amely élesen elválik a bengáli alföld rónaságaitól.

Az út emelkedni kezd, magasabb, bárha még ritkásan álló fák jelentkeznek[1]), a kavics medreket magas fű és cserjések szegélyezik. A terai a malária hazája, elég benne egy éjszakát tölteni, hogy gyilkos váltóláz érje utól az embert.

Kevés mívelésben levő föld terül el a folyó-közök lejtőin. Az európai utazók vágtatva lovagoltak át az alig 20 km széles terai erdőkön keresztül. Még a bengáli hindú sem mentes itt a megbetegedéstől. Csak a *Micsmi* törzs él itt nagy nyomorúságban és felégetéssel ők mívelik a földet.

A terai a hegy töve felé mind jobban emelkedik az erdő sűrűbbé és sűrűbbé válik, hatalmas szálerdő fejlődik ki. A hatalmas *Szal* fa *(Shorea robusta)* ennek az övnek a jellemző fája, amelynek egyenes törzse csak 15—20 m magasságban hezdi ágait szertebocsátani.

A Szal-fa erdők már nem a *terai*, hanem a *bhaver* övben díszlenek; így nevezik Indiában a Himalája tövében végignyúló kavicslejtőket. A szikkimi Himalája alján nagyon keskeny ez a kavicslejtő és magasságban sem nagy. De azért eredetükre nézve a bhaver kavics lejtői is a belső ázsiai sivatagok magas hegyalji kavicstörmelékkúpjaival vethetők egybe.

A kanszui Gobi pereme, amelyre a Nansánról lefutó hegyi vizek időnkint nagy árvizekkel terjesztik szét a törmeléket, csak annyiban különböznek a bhavertől, hogy a puszták legszárazabb, köves részeit, amelyet a khinaiak „*Ta-kopi*"-nak (nagy köves sivatagnak) neveznek, adják; míg a Himalája-alji kavicsmezőkön, India legremekebb és legbecsesebb erdői teremnek. Miként a Gobin, a bhaveren is a hegységből lefolyó kisebb vizek eltünnek a kavicsban és a törmelék lejtő alján bukkannak elő. A sivatagban, ahol a fanövényzet hiányzik. a fűvek sem tenyészhetnek a kavicslejtőkön, mert ezekben mélyen jár a talajvíz. A tropusi flóra-birodalmak óriás fái azonban mélyen bocsátják le a talajba gyökereiket és a talajviz nedvessége növeli őket nagyra. A terai és a bengáli dsungle a szavannák növényzeti képével, az előbukkanó talajvíz mennyiségéhez képest hosszabb vagy rövidebb vegetáló időszakban vannak. A terai mocsaras és maláriás volta is a bhaver alól kifolyó vizekben

[1]) Hooker szerint *Acacia, Dalbergia, Sissoo* és biborvörös gyümölcsű *Sterculia.*

leli magyarázatát. Magán az alföldön is megkülönbözteti a hindu nyelv a magasabbon fekvő terraszsíkokat, *bhanger*-nek vagy fensíknak; míg a folyóktól elárasztható árteres síkságot *kháder*-nek vagyis alföldnek nevezi[1]). A bengáli Alföldön a *bhanger* terrasszoknak csak nyomai vannak.

Sziligoritól kezdve meredek falként láttuk a ködös levegőben a Himaláját előttünk emelkedni. A látvány azonban nem elégítette ki várakozásunkat. A hegység homloka Punkabarritól Kursziong-ig hirtelen emelkedik. $6^1/_2$ km vízszintes távolságban 1400 m-ig. A Szancsal vagy Tigris halomig, Dardsiling közelében, a hegység tövétől 19 km távolságban 2600 m magasságokat ér el az a hegygerinc, amelyet a Tiszta folyó és a Bataszun patak között az országút és a hegyi vasút követ. Ezek az előhegyek, amelyeket az indiai angolok a Himalája lábának halmai gyanánt emlegetnek; mögöttük a Tiszta folyó tágas hidrografiai medencébe mélyed. A Himalája óriásai a 6000 m-nyi Nurszing-gal torony-iránt 75—80 km távolságban kezdődnek, ezért a havasokból semmit sem lehet addig látni, amíg a dardsilingi előhegyeknek magaslatára nem érkeztünk. Ehhez pedig a hegység tövétől egy erős napi gyalogtúra volt szükség, mielőtt a dardsilingi vasút temérdek kanyarulata el nem készült.

Sűrű erdővel benőtt, éles hegytarajokkal és mély aszókkal szeldelt hegylejtővel emelkedett előttünk végre a várva-várt Himalája. A lovagló út nagy kanyarulatokban csak eleinte emelkedett, csakhamar elértük az 1000 m feletti magasságot, azután Dardsilingig az országút és a vasút a kurszíongi hegytaréj oldalain alig észrevehető emelkedéssel halad végpontjáig.

Mintegy 1000—1200 m. magasságig ér föl a tropikus növényzet az ő faóriásaival. A kúszónövényzet indái kötik össze örökzöld lombjaikat boltozatokba, amelyeknek árnyékában orchideák, harasztok, páfrányfák díszlenek. Vad *Musa*, *Pandanus* és 10 m. magas bambusznád, combvastagságú szárakkal tarkázzák az erdőt. 1300 m felett hirtelen megváltozik az erdő, a tropikus örökzöld növényzet, kissé megritkulva ugyan, még 2000 m-ig is fölér; azonban az európai lombhullató fák uralma is elkezdődik. Szederbokrok, földieper, juhar, gesztenye, dió, babér, tölgy, nyár; majd magnolia és rhododendron fák következnek Dardsiling felé. Epiphyták, harasztok és orchideák temérdeksége lepi el a fákat és a sziklákat. Az Ilex, cseresnye és

---

[1]) Medlicott H. B. és Blanford W. T.: A Manual of the Geology of India. Calcutta 1879. 403—405. old.

almafa is mutatkozik. A virágos növények és fűvek közt terem a Marva köles is *(Eleusine coracana)*, amelynek erjesztett szemeiből készül a lepcsák és butániak kedvelt söritala. Még élesebb határokkal választhatók a növényzeti régiók Dardsilingtől keletre, a mélyen bevágódott Tiszta völgye felé és túl a folyón, a butáni határ felé, ahol csakhamar a fanövényzet határa fölé emelkedik a térszín. Dardsilingtől 2200 m magasságból 4 óra alatt leérkezik az utas a 350 m t. sz. feletti Tiszta folyó mellé, s 7 régión megy keresztül. A Tiszta keleti oldalán pedig a Gipmocsi csúcs és a Co-la gerincig. Dardsiling felett még három jól elkülöníthető növény régión keresztül jutunk el az örök hó hazájába (Him-álaja) amelyről a hindu a hegységet elnevezte. A dardsilingi magasságig a Tisztán túl még sűrűbb az erdő; fejsze még nem írtotta és az indiai erdészetnek legbecsesebb pagonyai itt vannak.

300 méterig emelkedik a szubtropusi és meleg mérsékelt övi erdő lombosfája; azután néhány 100 m magasságban a törpe bambusz régiója következik. Nedves dsunglés régió ez a kettő; temérdek kullancs, skorpió és erdei pióca kinozza benne az embert és állatot. 3500 m körül pinia szerű tűlevelü fák (*Pinus longifolia, Abies Webbiana, Larix*) törpe boróka olyan bokrokban csoportosul, mint a mi Pojana-Ruszkánk és Biharunk 1400—1600 m erdőhatárán.

Legfelül 4000—4500 m magasságban a törpe *Rhododendron* képviseli a fanövényzet határát. Ez a Rhododendron a mi havasi törpefenyőnk (*Pinus pumilo*) módjára lefelé hajtja és a földre fekteti ágait, olyan sűrűségeket alkotva, amelyeken nem lehet áthatolni. Az északi hegyoldalok havát jól megőrzi és a Co-la gerincen, amely a Tiszta völgyét a Tarszo folyótól elfoglalt Csumbi völgytől választja el — a tengerszemek körüli morénákat borítja. Legalább 10, élesen különböző magasságú növény-régiót lehet megkülönböztetni Dardsiling környékén.

Ez a változatos vegetáció, amely a trópusok és a mérsékelt öv legdíszesebb növényszövetkezeteit egyesíti, Hooker szerint nagyon kevés ehető, vad gyümölcsöt terem; az ültetett gyümölcsök, alma, cseresnye, narancs és citrom nem olyan izesek, mint igazi otthonukban. Hiányzik megérésükhöz a tartós napfény a ködös, nedves keleti Himalájában. A dardsilingi és kalimpungi előhegyeken túl a Tiszta vízterülete széles és mély medencében fekszik, amelyet nyugatról a Szingaléla, keletről a Co-la hegygerinc foglal be, északi hátterét pedig a Föld második legmagasabb hegye, a Kincsindsunga

(8550 m) és a Tibetre vezető Naku-la (5555 m), Kongra-la (4988 m), Donkia-la (5516 m.), Ghora-la (5455 m) hágók, a 7298 m magas Kang-cseng-phu-val [1]) határolnak.

A mély szikkimi medencében sűrű rengetegek között, amelyek a Földkerekség legszebb helyévé tennék Szikkimet, ha a temérdek eső és az ezzel járó felhőzet nem okozna láz-veszélyes tartózkodást és utazást a Tiszta völgyeiben.

A völgyszorosokban fölemelkedve, 3000 m felett egészen más világ van; valamennyi völgy széles, ezekben glaciális eredetű tavak, régi morénák és vándorkövek a glecserek egykori nagy kiterjedésére utalnak.

Freshfield Kincsindsunga glecsereiről közölt tapasztalatai szerint; a keleti oldalon a Zemu glecser 3360—3400 m között végződik, a nyugati oldalon pedig a Dsannu jégár homloka 3660 m magasságban van. A régi glecserek morénáit Freshfield és Garwood a Tiszta völgyben, a Lacsen kolostor alatt, 2680 m magasságban, a Kincsindsunga nyugati oldalán 3350 m-ben látták. A bámulatosan buja vegetáció ebben a gyönyörű völgyben nem kedves az emberi sokadalomnak. Szikkim lakosságát a népszámlálás csak 30000 főre becsüli; a 8000 km² kiterjedésű területre kilométerenkint 4 lélek sem jut.

Dardsilingben nagy reményeket kötöttek ottjártamkor a fahéj és khininfa-ültetvények nagy jövedelmezőségéhez, amelylyel akkor próbálkoztak. Nem ismerem az eredményeket. A teakertek azonban, amelyekkel először Cambell dr. a mult század 40 és 50-es éveiben kisérletezett, pompásan beváltak. Ma már a Dardsilingi Himalája alján az 1000 és 1500 m magassági övben viruló teaültetvények lepik el a lankásabb lejtőket. Miként a tokaji és ménesi hegyalján, valamint a Balaton zalai hegyoldalain: barátságos úrilakások körül terülnek el a teáskertek, amelyek termése az asszámi ültetvényekkel együtt a rosszabban kezelt khinai teát évről-évre jobban kiszorítják. Ezen teaültetvényesek birtokosai többnyire művelt angolok, akiknek vendégszerető házában az idegen, főleg ha természetvizsgáló, páratlanul szívélyes vendégszeretetre talál.

---

[1]) A magasságokat Freshfield: Round Kangchengunga; London, 1903. című munkájából közlöm.

II.

Dardsilingtől Líng-tuig.

Sajátságos politikája van az angol hatalomnak indiai birtokainak határain. Lassan nyomul előre és sem fiainak, sem más európai utazónak sem könnyíti meg a határon való átlépést a szomszédos független területekre: hogy össze ne tűzzön a szomszédokkal, avagy a bántalmazott európai miatt fegyveres elégtétellel ne kelljen élnie.

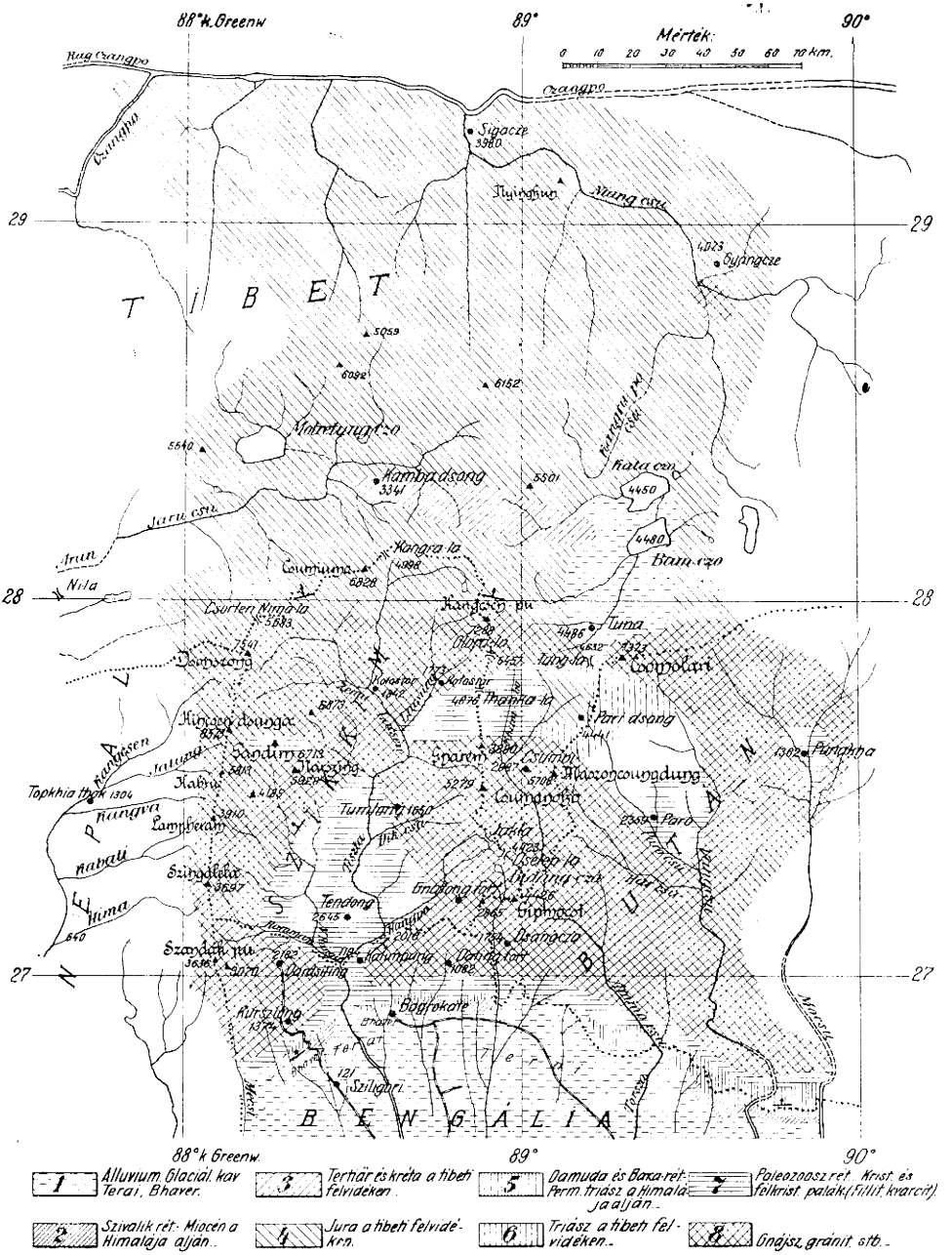
Mind Nepal, mind pedig Bután a khinai birodalom hűbérese ma is. Józan itélettel a nemzetiségi és vallási érzékenységgel szemben sehol nem bánnak oly csinján, mint angol Indiákon.

Ebben van magyarazata, hogy a Himalája alján 800 km mentén tilos az idegennek Nepál határait átlépni és az angol telepesekkel népes Asszámtól a keleti Himalája alja is zárva van Bután-felé a közönséges utazók és turisták előtt. Egyedül Szikkim, a tibeti felvidékről lefutó Tiszta völgy mentén szolgál elég rég óta a Tibet felé törekvő utazók kapujául.

Dardsiling az indiai „Hill-station-s", vagyis katonai üdülőhelyek egyike, ahová a forró indiai városokban elernyedt helyőrségek időnkint felváltatnak és ahol a beteg katonák szanatóriumokban nyerik vissza egészségüket.

Rég szükségét látták Kalkutta közelében egy ilyen magas állomás megalapításának s a kicsiny Szikkim területén, amely akkor még keskeny csíkban a Tiszta folyó jobbján a bengáli alföldig ért, szemeltek ki ehhez helyet. 1835-ben 300 font sterling évi bér ellenében a szikkimi radsától Nepál és a Tiszta folyó közti lakatlan területet használatba vették. 1861-ben a szikkimiek ellenséges viselkedése egy kis háborút hozott reájuk, az angol maroknyi csapat bevette Szikkim fővárosát, Tumlong-ot és békét diktált, amelyben Szikkim szoros hűbéresévé lett Indiának.

A butániak folyvást fenyegették a lágy szikkimi Lepcsákat, a nepáliak pedig a butániakkal néztek farkasszemet. Hogy béke legyen a határon, szükségessé vált a Tiszta balján fekvő hegyalját Butántól megszerezni. Ez 1864-ben történt, amikor a szintén alig lakott területen Daling erősségét építették és a területet erről elnevezték. 1873-ban Dardsilingből egy lovagló ösvényt építettek a tibeti Dselep-la hágóra, Szikkim és Bután határa mentén, amely azóta a legrövidebb Lasszába vezető út.



1. ábra. A szikkimi Himalája vázlatos geológiai térképe. Mértéke = 1 : 2,226.000 kb.

Addig is a szikkimi radsa a tibeti lámaországnak nagy befolyása alatt állott; most a láma-kormány minden hatalmát latba vetette, hogy az új uton, vagy Szikkim többi határátjáróján az angolok szent földjükre ne lépjenek. A hűbéres terület északkeleti részét okkupálva, erődöt és a régi khinaikat utánozva, nagy falat építettek ott. 1888-ban egy második kis szikkimi hadjárattal csináltak rendet az angolok, 4200 m magasságban víván az elhatározó ütközetet.

Hogy miként alakultak az események az 1903—1904. évi expedicióig, amely Lassza bevételével végződött, azt WADDELL „Lassza és titkai" című könyvében nemsokára körülményesen olvashatjuk.

Szikkim és Bután közé a tibeti felvidék lasszai királyságának legdélibb kiszögelése ékelődik be. A Csumbi völgye, amelyet az Amno folyó, a bengáli alföld Tarszojának himalájai szakasza fut végig, tibeti területet alig 30 kilométer távolságba hozza a Himalája bengáli tövéhez és több mint 75 km hosszán választja el 25—32 km szélességű déli kinyulásával Butant Szikkimtől.

Dardsiling nyáron látogatott és divatos nyaralóhely, amely mindazt a szórakozást nyujtja, amit csak a felső tízezrek kényelme és szórakozása megkiván. Télen azonban csendes, mint valamennyi magas üdülőhely. Hamar megbarátkoztunk a kis számú, állandóan fenn lakó polgárral és amikor meghallották, hogy a tibeti határra igyekszem, azonnal elláttak jó tanácsokkal és utitervvel.

Pesze hivatalos támogatás is szükséges volt ahhoz, hogy a Dselep hágóig vezető utat követhessem.

LEWN őrnagyhoz, a „deputy commissioner"-hez fordultam, igazgatóm, néhai PULSZKY FERENC nyilt ajánlólevelét mutatva be. Az örnagy jól megnézett, megkérdezte mért nem hoztam kalkuttai ösmerőseimtől ajánlatokat. Azt feleltem, hogy nem adtak, mert nem kértem, de ime velem van a WALKER ezredestől, a nagy indiai topografiai intézet igazgatójától kölcsönzött magasságmérő műszer. Erre LEWN úr egyszeriben intézkedett. Vezetőt, teherhordókat rendelt és levelet adott a kalimpungi angol tisztnek, amelyben a Tiszta folyón túli terület benszülütt főnökének szóló utasítások voltak.

Másnap, február 13.-án korán reggel bellállított szállásomra 5 háti kosaras kisérő; 3 bhutia, vagyis tibeti és két lányos arcú lepcsa kuli. Egy öreg írnok-féle fizetésük egy részét, tibeti írással megírt nyugta ellenében átvette, hogy legyen családjaiknak mit enniök; azután megeskettette őket, hogy hűségesen követnek és el nem szöknek. 8 anát, idestova 80 fillér napszámot kapott mind-

egyik. El voltam látva sátorral, főzőszerekkel, takarókkal dardsilingi barátaim jóvoltából.

Két hétig voltam csak távol Dardsilingtől: február 14.-étől 28.-áig és nem is jutottam el messzire, mert útam végpontja a Dselep-la, a tibeti határon, csak 65 km toronyiránti távolságban van Dardsilingtől mégis ez a két hét hozta elémbe életem legváltozatosabb látványait.

Megismerkedtem 10 magassági növényrégióval a tropikus alföld 200 méternyi alacsonyságától a 4000 méterig terjedő fatenyészet magasságáig. Gyönyörködtem az örökzöld, magas tropusi erdő kuszóindáktól átszőtt, páfrányfás rengetegjeiben; hallám éjjelenkint a tigris ordítását és a sakálok vonítását. Vezetőink tigris nyomon vezettek medveodúhoz, amelybe szerintük épp előlünk futott el a mackó. Tarka tollú madárvilág élenkítette az erdőt a Tiszta folyó völgyétől a fenyves erdő felső határáig. A Himalája tövében elefánton, 4000 m felett jak háton ültünk, amelyek a tibeti hágókon épp olyan biztos hátas állatok és teherhordók, mint az elefánt a terai megáradt vizein keresztül.

Estenként villogó fénybogarak röpködtek az őserdőben; de a vízpárától teli, nedves erdőben sátraink jó fekhelyén minden elővigyázat mellett is elleptek bennünket az erdei piócák és kullancsok.

Ember-rasszok sokféleségét is sehol nem láttam úgy együtt mint ezen a kirándulásomon.

Ami cigányainkra emlékeztető, mindenütt velünk járó hindun kívül, a teraiban a félénk, csendes, lázgyötört *micsmit* látjuk; följebb a bátor és férfiasan edzett *pahariákkal* vagyis nepáliakkal, különösen a közéjük való alvidéki *gorka* és *magar* emberekkel találkozunk. Ők az indiai hadsereg legderekebb katonái. Majd Dardsiling és Kalimpung heti vásárain a lányos arcú lepcsák, Szikkim lakósai és a szennyes tibetiek (buthiák) kerülnek szembe. Az utóbbiak asszonyai veres-festékkel kevert, kormos sárral ép úgy kendőzik orcáikat mint fajrokonaik Tibetben és a kanszui Nansán hegység szifánjai.

Bután határán bársonykaftános, kucsmás, kalpagos nemesek középkori urainkra emlékeztettek. Kalimpung országos vásárjain láttam kásmiri, afgán, khinai kereskedőket, lasszai sárga lámákat és feleséges, vörös budhista barátokat.

Mindezek felett lebilincselt azonban az a panoráma, amely a bután-szikkim-tibeti határ hóvonal feletti gerenceiről és csúcsairól szétterült előttem; a honnét leláttam a 3000 m. mélyen fekvő

bengáli alföldre, azon az éjjelenként felgyújtott irtvány-tüzek csillagaira, nappal pedig a Tiszta folyó kanyargós, ezüst szálára.

Észak-észak-keletről, észak-nyugatig több mint 100°-os vízszintes szemnyilásban a földkerekség legmagasabb hegyormaira (Kincsencsunga, Donkia, Csomolari) esett tekintetem, különösen a mély szikkimi völgyteknő haragos-zöld, tropusi erdőségéből 800 m. fölé emelkedő Kincsencsunga vésődött életem fogytáig, mint a legszebb valaha látott kép, emlékezetembe. Egyik csúcs sem fekszik 80 km-nél távolabb a hármas határcsomótól, amelyen jártam; minthogy azonban 500 m. tengerszínt feletti aljáról látni a hegységet: a nagy magassági látószög 6°-nyi nyilású, a Kincsencsunga az ő nagy jégárjaival, jéglavina omlásaival csodálatosan közel látszik. Ehhez hasonló nagyszerű havasi panoráma nincs több a Földön.

Sokszor járt, többször leírt ösvényen szálltam le Dardsilingből a Rungyit folyó mellé, amely nyugatról siet a Tiszta vizébe; lefelé gyönyörű őserdőben követtük a folyót a nagy, rotangnádból szövött lánchidig. [1]) Már akkor szállították az anyagot a vaslánchidhoz, amelyet azóta a Tisztán át építettek.

Néhány óra alatt szeli itt át az út azt az öt növényzeti régiót, amelyet Punkabarritól Dardsilingig egy nap alatt láttam. Nyüzsög az erdő madártól, lepkétől, bogártól. Barátságos lepcsa legényeim ügyes gyűjtők voltak, mert Dardsilingben sok természettudós fordul meg és a teakertek birtokosai közt is sok amatőr van. Borszeszes üvegeimnek azonban nagy hiánya támadt, mert a szeszből minduntalan hörpintgettek egy-egy csöppet, bár az üvegek alján már skorpiók és nem izletes illatú bogarak voltak. Ezek a lepcsák Szikkim ős lakói, egyike a Himalája indiai lejtőjén élő sok rassznak.

Valamennyi között ők a legmiveltebbek, legszelidebbek; lányos, női arcuk, hófehér, nemes vonásaik vannak és amíg a tibetiek, nepáliak és a butániak területükre nem nyomultak: boldogan, gondnélkül éltek mindenfelől zárt völgyeikben. Törvénykönyvük a Kr. sz. előtti 10. századból ered és mai szövegezése 1653-ból való. A szikkimi radsa tibeti eredetű törzsfaját irott emlékekből a Kr. utáni 7. századig vezeti föl, legendáit azonban szintén a Kr. e. időkbe tolja. India és Tibet ősi érintkezéséből, egykori fénykorából származha-

[1]) Ennek rajza: A khinai birodalom természeti viszonyainak és országainak leírása cimü könyvemben, valamint *Sebők* Imre dr.: Öt világrészen keresztül, nem régen megjelent munkájában közölve van.

tott és maradhatott fel Szikkim és benne a kihalóban levő Lepcsa néptörzs.[1])

Estve érkeztem föl Kalimpungba; ahol a vacsoránál ülő angol közigazgatási tisztet Mr. RETCHEE-t nagyon megleptem. LEWN őrnagy levelét olvasva ajánlatot tett, maradnék egy napig Kalimpungba; harmadnapra ő is elkisér.

Kalimpung 1200 m. magasságban ma szintén nyaraló hely, amelyet valamivel kevesebb csapadék miatt Dardsilingnál egészségesebbnek tartanak, 1878-ban azonban az angol hatalomnak előőrse volt. RETCHEE úron és egy skót missionariuson kívül nem volt ott több európai. RETCHEE is a misszió sárfödte bambusznádból épült, ideiglenes barakjában (bungalójában) lakott.

GILONG-SZOUBER tiszeldar, a butáni származású benszülött főnök sárfedte, emeletes palotája volt az én látogatásom idejében Kalimpung egyetlen nagy épülete, körülötte friss irtványban csak kunyhók és egy hosszú sorban fabódék, amelyekben hindu, afgán és kásmiri kalmárok árultak mindenféle indiai portékát és hangosan alkudoztak a tarka öltözetű butani, tibeti meg lepcsa vásáros néppel. Ép nagy vásár volt, amelyet a narancs-szüret élénkített. Szikkimben pompás mandarin-narancs terem, amelyet háti kosarakban szállítottak le az 50 kilométer távolságban fekvő Sziligoriig, sőt még tovább is a vasút megnyitása előtt.

A vásár alkalmára itt is kóklerek, kigyóbüvölők, tibeti koldus-lámák verődtek össze; az utóbbiak nekünk is, RETCHEE úr udvarában, őrült rituális táncot jártak, hasonlót a táncoló dervisekéhez, csakhogy tarkább ruhában; ijesztő ördögi álarcban festőibbek voltak a derviseknél. Réztányér, dob és emberi lábszárból faragott tilinkók hangjai mellett szédületesen forogtak a táncosok, amíg szent ekszázisba jutva, vagy inkább alaposan elszédülve eldőltek.

Kalimpung országos vásárjára Lasszából is eljárnak a kereskedők szövetekkel, ötvösművekkel és szentképekkel meg mindenféle budhista kegyszerekkel. Itt láttam meg először a hamisítatlan tibeti népet, amelynek lakóhelyein két évvel később a tibeti felföld keleti peremén, gróf SZÉCHENYI expedíciójával három hónapig utaztam.

Kalimpung, Szikkim, Butan és Tibet hármas határához közel,

[1]) Szikkim történetéről, természeti kincseiről, földrajzáról az 1894-ben RISLEY H. H.-tól szerkesztett: „The Sikkim Gazetteer" gyűjteményes könyv nagyon sok becses anyagot tartalmaz WADDELL L. A. Among the Himalayas, London, 1900. — LOUIS I. A. H.: The Gates of Tibet. Calkutta, 1894., valamint FRESHFIELD D.: Round Kinchinjunga. London, 1903., szintén kiváló művek.

vásárhelye és találkozója a vidék népének. Messze földről, Európából és Khinából származó portékák kerülnek vásárra. Innét indul ki az út a gyümölcs és a rizskása országába, Szikkimbe és a Co-la gerincen át Tibetbe. A Tiszta völgy alján rövidebb az út; a gyilkos malária és a rohanó hegyi vizek miatt azonban biztosabb az utazás a nagyobb magasságban; azonfelül a völgyek mélyén alig van lakosság a szertelen nedvesség és ködök miatt, sőt nem érik meg sem a rizs, meg a gyümölcs sem a Szikkim völgyeiben. A lakosság 800—1400 m magasságban van szétszórva és a szikkimi 38 buddhista kolostor körül csoportosul.

Miként Dardsiling a Tiszta folyó jobbján, a Szingalila hegygerinc utolsó nagy keleti kiágazásán, azonképen Kalim-pung vele szemben a folyó balján a Co-la hát nyugati oldalágán fekszik. — Mind a kettő közel 16—16 kimométernyire fekszik 2100 illetőleg 1200 méternyi magasságban a 200 m magasságban levő Tiszta lánchid felett.

Képzelhetni tehát milyen meredek ösvény köti össze Dardsilinget Kalim-punggal. — Most már a Tiszta folyó völgyében országút vezet föl, sőt vasutat illetőleg, kötelpályát terveznek a tibeti határ Dselep hágóján keresztül a hágón túl fekvő, khinai, nyilt vámállomásig, Jatung-ig, amely 1894 óta a khinai tengeri vámhivatal keretében európai vámbiztos vezetése alatt van.

Nyugatról az Amu mellékfolyója a Tamber kiséri a Szingalila erdős gerincét, amelyből a Kincsendsunga masszivuma hirtelen emelkedik föl; keletről a Co-la gerince alatt az Amno folyó völgye mélyed, mind a kettő szélesebb és alacsonyabb hajókkal közlekedik a tibeti felfölddel; míg a Tiszta völgyét magas, örök hó környezte, szűk hágók kötik össze a fensíkokkal.

Nyugaton az Amno folyón túl, a Kincsendsungától északnyugatra fekszik a Föld legmagasabb csúcsa a 8840 m magas nepáli Csomokankar, amelyet a Mt.-Everest név alatt ismer a közkeletű földrajz.

Az Amno folyótól és keletre a Kincsendsungától 106 km.-re, ép ott, ahol a butáni határ a Csumbi völgy balján keletnyugati irányából derékszögben délnek fordul, emelkedik a harmadik hegyóriás, a Csomolari, tibeti értelem szerint „mi istenasszonyunk hegye", amely 7300 m-re emeli fel a Matterhornhoz hasonlító piramisát. Alatta ment át az angol sereg az 5600 m magas Tang hágón Lassza felé, a csúcstól itt a gerincnek alig 8 km távolságra. 1700 m emelkedése van, vagyis minden kilométerre 200 m-nél több.

A Szingalila gerinc Szindale ormáról a M.-Everst és a Kincsendsunga remek panorámája látszik a dardsilingi Birch hill temetőjéből, Kőrösi Csoma Sándor sírjától a Kincsendsungára nyílik páratlan kilátás, a Butan-Szikkim tibeti hármas határról pedig, ahonnét a Gipmocsi és Sencsi csúcsok 4400 m magasságai 50 kilométerből tekintenek le a bengáli alföldre, a Mount-Everesttől a Csomolariig a földkerekség leggyönyörűbb havasi panorámája látható.

Az Arun-Tambar és Amno völgyek viszonylagosan elég mély réselései a tibeti felföldnek, ebben van magyarázata, hogy a Csumbi völgyben és valamint kisebb mértékben az Arun vízterületén a szárazabb tibeti klima messzire délre nyomul és mintegy körülöleli a szikkimi medencét, amelyet ép ugy, miként Butánt, a Föld legcsapadékosabb vidékeihez kell sorozni. A Co-la gerinc széles hegypárkányai, valamint a Csumbi völgy is, amely 3000 m magasságú, olyan szélességben, ahol a Tiszta völgye jóval 1200 m alatt marad, a tibeti fensíkok nyulványait és szigeteit valósággal messze délre tolja. A Tiszta völgy hátterében, a Kincsindsunga mögött azonban a Lhonaknak nevezett területen, a tibeti fensík Szikkim egész szélességében elterül.

Hogy milyen nagy behatással van ez a klímára és az ehhez kötött biologiára, azt a Dardsiling, Kalimpung, Jatung és Tibet vidékének nagy különbözése bizonyítja. A Himalája alján valamint Szikkim mély völgyeiben 3500—4200 mm az évi csapadék menynyisége, amelynek nagyobb része áprilistól októberig hull. Pedangban, a Co-la gerinchez közelébb, de még a Tiszta medencéjében 2600 mm, a Co-la gerinc keleti oldalán Jatung vámállomásnál már csak 1500 mm.[1]). Dardsilingben, 2200 m magasan, ritkán száll alá a hőmérséklet a fagypont alá; Jatung vámhivatalban a Csumbi völgy 3200 m magasságban — 12—16 C° minimális hőmérsékletek vannak januáriusban.

Szikkim flóráját Hooker tropikus, mérsékelt és havasi flórába foglalta. A virágos növények és harasztok szikkimi fajszáma 4000-re megy. Az indiai alföld, a tibeti felföld, Szibiria és Japán flóra hasonlóságai közelednek egymáshoz Pest-Pilis-Solt vármegyénél kisebb területen.

A növényzet sokfélesége megérteti a lepkefajok 631-re rugó nagy számát, a madarak temérdekségét 1400-on felüli madárfaj illusztrálja. [2]) 81 elmősfaj között a tigris a Himalája előhegyeiben, a

[1]) Waddell: Among the Himalayas. London, 1900. 415. Appendix 40.

[2]) Risley H. H.: The Gazetteer of Sikkim. 1894.

Dardsiling és Kalimpang körüli rengetegekben gyakori látogató; nyomait minduntalan mutatták vezetőink, éjjeli sátorozásaink alkalmával pedig nem egyszer hallottuk ordítását. Kellemetlenebbek voltak a sakálok; undok vonyításuk még Dardsilingben is zavarta éjjeli nyugalmamat. Olyan kellemetlenek ezek itt, mint nálunk a róka és a patkány a baromfi-udvarokra és éléskamrákra.

Hosszú készülődések után végre elindultunk Retchee úrral és a tiszeldárral, akivel csakhamar jó barátságba kerültem.

30 kuli vitte Retchee uram szükségletét; lakósátor, külön konyha, fürdő- és klozet-sátor is az úti podgyászhoz tartoztak; szolgáival, az én embereimmel és a tiszeldar személyzetével 50 főre emelkedett karavánunk. Későbbi tibeti utazásainknak előíze volt ez, csakhogy előkelőbb és kényelmesebb kiadásban.

De hiszen egyszersmind hivatalos utazás is volt az, amelyben résztvettem. Az 1875-ben épült út felülvizsgálatára és az erdei lakók szétszórt birtokainak kisajátítására indultunk. Ezért Gyilong Szouber teljes díszben, khinai pávatollas, kékgombos kalapban (ez a khinai 3. címzetes rangfokozat jelvénye) khinai selyemkaftánban, gyöngysorral nyakában, egyszóval tökéletes khinai mandarinöltözetben indult útra.

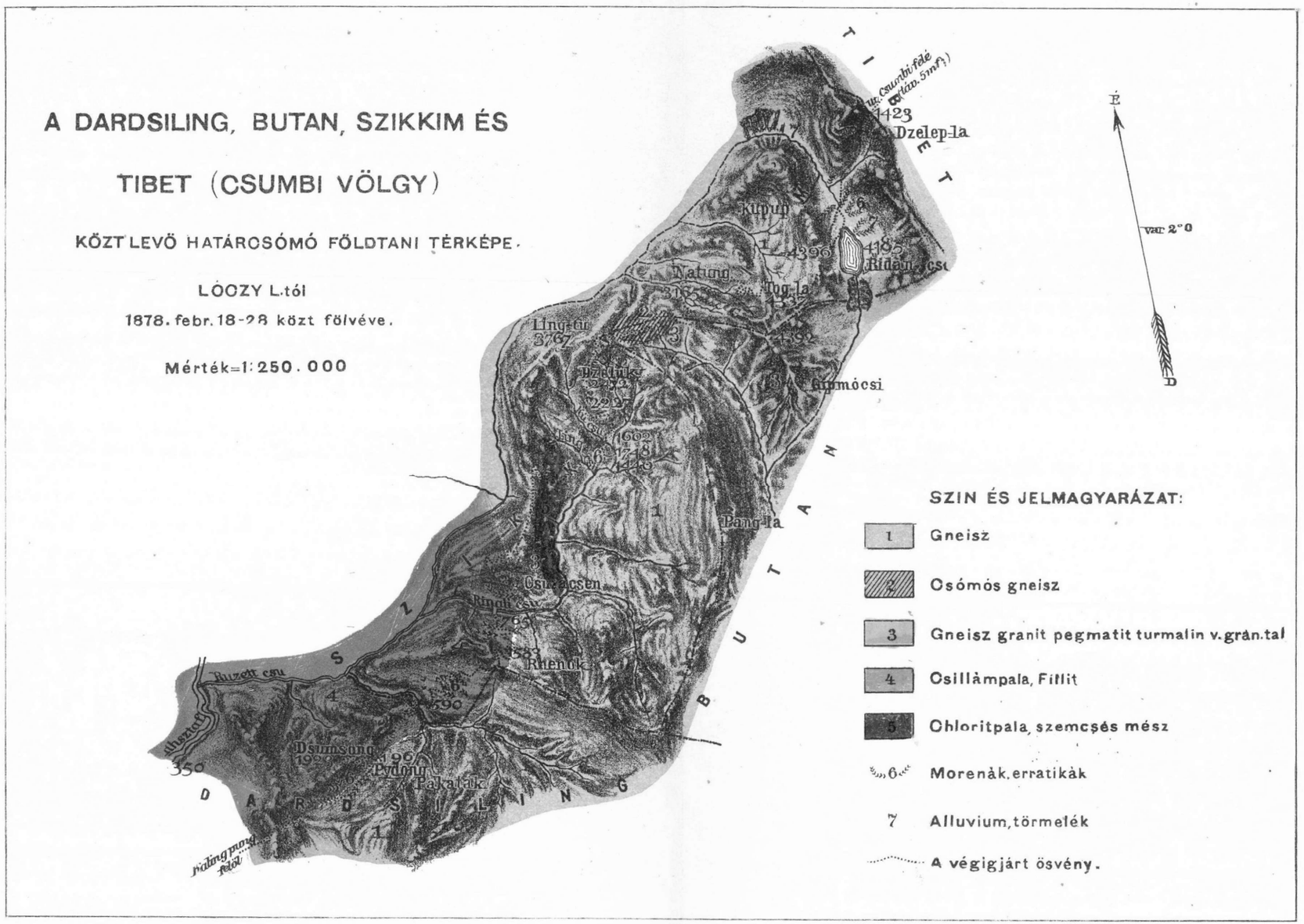
Ez a körülmény is jellemzi az angol-indiai kormány politikáját. Nem kifogásolja, hogy alattvalója, sőt fizetett tisztviselője egy idegen állam hivatalos díszöltönyét és az annak fejétől, a khinai császártól adományozott magas rangfokozatot viselje, akkor is, amikor hivatalos foglalkozásban jár.

De egyszersmind a khinai császár nagy erkölcsi tekintélyét is illusztrálja ez az angol birtokok határán.

Hat napig nagy kényelemben, igen lassan utaztunk Ling-tuig, ahol a Lingtu-pahar 3760 m csúcsa alatt az erdő megszünik és a sziklás hegytarajoknak, meg a havasi legelőktől borított széles völgyfenekeknek adja át az uralmat. A Retyezát és a Magas Tátra magas régióihoz mindenben hasonlít innét a környezet egész a tibeti határig.

Lingtu-paharig csak 80 kilométer vízszintes távolság van, azonban két ízben szálltunk alá mélyen, egyszer a Ruszett csu 590 és másodszor a Ringli csu 765 m-nyi pontjáig. Közben is az ösvény a temérdek árok és szakadék között folyvást kanyarog. Őserdők között járt folyvást az út és Renoknál átlépve Szikkimbe, az őserdő tisztásain rejtőzködő lakosoktól is búcsút vettünk.

Kalimpungból a Renok-gerincig angol területen mentünk keresztül. Barátságos tanyák kísérik az útat. Erdei tisztásokon buza



STOHANZEL BUDAPEST 56

és pohánka-táblák díszlenek, be vannak kerítve a medvék miatt. Magas fák veszik körül a sárfedte faházakat. Narancsfák, magas piniák, veresfenyők, tövükben pedig valami Succulenta húsos ágaival övezte a fákat. Ezt a lakosságot az angol-indiai közigazgatás kisajátítani készült szétszórt tanyáiból. Visszajövet Pidong vagy Padumban nagy sokadalom volt; a tanyák tulajdonosai voltak együvé rendelve. Ünnepi öltözetben, férfiak, nők vegyesen sorba állottak, a nők imádkozó gépeiket forgatva várakoztak, míg nevük felolvasására kerüi a sor. Ritchee úr mindenkinek egy-egy rupiát adott előlegbe a kártérítési összeg fejében, amely nekik a kijelölt új tanyára való átköltözésre jut. Ünnepélyes, de lehangoló kép volt az őserdő tisztásán egybegyűlt nép viselkedése a három európai előtt, akik őket őseik földjéről kimozdítani jöttek közéjük.

(Folyt. köv.)

A katolikus Észak-Albánia.

Irta dr. Popcsa Ferenc báró.

(Ide tartozik a X. és XI. tábla.)

(Folytatás.)

Albán asszonyok.

Talán feltünt az olvasónak, hogy mindeddig alig emlekeztem meg az albán asszonyokról, holott más útleírásokban rendesen előtérbe helyezik a nőt. Eljárásom az Albaniában uralkodó rend természetes következménye.

Albániában keveset beszéltet magáról a nő. Szerepe egészen alárendelt úgy a nyilvánosság előtt, mint a családi életben. Ámbár, mint mindenütt Törökországban, a nő sérthetetlen — ép ezért el sem foghatják soha — s járhat akármerre, nincs mitől tartania: ezt mégsem szabad a nagyrabecsülés jelének tekintenünk, ellenkezőleg inkább a kicsinybevevés tanúságát látjuk benne.

Dibra vidékén a fegyvertelen, tehát védtelen embert ellenségei még vérbosszú esetén sem bántalmazzák, — ugyanez a felfogás vezérli távolabb északon a férfiak viselkedését a nőkkel szemben. Kivétetnek ez alól a csekély számú *amazonok*, akik szűzességi fogadalmat tesznek s férfiak módjára ruházkodnak, fegyvert ragadnak s magukra vállalják a férfiak minden jogát és kötelességét (pl. a vérbosszút). Thethiben, ahol ilyen amazonokról — *verdžineš* — mit se hallottam, az a felfogás járja, mint mondották, hogy szégyenletes dolog asszonynyal coram publico civakodni, (1905. novemberi feljegyzés).

Albániában a feleségtől megkivánják, hogy fát hordjon, süssön-főzzön,

ruhát varrjon s hasonló házi munkákat végezzen. A kávédarálás és a kávéfőzés ellenben a férfiak teendőie.

Miután Albániában a gyermekeket kicsiny korukban eljegyzik, eszményi szerelemről nem beszélhetünk. Jóllehet a feleség halálát férje rendesen nagyon a szívére veszi, többnyire nem a hű élettársat gyászolja az elköltözöttben, hanem sokkal inkább a szorgalmas háziasszony elvesztését fájlalja. A korai férjhezmenetel és a nehéz munka nagyrészt hozzájárul, hogy az albán nőknek különben sem igen szép vonásai igen rövid idő alatt nagyon elrútuljanak. Rendkívül ritkán lát az ember csak félig-meddig is szép nőt Albániában. Oka ennek részben a viselet is, amennyiben előnytelenül festenek a nők határozottan esetlen ruhájukban. Első helyen áll ebben a tekintetben Merdita, ahol kivetelesen a nők is džurdinban járnak. Megjegyzendő, hogy az észak-albániai falusi és hegyi népek közt a mohamedánus asszonyok sem fátyolozzák magukat.

Testalkotás. Szinte megfoghatatlan, miként nevelhetnek a csúf és silány albán asszonyok olyan jól megtermett, egészséges, edzett fiakat, aminőkkel Albániában találkozunk. Éppen az ellenkezője illik ugyanis a férfiak külsejére annak, amit a nőkről mondottunk.

Amily könnyű általában — legalább nekem úgy tetszik — megismerni valakiről, hogy albán, olyan nehéz, szinte lehetetlen, valamely egységes albán tipust meghatározni. Erre vonatkozólag SCHULTZ antropológiai munkájára utalhatok.

A nagytermetű, erőteljes, sötét hajú és kék vagy egészen szürke szemű klemeniek emlékeztetnek kissé a Djakova és Prizren vidéki magas, hirtelen szőke, világoskék szemű albánokra, akiknek a szemöldöke és haja akárhányszor jóval világosabb, mint napbarnított arcuk. Kisebbek ezeknél Malcija lakói, akik ifjú korukban gyakran szőkék, később azonban sötétbarna hajúak. A szemük színe leginkább barna. A malcijai albánság közt ritka a hosszú koponya. Jellemző a koponya szabályos gömbölyödése s a kiálló halánték.

Itt említendő talán az is, hogy a Cem és a Drin között lakó törzseknek feltűnő kicsi és előkelő, keskeny kezük van.

A merditaiak arc-színe talán egy árnyalattal világosabb, mint az északon élő malsoroké. Nem ritka a keskeny fejalak. Az albán-szláv határvidéken a férfiak feltűnően magas termete s világos szeme valószínűleg a vegyes házasságoknak, a két faj vérkeveredésének a következménye. Érdekes volna azonban kutatni, hogy befolyásolja-e vajjon a szláv-albán vérkeveredés az albánoknak egyébként tipusos jellemét is.

Charakter. Jellemük szerint a magashegységi albánokat leghelyesebben Európa fegyveres nagy gyermekeinek nevezhetnők. Mint a legtöbb gyermek, az albán is, noha babonás, természettől jó és vidám. Bizalmatlanná és gyanakodóvá csak a külső hatások alatt válik. Említettük már, hogy adott szavát beváltja és hogy erénye a vendégszeretet. Vitéz nép, de fél az ismeretlentől, pl. a barlangkutatástól és az — ágyúktól. Az a puszta tény, hogy van az ellenségnek

ágyúja, elbátortalanítja még akkor is, ha az akármilyen rozsdás öreg ágyú. Krajsnič-nak volt egyszer egy ilyen fogatlan vén ágyúja s az Firzának egész lakosságát — amely ellen felvontatták — hónapokon át izgatottságban tartotta. Ezer szerencse, hogy a pokoli gép az első lövésnél szétpukkant a túlságos puskaportól, anélkül, hogy kárt tett volna a firzaiakban vagy akár a — krajsničiakban. (Állítólag 1904-ben megtörtént eset.)

Könnyű izgulékonyságuk is gyermekes természetükkel függ össze. Erősen fejlett büszkeségük és becsületérzetük sértést lát gyakran minden csekélységben. Malcija és Merdita vidékén ezért a mindennapos érintkezésben egymással szemben finomak és előzékenyek, s az idők folyamán vérükbe átment udvariasság megnyilvánul az idegenek irányában is. Egy šoši-i pásztor például egy alkalommal engem és kisérőmet ellenségeknek nézett, mihelyt azonban a messziről kiabáló hangon folytatott szóváltásból rájött a tévedésére, nemcsakhogy odajött hozzánk s bocsánatot kért, hanem még útba is igazított bennünket s félórányira elkisért a hirhedtté vált Balza erdővidékén. (1905. november.)

16. ábra. A šerk használás-módja Raja vidékén. (Az emberek fején levő turbánszerű kendő az úszók nadrágja, amit ilyen módon óvnak, hogy úszáskor vizes ne legyen.)

A merditai nagyon ritkán káromkodik, a malcijai majdnem soha. De éppenséggel nem az ellenség előtt, — erre lövés lenne a felelet. Az átkozódás gyakoribb formája: „egye meg az ördög". Sajnos, a rágalom és az irigység nem ismeretlen. Az ellenséget gyakran nevezik *pa bes*-nek (= bessa nélkül való) vagyis hűtelennek. A harag és néha a kibékülés oly könnyen áll, mint a kis gyermeknek a sírás és nevetés. Ez a tulajdonságuk meglehetős következetlenség hatását kelti. Jellemző, hogy egy szóváltásnak 1898. husvétvasárnapján Dušmanában, éppen a templom ajtaja előtt, 10 halottja és két sebesültje lett.

Egyetlen kedélyes jó szó viszont sokszor csodákat művel. Fáradt s emiatt hallgatag, kedvetlen kisérőimet egy izben széles jókedvre derítettem azzal, hogy árokugrást rendeztem velük, amiben magam jártam elől jó példával. (1906. május.)

A nevetést nem erőlteti az albán, szívesen és sokat nevet hangosan; azt is láttam, hogy a hasukat fogták nevettükben, sőt a földön is hempergőztek — persze csak a fiatalok — (1905. november).

Mindent összevéve *nagyon könnyü* jó lábon élni az albánokkal s köny-

nyü szert tenni rokonszenvükre. *A.*, akinél valamikor egy ebédet ettem s akinek a szivéhez közel férkőztem a búcsozásom alkalmával rendezett lövöldözéssel, négy hónappal utóbb husvét vasárnapján több órás sétát tett, csakhogy velem újból találkozhassék. (1906. április.) Egy másik, bizonyos *Ć.* el nem engedte volna, hogy *pobratim*-má (testvéremmé) ne legyen.

Szokások. Nagyon természetes, hogy az albánok sem értik mind a tréfát s végtelenül konzervativus természetük mellett különösen arra érzékenyek, ha valaki előitéleteiket vagy hagyományaikat érinti. Az a hiresztelés például, amit egy utazó terjesztett, hogy Olaszországban lóhúst és szamárhúst esznek, roppant sokat ártott előttük az olaszoknak.

A Bugjoniból való ember — jóllehet egész Bugjoni ősidők óta tiszta katolikus — soha nem enné meg a sertéshúst és pedig egyszerűen azért, mert Bugjoniban hagyomány, hogy a falú alapítója, bár katolikus volt, egy különös alkalommal megesküdött a maga és utódai nevében, hogy soha nem nyúl hozzá a sertés húsához. A merditai Lumibardha-ban, ahol nem ismerik Bugjoninak ezt a hagyományát, roppantul kétségbe volt esve az én bugjonibeli kisérőm, hogy mit tegyen, amikor szobánkba egyszer egy röfögő disznó állított be. Maga nem merte kikergetni a disznót, mert félt, hogy valamiképpen hozzá talál érni s erkölcsileg beszennyezi magát. A házigazdát sem akarta erre megkérni, mert, noha az tüstént megtette volna neki, abba a gyanuba keveredhetett volna, hogy mohamedánus — s így nem volt más mód, mint a sorsra bizni, hogy őt meghagyja tisztának, avagy beszennyezze. Szerencsére kellő időben észre vettem könyörgő pillantását s közbe léphettem magam. Mindamellett ő beszélte el később kellemetlen kalandját Bugjoniban nagy hahotázás közepette.

Egészen sajátságos fogalmaik vannak az albánoknak a házasságot gátló akadályokról. Minden törzset vagy családot, amely a hagyomány szerint közös őstől származik, vérrokonnak tekintenek s vérrokonok között természetesen lehetetlen a házasodás. Ez az inpedimentum matrimonii alkalmas arra, hogy ellenőrizzük a törzsek tradicióját s kövessük a lakóhelyváltoztatásokat. Néhány példa megfogja ezt világítani.

A šala-i, šoši-i és merdita-i törzsek rokonságáról az a monda maradt fenn, hogy három fiútestvér örökölt egyszer az apjától — az egyik a lovat *nyergestől*, — *šala* — a másik a gabonatermelő földet s ennek a jelképe gyanánt a lisztes szitát *sos* kapta, a harmadik pedig ily módon üres kézzel maradt. Ez aztán vállára vetette a puskáját s ezzel a felkiáltással *mir e dita* (jó napot- Isten veletek) — kivándorolt. Miután ez a három testvér ősapjává lett a šala-i, šoši-i és merditai törzseknek, eme törzsek között lehetetlen a házasodás.

A még nem rég mohamedánus vallásra áttért Krajsnič és a katolikus Nikaj szintén nem házasodnak össze, még pedig nem pusztán a vallás-különbség miatt,, hanem mert monda szerint a két törzs három testvértől, Krassától, Nikától és Vassától ered. A harmadiknak a leszármazójául nyilván az ortodox Vassojviecieketl lke tekintenünk. Különben tud a monda

a nikajiaknak mai területükre való bevándorlásáról, az ortodoxok áttéréséről a katolikus hitre és a bennszülött vajus törzs kiszorításáról is. Általam összeállított geologiai törzsfák arra mutatnak, hogy ez körülbelül 12—13 generáció előtt történt a mi bennünket a 15. századra vezetne vissza.

A pukai hét törzsnél — vagy másként Dukadžin vidékén — fennálló némely házasságot gátló vérrokonságról kívánok még megemlékezni. Dardha, amelynek lakói Kabašiból vándoroltak be, nem keveredik a kabašibeliekkel. Koprati (Ibalja egy kerülete) nem házasodik össze Toplanával. A toplanai nem kel egybe šlakuival, miután Toplana és Šlaku két Gašiból bevándorolt testvértől ered. Čelza Kčirával (Merditában tartja a rokonságot, Gojani a merditai Gojanival stb.

A Velja vidéken létező Krüezez-ről a monda azt állítja, hogy lakossága tosk (délalbán) eredetű. Miután krue (fej) szó Éjszakalbániában himnemű, Délalbániában pedig nőnemű, zez pedig a zi (fekete) női alakja, a helység neve maga is e hagyomány mellett szól. Fuša Arsit vidékén egy éjszaki albánoktól lakott Krüzin helységgel találkozunk.

Még néhány sajátságos szokás érdemel említést az albánok mindennapi életéből. Mindjárt legelébb is az a különös mód, ahogyan a Drinen kelnek át, Skvina, Vau Martinit, Toplana, Apripa és Firza helységekben, felfújt kecsketömlőkkel, amelyeket *šerk*-nek neveznek. Mintegy négyzetméteres felületű vesszőfonadék segítségével így még asszonyokat és terheket is átszállítanak. A dereglyét csak Vau Spaz-, Vjerda-, Mluh-, Mgula-, Komana- és Trovnában használják. A šerk használatát feltünteti mellékelt képünk.

Másik sajátos szokása az albánoknak, amit csak hosszabb tartózkodás után vesz észre az ember, abban áll, hogy a Malcija Madhe vidékén a házigazda vendégét belépéskor azonnal felszólítja, hogy vesse le a több kiló súlyu töltéses övet, míg Merditában ez csak este történik. A fegyverek és pisztolyok azonnal való átvétele ellenben országos szokás s nyilván a felelősség teljes átvállalását akarja jelképezni a vendég biztonságáért.

Szimbolikus szokásokkal élnek olyankor is, amikor vérbosszúnak a békés megoldásáról van szó. Ilyen esetben, leginkább előzetes megegyezés után a gyilkost korán reggel vagy késő este hátán összekötözött kezekkel és felhajtott džurdin-kámzsával a megtorló házába vezetik, ennek a színe elé, hogy tőle bocsánatot kérjen. Ha lehet, maguk a meggyilkoltnak a barátai hurcolják elő a bűnöst. Minden helyen más és más szokások betartásával aztán, mint pl. a vérdíj lefizetése s másféle — a gyilkosnak megkegyelmeznek. A jelenlévők közül többen vállalják a felelőséget, hogy a megbántott az egész ügyre egyszersmindenkorra fátyolt borít. Néha, de ritkán, megesik, hogy előzetes összebeszélés nélkül egyszerüen meglepik a bosszúállót a gyilkos hirtelen elővezetésével. Ilyenkor természetesen kétséges, hogy megbocsát-e a sértett? Kažnjetiben megtörtént egyszer, hogy a megtorló tévedésből lelőtte az összekötözött embert, akit ily módon eléje akartak vinni, hogy feloldását kérje. Ez az eset persze súlyosan megsértette a közbenjárókat s tíz esztendeig tartó hosszas viszálykodásnak volt az oka, ami-

nek összesen nyolc gyilkosság lett az eredménye. (1906. márciusi feljegyzés).

Említésre érdemes a šala-iak szokása, hogy az új házasok sokszor csak egy-két héttel a lakodalom után határozzák el magukat, hogy az oltár elé lépjenek. (1906. decemberi megfigyelés.)

Különben nem éppen ritka Albániában a vadházasság sem. Egyházi átokkal és a megszentelt földbe való eltemetés megtagadásával küzd ez ellen az egyház, jóllehet ritkán sikertelenül. (Többszöri megfigyelés.)

Azt már említettem, hogy az albánok ismerik a „testvérség" szláv intézményét — *pobratimstvo* — s hogy a „testvért" *pobratim*-nak, illetve *probatim*-nak is nevezik. A probatimstvo szertartása főleg abban áll, hogy egymás véréből ízlelnek egy cseppet a jövendőbeli pobratimok s ezáltal tagjaivá válnak az immár velük testvéresült családnak.

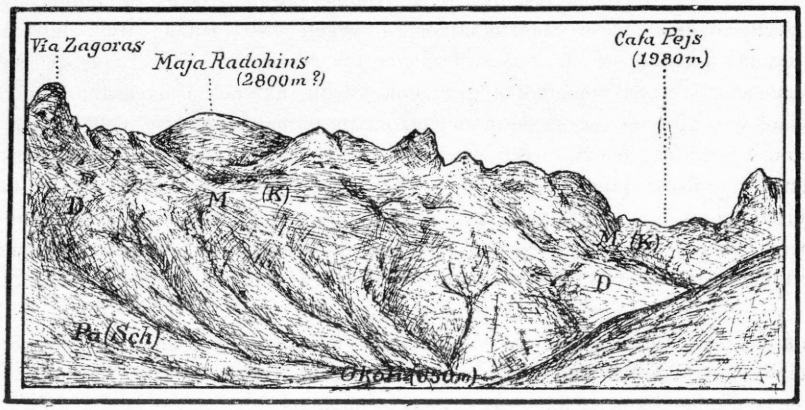
Sokkal bensőbb a kapocs, mint a pobratimok közt, azok között, akiket *kompar*-oknak mondanak Albániában. Komparrá válik az, aki bizonyos szertartásosság mellett társa gyermekének az első hajfürtjét levágja. A kompart többre tartják, mint az édes testvért. A mohamedánusok közt emennek gyakran tilos belépnie a női lakosztályba, a komparnak ez meg van engedve. A katolikusok közt a komparnak bizonyos körülmények között még a házasságtörés vétkét is megbocsáthatják. Emellett a komparoknak éppen nem kell egy törzsből valóknak vagy ugyanazon vallásuaknak lenniök. Tudok esetet, hogy egy katolikus lelkész komparja volt valami tekintélyes mohamedánusnak. Egyébként némely helyütt nagyon ritka az összeköttetés a mohamedánusok és a katolikusok között, másutt pedig gyakori jelenség. Vegyes vallású törzsek közt természetszerűleg inkább a törzs iránt való érzés, egységes hiten levők közt inkább a vallásos érzés kerekedik felül.

Törzsrendszer.

Oly sok szó esett már ezeken a lapokon a törzsekről s a törzsekre való oszlásról, hogy szükséges lesz megbeszélnünk kissé ezt a gyakran érintett tárgyat. Hogy hány törzsre oszlik a katolikus Észak-Albánia, ennek semmi jelentősége nincs arra, aki az országban utazik. Fontosabb tudni azt, hogy mily viszonyban vannak egymással az egyes alsóbb felosztásu részek, a szomszédos *bajrak*[1])-ok. Minden bajrak (zászlóalj) élén áll egy *bajraktar*, (zászlóvivő) és minden törzs élén egy-egy Skutariban székelő, mindig mohamedánus bölükbaši. Csak Nikajnak és Merturinak nincsen bölükbašuk. A bölükbašnak sincsen az utazó szempontjából jelentősége, miután majdnem soha sem látni őt a hegyek között. A *bajraktar*, mint a kormány akaratát végrehajtó tisztviselő és vetélytársa a *pari t' dželmijs* a legfontosabb személyiségek az idegenre nézve. A bajraktar-ok annyiban, amennyiben ez a méltóság öröklődik s így ők névleg a törzs területének legbefolyásosabb, de egyuttal valósággal a leggazdagabb emberei. A pari t' dželmijs-ek pedig abból az okból, hogy tekintély dolgában gyakran egy színvonalon állanak amazokkal.

[1]) *Bajrak* zászlót jelent.

Kisebb a tekintélyük az egyes *kren*-oknak (elöljáróknak). Ez a méltóság is úgy száll át örökösödés útján. A bajraktarokról és bölükbašokról, továbbá a skót clan-okra emlékeztető törzs-szövetségekről (fis) sokat írtak már, én tehát csak a *dželmija*-nak (fiatalságnak) nevezett intézményről kívánok egyet-mást megjegyezni. A dželmija legtípusosabb alakja Šalában fejlődött ki. Šala több zászlóaljra (bajrak-ra) oszlik, amelyeknek a zászlósai (bajraktar-jai) Pecajban, Cukeben és Gimajban laknak. Mintegy 15 évvel ezelőtt erős ellenzék támadt, hogy megtörje Šala első zászlósának és társainak a hatalmát. Ez az ellenzék később 90 tagra szaporodott s a bajraktarok tehetetlenül állottak vele szemben. Az oppozició tagjai, noha éppen nem voltak többségben a fiatalok, „Šala ifjúságá"-nak nevezték magukat. Ez a példa csakhamar követőkre talált más törzsek közt is (Nikaj, Merturi, Thači) s ma már



19. ábra. Maja Radohins és Čafa Pejs (fénykép után rajzolva). Pa (Sch) buchensteini és régibb rétegek, D nori dolomit, M (K) rhätiumi, esetleg fiatalabb mészkövek.)

országszerte elterjedt ez az intézmény. MEHMED ŠPENDI vezetésével oly hatalomra tett szert a dželmija Šalában, hogy manapság már, élén Mehmeddel, akár a bajraktar akarata ellenére is, egész Šalára, erre a 2000 lakosú területre kötelező törvényeket indítványozhat és hajthat végre.

Igen szövevényessé válik a helyzet azáltal, hogy Šala több vidékének ezenkívül több-kevesebb önkormányzata van az ő saját ügyeiben, sőt egyes zászlóaljaknak — pl. Gimajnak — külön dželmijája van s ennek folytán hozzájárásuk nélkül nem kötelezi őket a többi šalai zászlóalj dželmijájának a határozata. Igy Gimaj némely, hogy úgy mondjam, közös ügyben Šalától függ, belső ügyeiben azonban önálló. Gimajban az a törvény, hogy a nem egy házban és nem vagyonközösségben élő, tehát szétvált testvéreket nem terhelik egymás cselekedetei — Šala többi részében azonban a kilencvenek tanácsa vagy a bajraktar felelősségre vonhatja a testvéreket egymásnak viselt dolgaiért. Ez a rendszer különösen gyilkosságok esetén nagy fontos-

ságú, mert ilyenkor sokszor nemcsak a gyilkosnak a vagyona, hanem a felelős rokon vagyona is áldozatul esik. Ilyen esetekben a jószág teljes vagy reszleges megsemmisítését csak megfelelő pénzbírsággal lehet elhárítani; kivéve ha olyan számos a büntetendő család, hogy az ellene való eljárást erőszakosan meg birja akadályozni. Thethiben van például egy család, mely 50 martini-puska fölött rendelkezik.

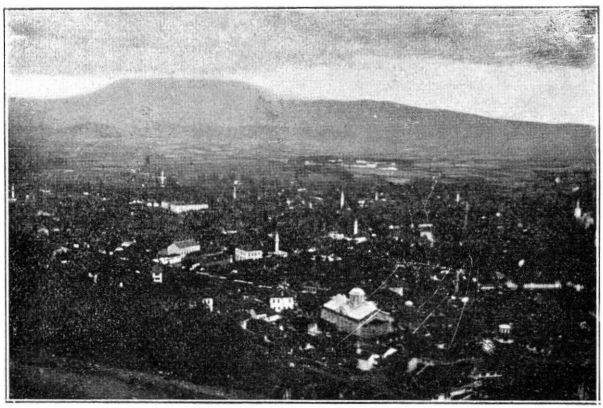
Hasonló autonomiára, mint Gimajban találunk Thethiben, ahol az a különben csak erre a helyre magára érvényes törvény áll fenn, hogy a halotti toron csak azok vehetnek részt a községből, akiket a gyászolók maguk meghívnak. (1905. január 1.-jén hozott törvény).

Több jó és áldásos törvényt javasolt és juttatott érvényre Šalaban MEHMED ŠPENDI ez a Malcijára nézve rendkívül kiváló férfiú.

Igy pl. ő vitte keresztül, hogy a tengeri árának tavasszal mindig bekövetkező emelkedése megakadályozása végett 1904-ben az ifjak tanácsa eltiltotta a tengeri kivitelét Šala területéről. Törvényjavaslatával persze sok ellenséget szerzett magának a gazdagok között, akiknek a magasabb tengeriárból hasznuk volt, a szegény nép azonban természetszerűleg melléje szegődött. Špendi egy másik törvényének az volt a célja, hogy megakadályoztassa azt a fényűzést, ami lábra kapott a első hajnyírás ceremóniája alkalmával történő kölcsönös ajándékozgatás alakjában. Törvénye értelmében a legnagyobb pénz-ajándék, amit a keresztapa adhat ilyenkor az illető gyermek atyjának, 300—500 piaszterről *100 piaszterre* szoríttatott. Ezt a törvényt nem engedte Špendi kijátszani, mert midőn egy alkalommal a két fél nagyobb értékű ajándékokat adott egymásnak, mind a két felet egy-egy tehén elvesztésére ítélte — értéke körűlbelül 120 korona — s ezenkívül ötszáz főnyi csapatával kényszerítette őket az ajándékok visszaszolgáltatására.

A dželmija a bűnöst egy vagy több tehénnek vagy ökörnek a levágatásán kívül pénzbirságra, vagy pedig házának a felgyújtására ítéli. Mindez, éppúgy, mint ahogy a kormánynak vagy a bajraktarnak fizetendő bűndíj ezeknek jár ki, a dželmija javára fordittatik. Miután Šalában a *kilencvenek* évenkint újra megesküsznek a törvények megtartására, így mégis van bizonyos rend és általában nem oly rossz a helyzet, mint gondolná az ember.

Sokkal nagyobb a fejetlenség *Merditá*-nak a társadalmi életben és pedig elsősorban politikai események okozták a most uralkodó, nem éppen épületes állapotokat. Merdita szintén több bajrakra oszlik, de a bajrakok köteléke igen laza s nagyobb a szerepe az egyes községeknek. Gyakori egyrészt a civódás egyes, több kis helységet vagy házcsoportot magába foglaló kerület között, másrészt azonban néha előfordult, hogy valamennyi merditai egyesült kapitányuk (hercegük) főparancsnoksága alatt. Ellentétben a pukai hét törzszsel, vagy éppen a Malcija Madhe törzseivel, a merditák saját, mindenki által elismert hercegük vezérlete alatt állanak. PRENK BIB DODA és atyja, BIB DODA annak idején döntő szerepet vittek Merditában. A szervezetnek ez a többfélesége nyilván egyrészt az egyes egymással jobban összefüggő falvak kifejlődésével, másrészt a térszín könnyebb járhatóságával hozható



17. ábra. Prizren és környéke. (Hátul a felhő-takarta Baštrik, jobbra előtte, a városon kívül az új kaszárnya; a kupolás épület a szerb templom).

18. ábra. Bárka (londra) a Skutari-tavon.

kapcsolatba. A Malcijában nehezen járható természetes akadályok között csak egyes nagyobb völgyek vagy terjedelmes lejtők vannak, amelyeken egy-egy nagyobb törzs lakik. Gjani, Kiri, Plani, Šala, Nikaj, Merturi, Toplana és Dušmana éppúgy jelölnek földrajzi, mint ethnografiai egységet. Merdita kisebb völgyeiben, jóllehet az egyes falvak jobban el vannak különítve, földrajzi, törzseket elválasztó korlátok nincsenek. Ahol ilyen korlátok vannak, minpl. Oroši és Fandi, vagy Oroši és Spači között, a törzsi érzület is erősebben kifejlődik. A középkorban a skót highlands és lowlands közt analogus viszonyok lehettek.

Másik jellemző lélektani külömbség a merditaiak és a malcija-madhevidékiek között az, hogy Merditában csaknem teljességgel hiányzik az érzék az önkormányzás iránt, míg Malcijában ez erősen kifejlődött. Csak a legritkább esetekben törődik a merditai község a területén elkövetett rablással vagy gyilkossággal, a Malcijában ellenben az efféle bűnöket a törzs vagy a kerület maga torolja meg és pedig gyakran igen szigorúan. Šlakuban például 1905. novemberében egy a törzshöz tartozón elkövetett rablást két tehén levágásával torolták meg a többiek s hasonló eset elég gyakori.

A merditáknak az a szokása, hogy a törzs ügyes-bajos dolgainak az elintézését mindig reahagyták bennszülött hercegükre, ez lehetett az oka a kormányzati rendszerekben támadt eme külömbségeknek. Ha már most aztán Merditában meg találna szünni a központnak a működése, természetesen óriási anarchia keletkeznék. Talán a vendégjog megsértése az egyetlen, ami mostanság Merditában nemcsak az egész törzs haragját, hanem valóban azonnali büntetést vonna maga után.

Említettük már, hogy az albánnak Európaszerte rendkívül rossz híre terjedt. Rovására írják a rablás, gyilkosság, tétlenség, kegyetlenség vétkét és még sok egyebet. Nagyon jól mondja Brailsford pompás könyvében: „the albanian is the bête noir of the Embassies the capegoats of the Porte. It has been their fate to hide their virtues under an *alias* and to commit onley their crimes and enors in their own name." Nem szándékom ezuttal közelebbről belebocsátkozni abba a kérdésbe, hogy mik az okai ennek a rossz hírnévnek s hogy mily utakon terjedt az el — Belgrád, Cettinje, Bologna —, csak azt kivánom nyomatékosan hangsúlyozni, hogy *az albán ritkán vét lelkiismerete ellen.* Csak Merditára nem alkalmazható mindenben ez a mondás.

A rablást és gyilkosságot más mértékkel mérik Albániában, mint a művelt Európában. A gyilkos Albániában még éppen nem szükségképp lelkiismeretlen ember s aki rablást követett is el, nem süllyed soha a középeurópai gazember erkölcsi színvonalára. Valami hűtlen pénztárosnak stb. sokkal kevesebb az erkölcsi érzéke és becsületérzése, mint egy malcija-vidéki úgynevezett „gonosztevőnek." Míg a ferde útra tévedt európai jellemtől valóban mi jót sem várhatunk, majd minden albánról feltételezhetjük, hogy semmi olyast sem fog elkövetni, amit az ő erkölcsei és hagyományai tiltanak.

Ennek a bizonyítására lássunk két egészen apró epizódust. Toplanában szemükre vetettem az embereknek a 42%-ot tevő gyilkosságot s panaszos szavaimra, amelyek bizonyára érthetetlenek voltak előttük, azt a megsemmisítő választ kaptam, hogy *mi célra adta hát az isteni gondviselés egyáltalán a fegyvereket?* (1905. december.) Hasonló felelettel lepik meg az embert sokfelé egyebütt is s valóban keserű irónia rejlik feleletében, midőn meggondoljuk, hogy a Martini-karabélynak, az albánok kedvelt fegyverének a felirata: „Manufactured by the Providence Tool Company" — és hogy a *Providence* szó „gondoskodást", de külön „isteni gondviselést" is jelent.

Hadd álljon itt a másik jellemző eset. Egy pásztor töltött fegyverrel ül a tűznél és *M.*, aki szegény volt, mint a templom egere, élete kockáztatásával elrabolja hátáról a bundáját. Néhány nap mulva megismerkedtem *M.*-el és véletlenül éppen őt küldtem el, hogy hozzon el nekem egy több napi járóföldre fekvő városból néhány száz franknyi aprópénzt. Ebben a vállalkozásban újból életét tette kockára, sőt ráadásul különböző okokból, személyes szabadságát is. Azt azonban, hogy ő a megbízást pontosan és szerencsésen végrehajtotta, úgy tőle, mint más ú. n. „albán rábló"-tól egész természetesnek találjuk, valamely európai viszonyok közt termett zsebtolvajtól azonban, ha egyáltalán megtörténhetnék, sajátságos és rendkivüli viselkedésnek kellene azt tartanunk. (1905. decemberi eset.)

Gazdasági viszonyok.

M. eljárását még jobban értékelhetjük, ha figyelembe vesszük Észak-Albánia gazdasági állapotát. Mai viszonyai mellett Albánia, noha a természet nem utalja arra, Európa legszegényebb országai közé tartozik. Kevés készpénz van az országban s ez, valamint a kölcsönzéssel járó kockázat okozza mindenekfelett a hihetetlenül magas kamatlábat. Habár a katolikus lelkészi kar általában rajta van, hogy 10—12%-ra mérsékelje, csak részben sikerül ez egy némely vidéken. Merditában 40—60% között ingadozik a kamat, sőt Merdita nyugati vidékén van egy pap, akiről tudom, hogy egy szomszédos falubelinek 500 *oka* tengerit 860 piaszterért adott el hitelben, oly módon, hogy a tartozást félév elteltével pénzben vagy természetben tartozik megfizetni. Miután 1 *oka* tengeri átlag 1 piaszterbe kerül, a pap embertársának szegénységét arra aknázta ki, hogy 72%-os nyereséget vágjon zsebre. A merditai lelkészek fogják tudni azonnal, melyik egyébként gazdag papról van szó ebben a speciális példában. Hozzá kell tennem, hogy a papság máskülönben csak igen csekély mértékben foglalkozik hasonló üzletekkel és sokkal tisztességesebb, részben egyenesen jótékony módon jár el.

Miután 100 *oka* tengeri rendes ára készpénzfizetés mellett 100 piaszter — felemelkedhet ez az ár 120—130 piaszterre vagy még többre is — s egy magányos ember évente mintegy 400 *oka* tengerit fogyaszt, kiinduló pontul szolgál ez az adat, hogy a nem éppen fényüzőn élő albán szükségletét megállapítsuk. Feltehetjük, hogy egy ember átlagosan beéri 160 korona évi jövedelemmel. A tengeri magas árát és a djakovai meg skutarii árak közt való különbséget igazolja a utak járhatatlansága és a szállítás nehéz-

sége. Hisz még a könnyebben szállítható árakon például a prizreni és ipeki lovakon is Skutariban tekintélyes nyereséggel lehet túladni.

Észak-Albánia egész hegyvidéke sokkal kevesebb tengerit termel, mint amennyit fogyaszt: bevitelre van tehát utalva a termékeny skutarii lapályról, a Gusinje-Plava medencéjéből és az Ipek, Djakova és Prizren között elterülő Metochia vidékéről. Ezeken a lapályokon kívül tengeri termő vidéknek nevezhetnők még elsősorban a thethii völgykatlant. Minthogy azonban, minmár említettük, törzsi határozat értelmében egész Sala területéről tilos a tengeri kivitel, Thethi csak közvetve foly be a tengeri árak alakulására.

Gusinje, jóllehet olcsó gabonát termel, csak a közvetlen környéket látja el (Klemen, Boga, Thethi), a Metochia-vidék hatása pedig, ahol a tengeri szintén sokkal olcsóbb, mint Skutariban, nyugat felé, csak Nikaj határáig érezhető. A malizi-vidék, sőt Merdita keleti része is Prizren környéké-

20. ábra. Az ibaljai völgykatlan részlete.

ről kapja élelmiszereit. Miután ezek a vidékek, kivált Malizi éppen nem terméketlenek, s Malizinek még albániai felfogás szerint is rendkívül igénytelen népe más módon is keres pénzt, a tengeri pedig olcsó Prizrenben — a szegénység és a drágaság nem oly nagy mérvű ezeken a területeken.

Már Oroši, Spači, Puka még inkább azonban Toplana s a tőle északra nyugatra eső vidékek kizárólag a skutarii lapály aratására vannak utalva. Legyenek Skutariban, vagy Zadrimában pusztító árvizek, vagy szárazság, avagy szökjék fel más okból a tengeri ára — ennek a következéseit Albániának csaknem egész katolikus hegyvidéke igen súlyosan megérzi. Különben a skutarii lapálynak nemcsak Albánia egy részét, hanem a nálánál is jóval terméketlenebb Montenegro jó részét is el kell tartania s így a montenegroi rossz termés kihat viszont Albániára.

A skutarii kereskedők a rossz utak miatt nem birják hamar fedezni

szükségleteiket s a rendkívüli áremelkedést és az éhinség veszedelmét elkerülendők, gyakran meg kell tiltani a gabona kivitelt Montenegroba.

Bármily furcsán hangzik is, való igaz, hogy Mnelában és másutt ezen bajok következtében olcsóbb a gesztenye, mint a tengeri. Még tél idején sem kerül többé egy-egy oka gesztenye 6 piaszternél.

Többféle oka van annak, hogy miért nem képes az albán hegyvidék élelmiszer szükségletét fedezni. Ezek közé tartozik a mezőgazdaság kezdetleges állapota. A váltógazdaság és a mély szántás ismeretlenek s még a trágyázást is ritkán alkalmazzák. Burgonyát nem termelnek. A másik ok olyan, amin lehetetlen segíteni : ezt ugyanis helyenkint, mint Hoti, Gruda, Vukli, Škreli és Boga vidékén az ottani meszes talaj vízben való szegénységében s a termőföldnek a silányságában látom.

Másutt persze a rossz termésekben a számos öntöző-csatorna mellett is csupán az emberek maguk hibásak. Šoši és Kiri között például — hogy csak egy esetet említsek — a frissen irtott [1]) jó erdei talajon novemberben lábán állott a tisztán kihullott gabona, mert ezt a nyár folyamán a törzsek viszálykodása miatt le nem lehetett aratni. Hogy a termést némiképpen értékesítsék a šošiak az üres szalmát lelegeltették a juhokkal. (1905. november.)

Vállra vetett töltött fegyverrel [2]) meg csupán női munkaerővel [3]) nem lehet eredményesen gazdálkodni. Mindamellett még előttem ismeretlen okból sok helyütt — így Kthelában, Merditában és Sosiban is — kezdenek áttérni az állattenyésztésről a szegényes járadékot nyújtó termelésre. Ámbár ez határozottan előmenetelt jelent kulturában s ennek talán idővel meg is lesz a hatása az erkölcsök és szokások szelidítésére, ma ez az előhaladás még karöltve jár a szegénység gyors növekedésével, amely már aggodalmat kelt a szemlélőben.

A škrelii, hotii és klemeni törzsek, amelyek a legszegényebb vidékeket foglalják el, különös módon, éppen a nyomasztó szükség által kényszerített sajátságos életmód következtében bizonyos jólétre vergődtek. Kartszt-szerű földjeik ottan a montenegroi határ és az albán Alpok között annyit sem termelnek, ami eltartsa télen át a nagyszámú nyájat. Nem akarván tönkre menni, valami úthoz-módhoz kellett folyamodniok. A kivezető utat abban lelték meg, hogy a török kormány 1850-ben kiosztotta nekik a lakatlan Zadrima síkság egy részét, eredetileg csupán téli lakóhelyül. Az erősen növekedő törzsek aztán lassankint megvetették lábukat a termékeny síkságon s mindinkább úgy festett a dolog, mintha jó módban élnének. Valódi jólét nem fejlődhetett köztük a szegény és eladósodott s ezért rablásra hajló 30,000-nyi merditai szomszédságában. Az 1904. évi pusztítás újólag igazolta ezt.

Említettük, hogy Malizi mohamedánusai újabban nem jelentéktelen jövedelmi forráshoz jutottak. Ez abban áll, hogy télen át Görögországba

[1]) Az irtás felégetéssel történt.

[2]) Több izben figyeltem ezt meg az ország különböző részeiben.

[3]) V. ö. 243. oldallal.

szegődnek mezei munkákra. Szorgalmas ember ily módon 7—10 napoleont is megkeres egy télen. Hat hónapot töltenek távol évente hazájuktól. (1906. áprilisi feljegyzés.) Ez a mozgalom, amely, mint észrevettem, láthatólag erősen elterjedt, mint a művelődést elősegítő tényező felettébb örvendetes. Megfigyeltem továbbá egy másik ilyen időszakos kivándorlást, Dibra, Gostivarból és Tetovoból (Kalkandele) Romániába.

Még jelentősebb ennél a mozgalomnál, nekem úgy tűnt fel, az egyes népelemeknek egy másik helyváltoztatása, az t. i., hogy sok katolikus albán kénytelen elvándorolni más vidékekre, részben a túlnépesedés következtében, részben pedig az őt elnyomó adósság terhe miatt. Ezek ilyenkor veszni hagyják földjüket és gazdaságukat s elmenekülnek Metochiába, hogy ottan mint bérlők vagy máseffélék új jövőt alapítsanak.

Ennek az állandó kivándorlásnak fontos következése, hogy nyomja a szlávokat, akiknek az etnografiai határa a Rigo mező (Kossovo polje) lassan, de biztosan kelet felé tolódik. Az intelligens, szorgalmas és életrevaló albánok máris tömegesen Kumanováig hatoltak s már emiatt sem tartom megengedhetőnek, hogy Ipek és Prizren vidéke *Ó-Szerbiá*-nak neveztessék.

A történelmileg többé vagy kevésbbé megokolt nevek használatát egyébként nem kisebb balkán-kutató, mint Cvijic szerb professzor maga elitélte, amikor egyszer ezeket írta: „In polemical works on Macedonian[1]) ethnography it is customary to introduce historical rights of Serbia or Bulgaria. But if one attributed such a considerable importance to historical rights, it would be to remake the map of Europe from top to bottom and one would be at a loss to know where to stop."[2])

A Merditából kivándoroltak — gyakran fandiak — megmaradnak mindig katolikusoknak, ha mindjárt Djakovában telepednek is meg. Más törzsekből valók sokszor áttérnek a mohamedánus hitre. A fandiak vallásuknál és nagy számuknál fogva — állítólag 2000-en vannak — nevezetes elemet alkotnak a különben tiszta mohamedánus vidéken. Miután idegen földön összetartanak s szükség esetén meg is védik magukat, noha szegények, bizonyos becsülésben részesülnek. Az a feljegyzés jellemezheti legjobban a viszonyokat, hogy Merditában egyszer egy mohamedánust, aki valami méltatlanságot követett el néhány fandiain, bosszuból disznó-ólba csuktak éjszakára, a disznók közé. (1906. évi feljegyzés Prizrenben).

Albánia hegyvidékét semmiképp sem mondhatnók bőtermőnek vagy termékenynek, másrészt viszont szegény földnek sem nevezhetjük. Van elegendő vízereje a jövendő gyáriparhoz s már mostan vágható erdeje.

Első sorban is utalok Mali Šenjt és Škalgjana fenyveseire és cirbolya-

---

[1]) Ez természetesen Albániára is ráillik.

[2]) Macedónia etnográfiájára vonatkozó vitázó művekben szokás emlegetni Szerbiának és Bulgáriának a történelmi jogait. De ha ily nagy jelentőséget tulajdonítunk a történelmi jogoknak, merőben újra kell csinálnunk egész Európa térképét és nem tudnánk határt szabni, hogy meddig menjünk ebben.

fenyő erdeire. Nagy kiterjedésű fenyvesek és bükkerdők borítják a Zepja és Kumula közé eső vidékeket is. Vágni való erdők továbbá azok a nagy tölgyesek, amelyeket a két Fandi-folyó egyesülésénél találunk, míg a Cam és Ajripa közötti terjedelmes tölgyerdőket elnyomorítja az a szokás, hogy télen át juhokkal és kecskékkel étetik a fiatal ágakat. Ahol fenyvesek vannak, ez az erősen gyantás fa jól értékesíthető tűzifa gyanánt, míg kevésbé alkalmas építésre vagy fürészelt deszkákra. Merditában Tuči és Lumibardha közt, Ibalja vidékén meg a Krabi és a Kunora Dardhes körül vannak hatalmas fenyőerdők. Kivált a Kunora Dardhes kedvező fekvésű; a Drint itt aránylag csekély költséggel járhatóvá tehetnék tutajok számára s a fát könnyű szerrel és olcsón szállíthatnák le rajta Skutariba. Most is van már Poravi közelében egy kis, belföldi tőkével alapított fűrészgyár, amelynek a készítményeit, a keskeny és rövid deszkákat, Prizrenbe küldik. Körülbelül 7200 koronáért megszerezte néhány jómódu mohamedánus a trovnai mohamedánus községtől a fa vágatási jogát négy esztendőre s ez idő szerint mintegy húsz ember — köztük néhány külföldi (görög) foglalatoskodik az ottani fenyő döntögetésével és fűrészelésével. A fűrészgyár az odavalók elbeszélése szerint naponta 300 deszkát bír előállítani, amelyek Prizrenben darabonként 3—4 piaszterjével könnyen találnak vevőre. Igaz, hogy 60 kilométernél nagyobb távolságra lovakon kell szállítani a deszkákat. Pompás magastörzsű bükkerdőség borítja a Cukali-t, és igen alkalmas volna arra, hogy a tűzifában nagyon szűkölködő Skutariban használtassék fel.

A bükk- és fenyőerdőkön kívül gazdasági jelentőségük van a Drin könyökénél, kivált Poravinál és Merturinál levő nagy kiterjedésű puszpányerdőknek. Gyakori ott a lábnyi vastag puszpáng-fa, manapság azonban még ezt a fát is csupán ott helyben használják fel igen korlátolt mértékben kanalak készítésére.

Észak-Albánia bor- és gyümölcs-termeléséről kevés mondanivalónk van. Legfeljebb Reči, Gjani, Mnela, Vigu és Kortpula vidékének és még sok egyéb helynek kitünő gesztenyéjét említhetnők fel.

Nemesebb ásvány kincsek legalább az ország nyugati részében, úgy látszik nincsenek. Az ólom, réz, arzén, vas és aszbeszt, amiknek az előfordulását megfigyeltem, keveset igérnek.

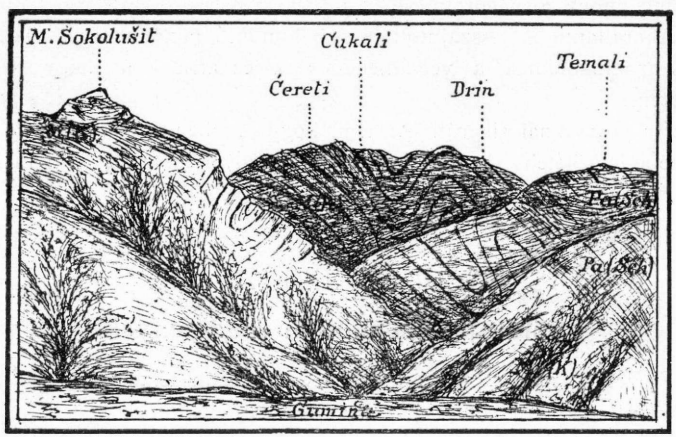
Vadászat. Szóljunk még a vadról, mint az ország utolsó termékéről. Amily gazdagok a halban dús skutari-tó körül fekvő lapályok mocsári- és vízimadarakban, (pelikán, kócsag és másféle gém, kacsa, szalonka stb.) oly szegény az ország belseje egyéb vadakban.

Különösen ritka a nyúl (leper). Körülbelül ugyanazt mondhatjuk a medvéről (harus), farkasról (uik), zergéről (dhi t'egra) és az őzről (kaprul). A Valbona forrásainál, Thethi közelében fekvő Dragobiról mondották, hogy ott gyakori a medve. Mindamellett, bár szükebb számban, előfordul az Merditában is.

Zerge mostanság nem igen van másutt tömegesen, csak a Maja Raba hegyen Boga mellett, a Kakingján, a Cukalin és a Munelán. Más helyeken még nem rég ideje vadászták, most azonban többnyire úgy beszélik, hogy

20—30 évvel ezelőtt „kivándorolt“. Hogy ez a „kivándorlás“ szoros összefüggésben van a Martini-fegyverek behozatalával, ez mindenki előtt világos, kivéve maguk a bennszülöttek előtt. Ugyanez áll Čučeči és Merturi vidékén az ottan most már ritkán előforduló vaddisznóra. Hogy bebizonyítsák nekem a vaddisznó régebbi létezését, a Guri Merturiton látható kis *dolinákat* úgy mutatták be, hogy azok az állat túrásainak a nyomai s hogy azokban tanyázik a vad. Mondhatom nehéz volt kimutatnom az embereknek, hogy a vaddisznó nem váj magának dolinákat — most sem hiszik még. A Krabin és Merditában van állítólag fajdkakas.

Vadászatokra mindig többen gyülekeznek össze és akár zergéről, akár más vadról van szó, kopóval vadásznak. Farkast nappal egész idő alatt csak egyszer láttam a Bjeska Kusnenit-en; (1906. március.) mondják, hogy nem ritka állat. Az az adat, amit SCHMARDA közöl, hogy Albániában



21. ábra. A Cukali gyűrődött hegység (a Gumina-völgyből készült fénykép után) A redők a néző felé csapnak, tehál ESE irányban; K rhätiumi lemezes mészkő, S régibb harmadkori palák).

vadkecske-féle állat is él, eddigelé nem nyert megerősítést. A hiúz (lul cserpula) ellenben, ha nem is gyakori, több helyen (pl. Lurjában) is előfordul.

Egész sereg állatmese kering, de mégsem könnyű ezekről valamit megtudni. Egyáltalán Albániában a mesék és regék részben feledésbe merültek, részben pedig mint „pogány“ és „esztelen“ beszédeket, lehetőleg kiirtotta őket a katolikus papság. Az *ora*-knak nevezett hegyi szellemekről, amelyek Cukali erdeiben tanyáznak s éjnek idején nyugtalanító zajt csapnak, semmi mást sem sikerült megtudnom, csak annyit, hogy „vannak“ ilyenek és csak véletlenül jöttem rá Merturiban, hogy hisznek az emberek a nőstény farkaskoldus (sztrigha) regéjében is.

Ugyanott egy barlangot is mutattak nekem (*Špelá Orve*), amelynek a törökkel folytatott háboruban nagy szerepe volt. Azt tartják róla, hogy oda

menekült az akkori albánság s a támadó törököket szellemek kergették el; máskor pedig állítólag, mikor elfogyott a töltény, a barlangban elrejtett asszonyok óriási darab sajtokkal dobálták meg az ellenséget, s így nagy pusztítást vittek véghez közöttük. A Spela Orveben (az *Orá*-k barlangjában) magában különben írásos kövek is vannak a hiedelem szerint.

Egy bizonyos L. rossz turista-szokás szerint a nevét mindenütt odafirkálja a merre jár és ennek folytán a Lek Dukadžin barlangjában is, Raja közelében, van már egy egészen modern és igen fertelmes felírás. (1906. áprilisi tapasztalás). Csak venné hát fontolóra L. a mondást: „nomina stultorum...", avagy legalább olyankor gondolná meg ezt, amikor Észak-Albániában utazik. Sokkal szebb ez az ország, hogysem a turistaság kinövéseivel szabad lenne elrútítani. De még egy barlangnak a bejárása Észak-Albániában magában sem oly hősi tett vagy olyan kimagasló cselekedet, hogy okvetlen szükség volna ennek a megörökítése.

Akaratlanul is visszajutottam ime kiinduló pontomhoz, Észak-Albániának és az albánoknak a védelméhez — s ez arra indít, hogy leírásomat befejezzem.

Ha soraimmal sikerült elérnem, hogy egyben-másban új világot vessek erre a legsötétebb, legalább is ezer esztendővel elmaradt pontjára Európának — utam nem volt teljesen hiábavaló.

FÜGGELÉK.

Földrajzi és földtani eredmények.

Földrajzi adatok.

Eredetileg nem volt szándékom Albániában térkép-felvételeket készíteni. A rendelkezésemre álló térképek azonban oly megbízhatatlanok voltak, hogy csak kissé is részletesebb geologiai munkálatokhoz nem használhattam azokat, így aztán a szükség reá kényszerített, hogy a bejárt vonalról folytatólagos vázlatot készítsek. Célszerűnek tartom eme feljegyzéseimet egy képpé egyesítve ezen a helyen közrebocsátani. Miután az egyes útvázlatok összeállításakor az eddigi térképeken igen kevés, szigorúan meghatározott pontot nyertem és sok helyütt, pl. a Drin könyökének a vidékén, teljesen lehetetlen volt a meglevő térképeknek akár csak alapvonalait is felhasználnom: kénytelen voltam tehát magam határozni meg fix-pontjaimat irányzások segítségével. Innen van, hogy térképem, jóllehet részletes képet nyújt, a földrajzi fekvést illetőleg, mégis kissé pontatlan munka. Nagyobb hibákat törekedtem a lehetőség szerint elkerülni. Utalok mindjárt térképemnek arra a részére, amely a Drin folyásában új irányt jelöl meg Komanától Dardháig. Ez ellent mond az eddigi közép-európai vezérkari térképeknek (1 : 200,000), rehabilitálja ellenben a régibb térképfelvételeket, mint pl. Hahn térképét. Új kartografiai adatokat hoz térképem továbbá Kušneni és Kačinari vidékéről, a Reja-völgy mentén és Fandi-folyónak Miloti és Rubigu közé eső szakaszánál. Ki kell emelnem, hogy az új térkép kizárólag a tőlem látott

14. ábra. Ibaljai néptípusok.

15. ábra. Katolikusok a Drin vidékéről (balról egy merdita Kčirából, középen thači Bugjoniból, jobbra marturi Apripa Guritból.)

adatokat tartalmazza és hogy csupán ezek alapján készült el; a bennszülöttek folytonos segítsége nélkül az egész térképeszeti munkám lehetetlen lett volna.

A számos magassági szám, amit térképemre jegyeztem, szintén mind saját mérésem eredménye. Sajnos, méréseimet csak aneroiddal végezhettem. Miután azonban a sűrü úthálózat lehetővé tette, hogy igen sok helynek a magasságát külömböző alappontokból mérve határozzam meg, az így kiszámított adatok úgy hiszem a legtöbb esetben alig térnek el ± 10 méternyire a valóságos magasságoktól.

Miután néhány Albániával különlegesen foglalkozó munkától eltekintve, Albániát többnyire azzal a szokásos frázissal intézik el, hogy „vadságos, járhatatlan, zordon hegyvidék", s a vezérkari térképeken sem tűnik ki az ellentét az egyes vidékek között: röviden jellemezni óhajtom itten Albánia egyes tájait.

A *montenegroi karszt-plató* dél felé lenyúlik a politikai határon túl az Albán Alpok főgerincéig; a *Cem* és a *Škreli-Boga* völgyei között elterülő platót közvetlen folytatásának tekinthetjük. Nyugaton körülbetül 1000 méter magas ez a plató, kelet felé 1600, sőt talán 1700—1800 méter magasságig emelkedik. Az észak-albániai Alpoktól délre felismerhetők a nyomai ennek a fennsíknak a *Munela* 1400 méter magas *Guri Vass* bércében, aztán meg a *Mali Šenjtit* fennsíkjában (1200—1300 m) és déli folytatásában, a *Muli*-ban, továbbá abban a platóban, amelyből a *Kunora Lurjs*-nak STEINMETZ mérnök szerint 2200 m magas kúpja emelkedik ki. Hasonlóképpen északon ez a plató a talapzata a *Kakinjá*-nak, a *Maja Radohins*-nak (2800 m?) s más hegyeknek. Az 1300 méteres *Škülsen* — Rajatól történt megfigyelésem szerint — sík felföldjével még ehhez a plató-vidékhez tartozik.

Amint a *Cem* és a *Proni that* közötti hegység a montenegroi mészkőplató folytatása, a *Cem* és a *Proni that* maga sem képvisel egyebet, mint ennek a földnek a kanyónjait. Észak-Albániának a Proni that-tól északra fekvő vidékeit a karszt-jelleg karakterizálja, vízben való szegénységével, dolináival s a völgyfenékről barlangnyílásokból néha előtörő nagyobb forrásvizeivel. *Ducaj* lakói kénytelenek vizüket a *Ćafa Stogut*-on esős őszig megmaradó firnes hó olvadékából szerezni. (1905. novemberi feljegyzés.)

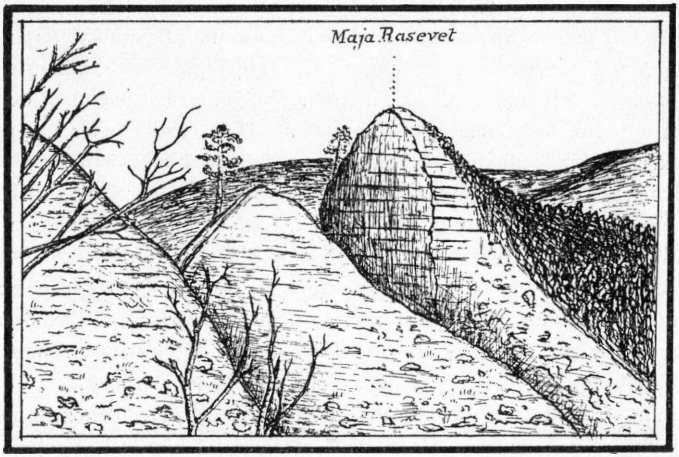
Firn található mindenfelé az észak-albániai hegyek magasabb régióiban s kimutatható sok helyütt a nyoma a jégkorszakbeli hóhatár mélyebben húzódó vonalának. A bennszülöttek egybehangzó kijelentései szerint a tél hosszabb Nikajban, mint Šalában, és Šalában hosszabb, mint Planiban, és így tovább. Magam is meg tudtam állapítani a hómennyiség növekedését nyugatról kelet felé. (1905. december.) Valamint a plató-jelleg, úgy a jégkori hóhatár is nyugatról keletnek emelkedik. A Lovčen-en 1650 m magasságban találtak glecserek nyomaira. A *Ćafa Pejs*-en mintegy 1900 m-en akadtam glecser-súrolta sziklákra.

Kicsiny Kar[1]-okat, amelyeknek sajátságosképpen földalatti lefolyásuk

[1]) A nép *groṗa*-nak nevezi ezeket.

van, a *Ćafa Nermajs*-on 1640 m abszolutus magasságban, a *Ćafa Pejs*-en 1800 m-en, a *Ćafa Stegovené*-n 1580 m-en, a *Ćafa Stogut* északi lejtőjén 1750 m-en, déli lejtőjén ellenben 1790 m-en találtam. A Ćafa Nermajs és a tőle keletre eső kereszt — *Krüèi Bajraktarit* — között 1550 m magasságban laterális morénára véltem ráismerni. Igazán pompás a *Grüka Pejs* glecser-súrolta tájéka.

Az észak-albániai Alpoknak, sőt a Balkán-félsziget egész nyugati részének legmagasabb pontja kétségtelenül a *Maja Radohins*, vagy másképp *Maja Dobranac* Thethitől északra néhány kilométernyire. Pontos magassága ismeretlen; bizonyosan eléri azonban a 2800 métert, mert a 2000 m magas Ćafa Pejs-en még tulajdonképpen a lábánál voltam a magasra felemelkedő kúpnak. Összehasonlításul hadd említsem a *Sár*-hegységbe eső *Ljubotin*



22. ábra. Nyugodtan települt barrémei konglomerátum (alul) és márgás mészkő (felül) a Maja Rasevet Zefiten. (A Munela délkeleti lejtője a Fandiból Kalivari-ba vezető úton.)

magasságát, amely csak 2510 m. A *Prokletije* név, amelylyel mint az Albán Alpok csomópontját jelző névvel gyakran találkozunk földrajzi térképeken, csak ennek a hegységnek az északi lejtőjén használatos gyűjtőnév gyanánt.

Az orografiailag kelet-észak-keletnek csapó Alpok vonalától délre a Karszt helyén mészkő- és pala-vidékre s néhány körülbelül észak-déli irányú, meredek hegyfalak közé zárt völgyre találunk. Csaknem a *Drin*-folyóig uralkodó ez az *alpi* tipus. Csak a Drintől délre elterülő *Puka* és *Merdita* területei szolgálnak rá a *hegyvidék* — helyenkint *középhegységi vidék* — elnevezésre. Utóbbinak a tengerszínfeletti magassága kereken 1200 méter s csak egy hegytömzs emelkedik ki ebből, a 2000 méter magas Munela. Ehhez a területhez csatlakozik tovább délen, illetőleg délnyugaton a *matja*-i dombvidék.

Feltűnő s az egész beutazott területre jellemző a lejtők meredeksége.

A legtöbb völgy rendesen inkább szolgál rá a *vízmosás* (debrő) elnevezésre, mint a *völgy* névre.

Amikor kisérőmmel Ćafa Pejs-re másztunk a Šala-patak[1]) forrásvidékén, olyan lejtőn hágtunk fel, amelynek 1000 m úthosszúságára majdnem 1000 m emelkedés jutott. Pedig ez a legszelídebb része annak a meredekségnek, amely Theti környékének lankás völgyvidékét a megmászás helyétől jobbra és balra mintegy 8 km hosszúságban körülöleli.

Csak 1200—1400 méter magasságban, mint a többször említett mészkő platón, de még a szerpentin-kőzetből álló Krabi-n, Kunora Dardhes-en, Bješka Kačinarit-on, továbbá a Cukali-n és a Fandi-tól keletre emelkedő Kumula egyes részein találunk feltűnőképpen kevésbé bevésődő völgyeket és általában vénebb hegyalakulatokat. Ez alatt a magassági öv alatt a völgyek, mint rendesen, erősen bemélyedő, járhatatlan szurdokok. Mutatja ez, hogy ugyanazok a tényezők hatottak közre a meszet nem tartalmazó talajon (Krabi stb.) is, amelyek a montenegrói karszt-platót létrehozták. Míg azonban Montenegróban a plató nagy egészében megmaradt, mert az esővíz nagy része *függőlegesen* hatolt le a mélybe s így csak a gyengébb vegyi erozió érvényesült, a nagyobb erejű mechanikai erozió pedig csak részben hatott az egyes folyóvölgyek szélein, kanyónszerű falakat hozva létre: addig a plató roncsain a *Bješka Kacinariton* s másutt, a kőzet tulajdonságai következtében kizárólag a *felszínt* támadta meg a csapadék s mechanikai úton távolította el a szétmálló kőzetet, jobban szétrombolva evvel a plató-vidéket.

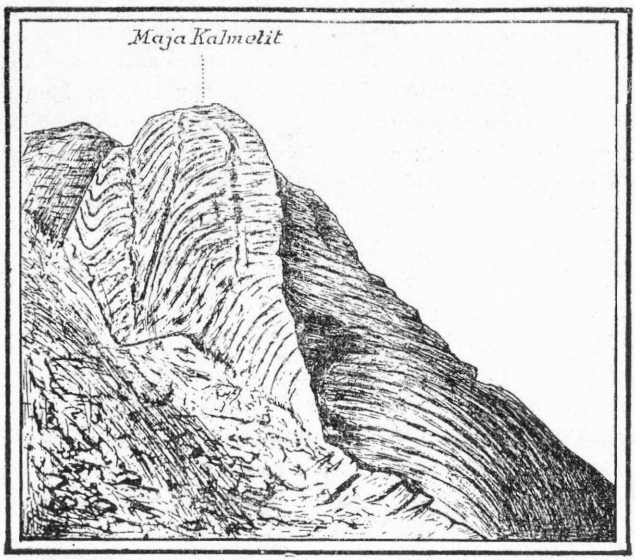
A völgyzáró 900 méter felett van valamivel a hosszabb völgyekben, mint a *Kiri* völgyében, a *Šala*-völgyben, a *Proni that* és a *Curaj*-patak (és a Cem) völgyeiben. Ezt a terrén-szakaszt egyébként sokhelyütt a hegyoldalakon is felismerhetjük, mint 600—800 méteres lépcsőzetet. Nem véletlenség hogy 55 templom közül, amelyeknek tengerszini magasságát megmértem, 29 van 600 és 800 méter közt s számos község is ebben a magasságban létesült. A többi templomok közül további 7 diluviális terraszon fekszik s csak 19 épült a lejtőn, félreesve a nagyobb vizektől, mindamellett nem a 600—800 méter magasságú térszíni lépcsőn.

Hogy a 600—800 méteres vonalnak valóban jelentősége van s az a terrain morfologiájának a kialakulásával függ össze, ezt mutatják ama terraszok világos nyomai, amelyeket egy régebbi dolgozatomban *Han Sakatt* terraszoknak neveztem s most tovább követhettem. *Firzától* keletnek a *Fuša Lek Dukadžinit-ig* és *Krajsnič* meg *Hasi* vidékén, továbbá *Čereti* mellett, aztán *Kortpulánál* is mindenütt megállapítható 600—700 méter tengerszín

[1]) Mellékesen figyelmeztetni óhajtanám Barbarich-ot, aki többször említett könyvének 286. oldalán „Distretto dei Schalabaches"-ről beszél, hogy a *Schalabaches* genitivusza egy német összetett szónak, vagyis a Schala (Sala) és a Bach szavaknak és hogy a Sala patakát ott, ahol a Dušmanából Toplanába vivő út átszeli, *Lesnica*-nak nevezik. Hogy egyébként máshelyt Sala-nak hívják azt a patakot, arra rájöhetett volna különben Barbarich Steinmetz mérnök úr munkája más helyeiről is, annál is inkább pedig azért, mert az idézett kifejezést is Steinmetz munkájából vette.

feletti magasságban egy kavics-terrasz, vagy legalább kavics nélkül való, de magas és lekoptatott hát, amely nem vág össze a vidék mostani folyó rendszerével és a mio-pliocénkorból származik. A köröskörül hegyek közé zárt *ibalji* (740 m) és *lumibardhai* völgykatlanok is nyilván a régi formációk völgy-maradványainak tekintendők s szintén a 600—800 méteres zónának a felső részeit foglalják el.

A 600—800 méteres zóna alatt újból mélyen bemetszett szurdokokat alkotnak a völgyek igen meredek, gyakran teljesen járhatatlan oldalakkal. Helyenkint ezekben a fiatal völgyekben több diluviális terraszt ismerhetünk fel a völgy-tágulatok alján. A Drintől északra a 600—800 méter magas terraszok maradványaiként jól felismerhetők azok a magas hátakká törpült



23. ábra. Részlet a parti láncok vidékéről; fénykép után. (A Maja-Kalmetit-csúcs gyűrődött s a szerpentin- és jaszpisz-palára áttolt rhätium mészköve.)

hegyek, amelyek a *Cukali* nyugati lejtőjén nyúlnak el *Sbučtól* a *skutarii* síkság felé. Ugyanezt volnék hajlandó feltenni a *Gömsiče*-patak és a *Drin* között emelkedő, egyébként át nem kutatott hegyekről. Csak futólag említem, hogy ezek a mio-piocén korú terraszok nevezetes szerepre vannak hivatva az Adria beszakadásának a tanulmányozása tekintetében s hasonlóképpen nem hagyható figyelmen kívül a Krabi morfologiája stb., a montenegrói Karszt-plató kérdésének a megfejtésekor.

Földtani viszonyok.

Miután az úton gyűjtött tisztán geologiai jegyzeteimet idővel nagyobb munkában szándékszom közzé tenni, s így erre a tárgyra más alkalommal még visszatérek, csak egészen röviden kívánom érinteni Észak-Albánia geologiai viszonyait.

A legszélső Északon bejárt Karsztplató túlnyomólag egy Megalodusokat és Litodendronokat tartalmazó raeti táblából áll, amelyet *SW—NE* irány szakadások darabokra törtek. A Malcija Madhe déli lába alatt *buchensteini* rétegek vannak föltárva Undulariákkal és Acrochordicerákkal; *trinodosus*-rétegek Ptychitákkal, Ceratitákkal, Proarcestákkal, Monophylitákkal, Gymnitákkal;[1]) werfeni pala és *paleozóosz* rétegek (karbon, Productidákkal, Fusulinákkal és Schwageriniákkal). Déli szélén a raeti tábla az alatta fekvő paleozoikummal együtt egyes pikkelyekre bomlott szét és rátolódott egy gyürt hegységre, a *Cukalira*, amely a Dinári Alpok módjára szintén *NW—SE* irányban vonul. A Cukali triaszkori mészkőből [2]) (Litodendrumokkal) és gyürt eocénkori fliss-képződményből épült fel, amely Nummuliteseket és lekoptatott Rudistákat tartalmaz.

Egy nagy, *SW—NE* felé húzódó vonal, a Drin vonala mentén nagy szerpentin- és gabbro-tömzs határolja a Cukalit és a többi hozzája sorolandó gyürt hegységet; a tömzsön csaknem vízszintesen fekszik a kréta. A kréta itten partmenti faciesekben fejlődött ki. A barréme-et konglomerátumok és márgák képviselik (*Phylloceras infundibulum* d'ORB. *Crioceras Duvali* LEV. vel); [3]) a felső krétát Acteonellát tartalmazó konglomerátumok és Rudista mészkövek. A gabbro-szerpentin-tömzs — az én elnevezésem szerint *merditai masszivum* — (az előtt zöldkő-vidék) harmadkorinál újabb, de a krétánál régebbi SW—NE-i irányú *„albán" gyűrődés* nyomait mutatja. A rendkívül erősen meggyűrődött triasz-kori rétegekből (trinodosus-nivó) a Monophyllitákat, Proarcesteseket, Sagocerasokat és Orthocerasokat említhetem.[4])

A merditai masszivumtól nyugatra a Kalmeti hegyekben megszakadás nélkül húzódnak el a dinári gyűrődések, lassan hatolva beljebb a szárazföld felé, mind folyton délkeleti irányt tartva. *Volo* szélességében az egész félszigetet befogva az Egei-tengerig terjednek s így ennek megfelelőleg összeköthetjük a *korfui* gyűrődési vonulatot az appenini-félszigeti *Monte Gargano* vonulatával. Még a merditai masszivumnak a széleit is felgyűrték a Dinári-Alpok módjára ezek a NW—SO irányban futó poszt-oligocén gyűrődések.

A bejárt területnek ezt a részét a parti síkságnak krétából és terciér-

---

[1]) A Buchensteini rétegekre mutatnak a következő kövületek:

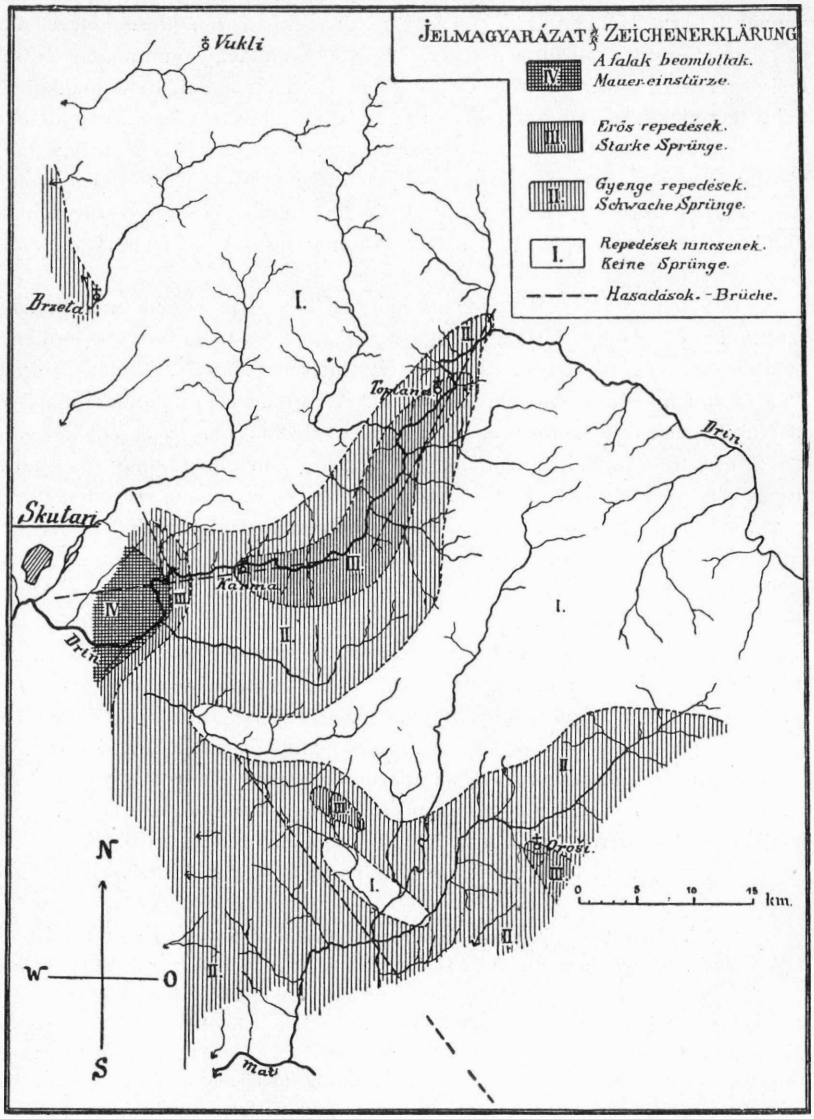
Undularia sp. Gurra Rijolit és Domni lelhelyekről. Und. *cf. Dux* a Rijoli-i templomtól. *Ceratites* vagy *Protrachyceras* a Čafa Biškaširól, *Acrochordiceras cf. Tischeri* Thethi katlan fenekéből. A Parun lejtőjén Rijoli fölött *Spiriferina fragalis* találtatott (a darabok maguk a Skutarii múzeum talajdonai). Gazdag *Trinodosus* faunára akadtam Gimaj mellett. G. ARTHABER magántanár ideiglenesen a következő alakokat határozta meg: *Gymnites incultus, Monophyllites sphaerophyllus, Ptychites flexuosus, Ceratices avitilus, Ceratites Mojsvari, Proarcestes Escheri.*

[2]) Még a tavasszal „alsó mész"-nek jellemeztem.

[3]) Dr. VETTERS talált ilyeneket.

[4]) A kcirai templom mellett találtatott *Sageceras cf. Waltheri nov. sp.; Monophyllites sp. Orthoceras Campanile; Acrochordiceras sp.* (fiatal példány) *Pinacoceras sp.* (nem fordul elő a „kagylómész"-ben.)

ből álló dinári gyűrődéseivel együtt a *parti láncok vidékének* nevezhetjük. A gyűrt és nem gyűrt részek között húzódik pontosan a dinári vonulat



24 ábra. Az 1905. jún. 6.-i skutarii fölrengés izoszeisztás térképe.

irányában, *Vigu*-ból *Ršeni*-n át *Ljabinoti*-ig és a *Škumbi* forrásáig kaviccsal feltöltődött felső-miocénkori depresszió, amelyet *matjai süppedésnek* nevezek. Tovább délre megtaláljuk a folytatását a *korčai* harmadkori be-

szakadásban, északi folytatását pedig a *skutarii* süppedésben, amely nagyjában pliocén-nal teli, utó-jurakori, a skutarii-tó felé délnek ékalakban összeszűkülő színklinálist alkot. A rhaetiumot, jurát és az alsókrétát (Krajna, Gradistje, Maranaj) csaknem kizárólag mészkő-facies képviseli.

Az utolsó skutarii földrengés alkalmával a matjai süppedés nevezetes szerepet játszott annyiban, hogy rajta igen heves relais-földrengés lépett fel, amely *Džudžajban* (Matjá-ban, Perlatitól délre két óra járásnyira) állítólag még házakat is romba döntött s észak felé egészen *Oroši*-ig, sőt azon is túl éreztette hatását. A Drin vonal mentén is különösen hevesen jelentkezett a földrengés, így pl. Karmában, Komanában, Dušmanaban és Toplanaban, amint ez a mellékelt 70 megfigyelésen alapuló földrengesi térképből (24. ábra) kitetszik.

Ezeken az adatokon kívül reámutatok, mint valószínüségre, hogy a nyugat-albániai szerpentin-zóna Mitrovicán, Janjevon, a Cernoljeva-hegységen, Djakován és Orošin, továbbá az Ochrida-tavon keresztül összefügg a görögországi szerpentin-vonulattal s így a Peloponnezosztól kezdve egy a Rhodope kristályos palájával párhuzamosan futó zónát alkot.

Ha elfogadjuk STEINMANN nézetét, amely szerint a nagy szerpentintömzsök abisszikus lerakodásokra utalnak, akkor ezt a zónát mély, triaszkorban keletkezett depressziós vonulatnak, geoszinklinálisnak tekinthetnők. Mindamellett s valószínüleg még nagyobb mértékben figyelembe veendő egy másik felfogás. MRAZEC professzor úgy véli, hogy a Kárpátokban a szerpentin előfordulása tektonikai zavarok vonalához van kötve s ennélfogva nem lehetetlen, hogy itt a Balkán-félsziget nyugati részében ugyanazon, bár sokkal nagyobb méretű jelenséggel állunk szemben és pedig egy oly helyen, ahol nemcsak két megzavart kisebb rög, hanem két különböző hegyrendszer (Rhodope- és a Dinári-Alpok) találkozik.

Dinári-albániai csoportosulásról oly értelemben, mint CVIJIC professzor véli, semmit sem lehet megállapítani, sokkal inkább megfigyelhető, miképpen szünik meg a dinári gyűrődés ott, ahol az a merditai merev masszivumba ütközik, észak felé azonban a Drin vonalán túl, ahol szabad tere van, kiterjed és hullámosan elárasztja az egész területet.

Jobban felismerhető ez a főtérkép mellé csatolt geologiai melléktérképről, mint valami hosszú magyarázatból. A térképen az egyes formációk elterjedése és vonulata túlnyomólag saját megfigyeléseim nyomán van feltüntetve.

Hogy miért tér el ez a térkép VETTERS dr. geologiai térképétől, ez már a bejárt útak összehasonlításából is kiviláglik.

Az itten idézett triasz-kori molluszkák meghatározását G. v. ARTHABER dr. egyetemi magántanár, a karbon- és tercier-korú foraminiferákat pedig SCHUBERT dr. vállalta el szives előzékenységgel. Fogadják mind a ketten köszönetemet.

Néhány Észak-Albániában előforduló földrajzi szó.

bardh = fehér	ličeni = tó
bješka = erdős hegység	livadi = hegyi legelő
bregu = part	lugu = kis medence
čafa = hágó (nyereg)	ljumi = folyó
čereti = mészkő	madhe = nagy
čütet = vár	maja, mali = hegy
curri = kőszirt	n', ner = mellett (-nál, -nél rag)
dardha = körtefa	post, poster = alsó
eper = felső	proni = patak
fuša = tisztás, síkság	rasa = lapos kőlapok
grüka = hegy levágás	ruga = út
guri = kő	škala = útszoros lejtőn
gurra = forrás	škami = szikla
han = útmenti korcsma	šn' = szent
kalaja = vár	špela = barlang
kiša = templom	stana, bana = hegyi pásztorkunyhó
kodra = hegygerinc	that = szárasz
kroja, kroni = forrás	uja = víz
kruči = kereszt	ura = hid
kuč = vörös	vau = átjáró
lejthiz = mogyorófa	vogel = apró
lisi = fa	zi = fekete

Ha a mellékelt térképen valamely névnél a második szó *t*-vel, *it*-tel, *út*-tal vagy *s*-sel illetőleg *es*-sel végződik, ez genitivust jelent. A megfelelő nominativust az első esetben úgy kell képezni, hogy elhagyjuk a *t*-t, a másodikban pedig, hogy az *s*-et illetőleg az *as*, *es* vagy *is* végzetét elhagyva, a most már mássalhangzóval végződő gyökhöz hozzáfüzünk egy *a* betüt.

— Vége. —

A Bólyai-obszervatorium helye.

Irta Déry József.

A meteorologia és a turista-ügy több rendbeli kapcsolatban van. A meteorologus jósolja meg a turistának az időjárás esélyeit s tanácsolja neki az indulást vagy a biztos födél alatt maradást. A meteorologiai obszervatoriumokat a legmagasabb hegyekre építik, ahova a turista is előszeretettel mászik, vagy pedig olyan csúcsokra, amelyek ha nem is legmagasabbak, de önálló elhelyezésüknél fogva a légkör megfigyelésére alkalmasak. Ez is kellemes a turistának, mert az ily központi fekvésű csúcsok nyujtják rendszerint a legszebb kilátást. A magashegyi obszervátor csak turista lehet, mert jól kell tudnia a hegyeket járni s ugyancsak gyakorlott hegymászónak kell lennie, ha télen a megfigyelő állomás környékén mozogni, onnan lejönni, vagy oda felmenni akar.

Ennél a szoros kapcsolatnál fogva ma már rendszerint úgy építik a magashegyi obszervatoriumokat, hogy azok egyszersmind a hegymászók menedékházai is, sőt az obszervatoriumokat építő tudományos testületek és a menedékházak építésével foglalkozó turista jellegű egyesülések e célra társulnak is, mint az többek közt a Sonnblick-obszervatoriummal történt, ahol a D. Oe. Alpenverein és a Sonnblick-Verein szövetkeztek. A turista mindig örül, ha obszervatorium épül, mert szaporodik azoknak a magashegyi pontoknak száma, ahol födél alatt megpihenhet akkor is, ha az intézet szorosan vett menedékházi célokra esetleg nincs is berendezve.

A közel jövőben talán a Magas Tátra is megkapja végre az ő obszervatoriumát. Ezzel nem csak a magyar tudomány nyer ujabb és méltó hajlékot, hanem a turista is ujabb védő födelet talál és a Magas Tátra magyar felének jelentősége, híre és forgalma is emelkedik.

De ha reá is mutatok a meteorologia és a turista ügy érintkező pontjainak némelyikére — e sorok célja nem ezeknek a vonatkozásoknak ide talán nem is tartozó fejtegetése, hanem a hely megválasztására vonatkozó néhány szerény észrevétel oly egyén részéről, aki mint turista a Magas Tátra nagyobb csúcsainak helyszíni viszonyait némileg ismeri.

Az obszervatorium helye úgy választandó meg először is, hogy az a pont, amelyre az épület kerül, valóban *csúcs* legyen s ne amolyan tizedrangú magaslat, mint pl. az Oszterva. Legyen a csúcsnak *központi* fekvése, de olyan, hogy közte és a környező ormok közt meglegyen a légáramlás szabadságát biztosító távolság. Legyen *önállósága*, hogy a maga centralis fekvésében környezetét uralja, legyen továbbá tetején *elég hely* az épület elhelyezésére. Itt mindjárt előre bocsátom, hogy ebben a tekintetben a helyzet elég nehéz, amennyiben a Magas Tátra érdemleges csúcsainak legtöbbje annyira kihegyezett, hogy alig lehet rajtuk valamire való épület számára helyet szorítani.

Nem feltétlenül szükséges, de kivánatos, hogy a hegy megmászása ne igényeljen tulságos fáradságot, vagyis hogy oda láncok és vaskapcsokon *kapaszkodás nélkül* is fel lehessen jutni, különben csak a hegymászásban jártas tudósok fognák az obszervatoriumot meglátogathatni. Ezzel összefügg az az elég fontos követelmény, hogy az építő anyagokat könnyen fel lehessen szállítani. *Minél könnyebb a feljutás, annál olcsóbb a szállítás és az építés.* Az Öttónál (2011 m.) levő Téry-menedékház építése, Majunke Gedeonnak, a menedékház építőjének adatai szerint 18669 kor. 66 fillérbe került. Már a topografiai nehézségek legyőzése szempontjából is igen tanulságos ennek az építkezésnek leírása, pedig a menedékház nem is hegyormon épült[1]) Minél inkább megközelítik a hegy oldalain vezetett gyalogútak és ösvények a tetőpontot, annál jobb. Az a csúcs van legnagyobb előnyben, amelynek utai legközelebb visznek legmagasabb pontjához.

Azt is szem előtt kell tartanunk, hogy a *megfigyelő ellátása* lehetőleg gyorsan és könnyen legyen eszközölhető. Az obszervatorium tehát legyen minél közelebb az emberlakta helyekhez. Ez a tátrai tél hosszú tartamára való tekintettel, amikor a hegyeken való járás nagyobb nehézséggel jár, — igen lényeges követelmény. Egyik-másik csúcsra *télen* feljutni elsőrendű alpinista művelet, aminek keresztülvitele csak a legkiválóbb hegymászóknak sikerül. Az ilyen csúcs obszervatorium építésére egészben véve alkalmatlan.

Ajánlatos, hogy az obeszervatoriumhoz közel alkalmas *völgyállomások* is legyenek — bár ezek utólag is létesíthetők, — azt pedig fejtegetni felesleges, hogy a magyar tudomány e hajléka a Tátrának csakis magyarországi területét díszítheti.

Vegyük már most a csúcsokat egyenként és vizsgáljuk meg, hogy a számbavehető ormok mennyiben felelnek meg e követelményeknek.

Elsőrendű csúcs (2600 méteren felül) három van és pedig a Ferencz József- (Gerlachfalvi-) csúcs (2663 m.) — a Jégvölgyi-csúcs (2630 m.), — és a Lomniczi-csúcs (2633 m.). A többiekről (Fecsketorony, Markazittorony stb.) mint mellékormokról szó nem eshetik. Az imént említett három csúcs a Tátra legmagasabb kiemelkedései. Másodrendű csúcsok (2500 méteren felül) a Tengerszem-csúcs (2503 m.), a Tátra-csúcs (2566 m.) és a Koncsiszta (2540 m.). A harmadrendű csúcsok közül kiemelem a Krivánt (2496 m.), a Bibircset (2492 m.) és a Szalóki-csúcsot (2452 m.). Az itt fel nem sorolt csúcsok részint jelentéktelen voltuknál, részint helyzetük alkalmatlan voltánál fogva nem vehetők számba.

Legideálisabb helyzete van a *Gerlachfalvi-csúcsnak*, mert a hegységnek épen a központjában fekszik, legmagasabb csúcsa a Tátrának és Magyarországnak. Tetején van elég hely nagyobb épület számára. Lábainál szilárd épület áll az u. n. Sziléziai ház, hová alúlról jó út vezet. Ezek előnyei. De a gyakorlott hegymászónak is munkát ad megmászása. Gondoljunk csak

[1]) Majunke Gedeon: „A Téri menedékház építése". Turisták Lapja: 1906. évi 39. old.

mindjárt a hegy lábánál levő u. n. gerlachfalvi-próbára. E helyütt nagy mélység felett függélyes falakba vert vaskapcsok elég hosszú sora szolgál lépcsőül s egyben kapaszkodóul. Ily óvatosságra intő útrészletek többször is előfordulnak, a megmászás időtarma is hosszú, az u. n. gerlachfalvi katlanba nyúló meredek gerinceken egymásután sokszor ismétlődő fel- és lekúszás hosszadalmas és fárasztó. Van más irány is a csúcsra, ezt nem ismerem, de semmiesetre sem könnyebb, mert akkor használatban volna. A jelen körülmények közt — azaz előzetes útépités nélkül — tehát erre a hegyre az anyagszállítás lehetősége ki van zárva. Télen a jeges falakon még a feljutás is egyáltalán ki van zárva. Ez eddig legalább csak a hegymászók egy-két legkiválóbbjának sikerült a legutóbbi években. Az anyagszállítás lehetővé tételére első sorban is út volna robbantásokkal a falakba repesztendő — ami ismerve a feladat nehézségeit — az építés költségét talán túlságosan emelné. Ez egyébként pénzkérdés, amelynek mértékét csakis oly épitész-szakember állapíthatná meg, aki fenn járt a csúcson; ez is csak hozzávetőleg. De ha valamennyi tátrai csúcs közül a Gerlachfalvin emelendő obszervatórium kerülne is a legtöbbe, oly alkotás volna ez, amelyre büszkén hívhatnók fel az egész művelt világ figyelmét.

A *Lomnici-csúcs* megmászásának nehézségei kissebbek ugyan az előbbinél, de azért jelentékenyek. Előzetes útépítés nélkül, amelynek költségei alig állapíthatók meg, az anyagszállítás lehetőségét itt is kizártnak kell tartanunk. A téli feljutás nehézségei sem kissebbek az előbb említett csúcsénál. Helyzete független ugyan, de kissé félreeső, az is hátrányára írható, hogy kihegyezett voltánál fogva tetején nagyobb épület emelésére nincs elég hely. Ezen talán akként lehetne segíteni, hogy robbantások segélyével — esetleg a csúcs magasságából 1—2 méter elvesztésének árán — a tető szintje szélesbíttetnék.

A *Jégvölgyi-csúcs* helyzete elég előnyös. Kissé félreesik ugyan a hegység központjától, de a főgerincből emelkedik ki és uralja környezetét. A nála magasabb csúcsok közül csak a Lomnici-csúcs esik hozzá közel, de a kettő nivó-különbsége csak 4 méter, van köztük több mint 2 km. légtávolság, azonkívül a Lomnici-csúcs karcsú torony, — zavaró hatásról tehát nem lehet szó. —. Teteje vaskos, nagyobb épület emelésére volna alkalmas. Nagy előnye az is, hogy lábainál, az Öttó katlanában (2011 m) emeletes kőépület áll, mely az építéskor, mint közbeeső lerakó- és pihenőhely, kitünően felhasználható. Itt megemlítem, hogy e menedékház építéséhez szükséges cementet Poprádtól a Kistarpatak völgyében levő Tüzelőkőig kocsin szállították, onnan pedig kézzel. Ez a helyzet körülbelül ma is, azzal az előnyös különbséggel, hogy most már fenn a tófalon kész épület áll. A csúcs megjárása is könnyű, csak egy helyen, az ú. n. kőparipánál van komolyabb nehézség, ahol az útépítés feltétlenül szükséges. Ez a nehezebb útrészlet aránylag igen rövid, ennek teherszállításra való alkalmassá tétele tehát nagy költséggel nem járna. Nyáron a Téry-menedékháztól $2^1/_2$ óra alatt, Tátrafüredről 6 óra alatt lehet feljutni a csúcsra. A téli közlekedés itt is nehéz,

azért az út biztossá tételére helyenként sziklarobbantás és vaskorlátok alkalmazása lesz szükséges. A téli ellátás Tátrafüredről vagy Tátralomnicról történik. Tátrafüred közelebb. Ugyanezek egyszersmind kitünő talpponti állomások, ahol távíró és telefon is van.

A *Tengerszem-csúcs* helyzete központi, jó gyalogösvény is vezet fel rá, az anyagszállítás és építés tehát nagyobb nehézséggel nem járna. Télen is viszonylag könynyen közelíthető meg Csorba felől, ahonnan az élelmezés történik. Csorba szolgálhatna völgyállomásul is. Hátránya, hogy a csúcs kihegyezett s tetején nincs elég hely nagyobb épület számára, azonkívül közte és a 62 méterrel magasabb Tátracsúcs között légvonalban alig van 800 m. távolság, ami esetleg zavarólag hat. Talán határszéli fekvése sem előnyös.

Tátracsúcs helyzete a szomszéd Tengerszem-csúcséhoz hasonló, de annál magasabb, azonban félre esik, ösvény nem vezet fel rá s még a Lomnici-csúcsnál is nehezebben közelíthető meg.

A *Koncsiszta* egészen a központban fekszik, a Gerlachfalvi-csúcs közvetlen szomszédságában, könnyen fel is juthatunk tágas, házépítésre alkalmas tetejére s ha nincs is útja, az anyagszállítás itt nem járna különösebb nehézséggel. Nagy hátránya azonban vaskos szomszédja: a Gerlachfalvi-csúcs, amely 123 méterrel magasabb a Koncsisztánál s alig van köztük másfél kilométer légtávolság. A közeli szomszéd óriási tömege az észlelésekre zavarólag hatna.

A *Kriván* a Magas-Tátra nyugati sarokbástyája. Ha magassága a 2500 méteren valamivel (4 m.) alul is marad, azért dominálo pont, mert a körülötte levő csúcsokat mind túlszárnyalja, a nála magasabbaktól pedig elég távol áll. Ha a Tátra nyugati folytatását, az alacsonyabb Rohács-csoportot a Tátrához számítjuk, helyzetét központinak kell tekintenünk. Északi oldala több száz méteres, függélyesnek mondható fal, déli oldala lejtős. Ezen a lejtős részén a felszálás és az anyagszállítás aránylag könnyű. Völgyállomása a Csorbai-tó, ahova fogaskerekű vasút vezet A Preeni-Handlrétig, illetve a hegy lábáig kocsin szállíthatók a szükséges anyagszerek. Innen fel gyalog. Csak fent a csúcs közvetlen közelében van egy igen rövid, de meredek útrészlet, amin kevés lépcsőrakással könnyen lehet segíteni. — Másik irányban a Pod-Banszko-erdészlak felől közelíthető meg, ahova kocsiút vezet s innen a hegy lábáig gyalog kell menni s folytatni az útat az előbb említett lejtőn. Az ellátás történhetik a két irány bármelyike felől, de a téli megközelítés nehéz. Csak ez a Kriván hátránya s némileg az, hogy a csúcs teteje mintegy 3 m. széles és 15—20 m. hosszú lapos felület, azaz oly szűk sáv, hogy azon bajosan lehet építeni. Lehetséges talán a kérdés oly megoldása, hogy az épület zöme a hegy lejtős oldalába állíttatik, közvetlen a csúcsfeljáróra, amelyről magára a csúcsra is juthat valami keskeny épületrész. Ez tisztán műszaki kérdés.

A *Bibircsről* ugyanazt mondhatom, amit a Tátra-csúcsról. Alkalmatlan.

A *Nagyszalóki-csúcs* egyetlen hátránya, hogy az obszervatorium-koronára pályázó csúcsjelöltek közt a legalacsonyabb. Ez a látszólagos hátrány azonban jelentékenyen összezsugorodik, ha figyelembe vesszük, hogy a magasabb csúcsoktól elég távol áll, a nála magasabb Lomnici és Gerlachfalvi csúcsoktól negyedfél km.-nyi légtávolság választja el. Fekvése központi, önálló s épen az a sarok, amelytől a Tátra egy része nyugatra, másik része északra fordul. Északi oldala igen meredek, a déli egyenletesen lejtős. Keleti oldala gerinchez hasonlóan mérsékelten, de szakadatlanul emelkedik, míg végre az elég nagy tömegű csúcsban végződik. Hozzá nem értők azt mondják, sogy a Szalóki nem is csúcs, csak gerinc. Aki ezt állitja, az nem is volt a tetején soha. Csak Tátrafüred felől nézve hasonlatos a gerincvonulathoz, de már messziről, pl. Poprádfelka felől szabályos csúcsnak látszik, a Gerlachfalvi-csúcsról nézve pedig finoman kihegyezett cukorsüveghez hasonló. Teteje lapos, tágas, építkezésre igen alkalmas. Völgyállomásai Poprádfelka, Tátra-Lomnic, Tátrafüred, Csorba, Késmárk, amelyek alatta félkörben fekszenek. Tátrafüredről gyalogszerrel 4 óra alatt juthatni fel rá és pedig az ú. n. Tarajkáig kocsiúton, innen pedig pompás sétaúton a sziklaőv kezdetéig, ahonnan ugyan sziklákon, de oly kényelmesen mehetünk fel a csúcsra, hogy a köveket megfognunk sem kell. Az anyagszállítás valamennyi közt legkönnyebb s mert a távolság is legrövidebb. következőleg az építkezés is a többihez viszonyitva aránytalanul olcsóbb.

Télen sem nehéz megmászása. Az ellátás Tátrafüredről történik.

Összegezve az előadottakat, azt látjuk, hogy a 2600 m.-en felüli csúcsok közül csupán a Jégvölgyi, a 2500 m.-en felüliek közül egy sem, a 2400 m.-en felüliek közül pedig a Kriván és Nagyszalóki-csúcsok versenyezhetnek a pálmáért. Összehasonlítva pedig e három versenytárs minősítését, megállapíthatjuk, hogy a hegységhez viszonyítva mindhárom fekvése előnyös, magasság dolgában a Jégvöli-csúcs vezet, a Szalóki pedig elmarad, az épület legkönnyebben elhelyezhető a Szalóki-csúcson, legnehezebben a Krivánon, az anyagszállítás és építés legnehezebb a Jégvölgyin legkönnyebb a Szalókin, a gyalogjárás legkönnyebb a Szalókira, a másik kettőre nehezebb, a téli ellátás a Szalóki-csúcson viszonylag könnyű, a másik kettőn aránytalanul nehezebb, emberlakta helyhez is legközelebb van a Szalóki-csúcs, amely északi és nyugati irányban a Tátra, kelet felé a szepesi fenékre, délnek pedig a Vág széles völgyére néz.

A Szalóki-csúcs tehát vezet! Különösen az biztosít neki óriási előnyt a többi felett, hogy úgyszólván végig fel lehet rá sétálni és hogy aránytalanul kevesebb építési költséget igényel, mint bármelyik versenytársa. De a többi szempont is mind mellette szól, csak a tekintetben van hátrányban, hogy a komoly számba menő csúcsok közt a legalacsonyabb. De talán ez sem a legnagyobb hiba.

Túrista-érdek és forgalmi szempontok azt kivánnák, hogy a legmagasabb és legnehezebben megközelíthető csúcsok valamelyikére kerüljön az obszervatorium, mert az építés feltétlen útjavitással, sőt útépítéssel kapcso-

latos. Ezzel az elhanyagolt eredeti vadságában fennálló csúcs forgalma csak nyer, míg a Szalókira obszervatorium — s a vele kapcsolatos menedékház nélkül is bármikor felsétálhat Tátrafüredről a turista és természetbúvár. De ha a kedvező és kedvezőtlen körülményeket teljes tárgyilagossággal mérlegelem, nem juthatok más eredményre, mint arra, hogy a jelenlegi körülmények közt a tátrai obszervatorium legalkalmasabb helye, eltekintve a roppant drága Gerlachfalvi csúcstól, első sorban a Szalóki-csúcson, másodsorban a Jégvölgyi-csúcson, harmadsorban pedig a Krivánon lehet.

Apróbb közlemények.

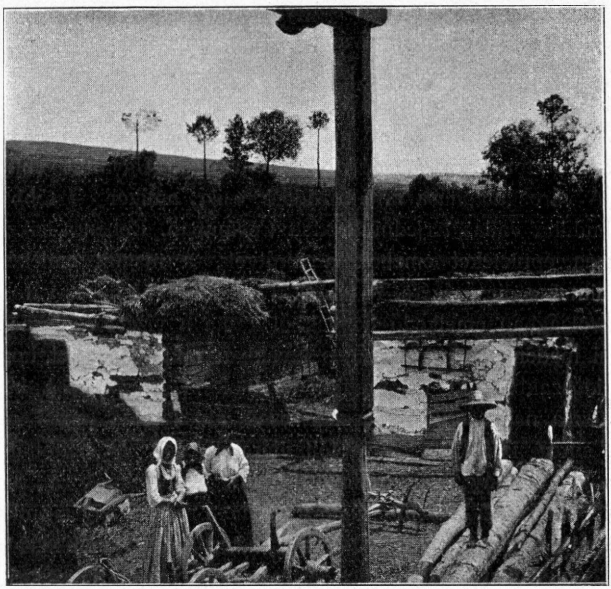
Tornádó a Székely-földön. 1907. május 25.-én délután négy óra tájban heves és pásztító tornádó rohant keresztül Kecset-Kisfalud, Farkas-

1. ábra. Tornádó pusztítása Farkaslakán, 1907. május 25.-én. Elpusztult házak és fák az országút mellett.

laka és Szentlélek székelyföldi falvakon. Ezek a falvak Székely-Udvarhelytől északnyugatra, a Firtos ormával végződő Hargita-plató délnyugati lábánál vannak. A Hargita vulkanikus anyagokkal fedett, mintegy 960 m magas, óriási kiterjedésű fennsíkja gyönyörű kanyon-völgyektől megszaggatva, elég hirtelen végződik el az Erdélyi medence lankás halomvidéke felé. Ennek a meredek plató-peremnek a lábánál sűrűn sorakoznak a kis székely falvak,

többek közt a most említett 3 kis falú is, amelyek közül különösen Farkaslaka ugyancsak megszenvedte a tornádót.

Az odavalók elbeszélése szerint tiszta, derült, szinte forró idő volt, semmi jel sem előzte meg a katasztrófát. A kolozsvári egyetem Földrajzi Intézetének meteorologiai eszközei d. u. 2 órakor normális légnyomást (talán valamivel alacsonyabbat) + 24·6° hőmérsékletet, W szelet, félig borult eget és Cumulus felhőket jegyeztek. Csapadék 22.-étől 26.-áig bezárólag nem volt. D. u. 4 óra tájban WNW felől, minden nagyobb felhő nélkül, mint valami hosszú tölcsér, jött az idegenszerű tünemény s ahol a földet érte, ott iszonyú pusztítást vitt véghez. Kitörte a fákat, ledöntötte a házakat s az útjában talált összes tetőket elvitte. Két képünk, amelyeket június 17.-én



2. ábra. Tornádó pusztítása Farkaslakán. Hátul, a fák közül a baloldalit lekoppasztotta, de a többinek a levele is alig mozdult meg.

vettem fel, Farkaslaka két részletét mutatja, az első kép a falu közepéből való, az országút mellől s egy bedöntött kerítést, tönkre tett fát s lerombolt háztetőket mutat. Az elülső ház tetejét már kijavították, a hátulsón most folyik a munka. Balról egy szép diófa lombja nyúlik be a képbe, amelynek abszolute semmi baja sem történt. A második kép a falu délkeleli végéről való, ahol egy újonnan felépített ház tornácáról fényképeztem a látványt. Elül, a gerendákon áll a katasztrófa egyetlen áldozata, t. i. egy kis fiú. akit az összeomló ház maga alá temetett, de kis múló epilepszián kívül egyéb baja ennek sem történt. Kecset falu déli végén kezdett pusztítani, mintegy 550 m t. sz. f. magasságban, aztán átemelkedett egy 640 m magas

halmon s lecsapott az 530 m magas Farkaslakára. A templomot megrongálta, de csak súrolta, hanem mellette a fákat mind tönkre tette. A falunak szerencsére keskeny közepén nyargalt végig, aztán Szentlélek és Bogárfalva közt elrohanva, eltűnt a halmok közt, de még sokáig látták félelmes kürtőjét a messze keleti égen. Szentléleken tett még némi kárt, de ezen túl nem; úgy látszik a Hargita platópereme korai felszállásra kényszerítette. Az egész nehány percig tartott s a recsegés, ropogás, az összedűlő házak robaja egészen elkábította az otthon levő, legnagyabbrészt asszonynépet. Mire magukhoz tértek, a tünemény már a szomszéd határban pusztított. Azóta is jeleztek az ujságok nehány hasonló tornádót, de azok falvakban nem tettek kárt. *Cholnoky Jenő.*

Ősi város romjai Ceylon szigetén. Ceylon szigetének egykori kulturáját hirdetik *Anuradhapura* főváros romjai, amelyeknek az ásatását mostanában fejezték be. A hatalmas város területe, környékével együtt, mintegy 250 km² lehetett. Csak a buddhista papjainak a száma megközelítette a 100,000-et. Két része volt a városnak: a *belső* városrészben voltak a templomok és a kolostorok, a *külsőben* lakott a nép. Ugyanitt volt a király székhelye. A város alapítása arra az időre esik, amikor — több mint 200 éve — a buddha vallás terjedni kezdett Ceylonban. Ebben a lelkes korszakban hatalmas épületeket emeltek a királyok, a maguk emlékének és a buddhista hitnek a dicsőségére. A termékeny síkon épült népes város a 60 kilométernyi távolságban emelkedő hegyekből kapta a vizet; csatornán vezették oda s óriási medencékben, valóságos tavakban raktározták fel, hogy a hosszu nyári időszakban ki ne fogyjon a kutakból. A *tamulok* betöréseinek legelébb is ez a nagyszerű vizvezeték esett áldozatul s ezzel magának a városnak a sorsa is eldőlt. A rablóhadjáratok úgy elpusztították az egész fővárost, hogy néhány gránitoszlopon kivül, amelyeknek a roncsai két méter mélyből kerültek felszinre, úgyszólva nem maradt egyéb emlék azokból a régi időkből, csak azok a 100—130 méter magas méhkas-alaku téglaépítmények, amelyeket Buddha dicsőségére, vagy valami nevezetes győzelem emlékezetére emeltek. Ezekről a *dagobák*-ról *Sir Edwin Tennont* megjegyzése nyújthat némi fogalmat: „Oly óriási építmények ezek, hogy egynek-egynek a felépítése 500 emberrel *manapság* is 6—7 évig tartana s belekerülne vagy 25 millió koronába; anyagából 800 jókora lakóházat lehetne építeni, több kilométer hosszaságban.“ — Más sajátságos emlékekre is akadunk a romvárosban. Ilyenek a 9 vagy 25 négyszögre beosztott *jogi*-kövek, amelyeken Buddha papjai elmélkedtek, abban a hitben, hogy ott szemlélődéseikre alkalmas hangulatba ringatózhatnak. Bámulatosak továbbá a *jokmák*, vagy fürdők romjai. Ezek a félkörben sorakozó, lótosz-virággal és állati alakokkal ékesített gyönyörű építmények megragadnak sajátos művészi szépségükkel. Ezekről az emlékekről igen szép és gondos leírást olvashatunk a Mérnök- és Építész-Egylet Közlönyében, Kertész K. Róbert tollából (1906. évf. 41 stb. oldal). *Halász Gyula.*

Földrajzi érdekességü események és mozgalmak.

Ázsia.

Stein Aurél kelet-turkesztáni utazásáról. Több mint négy havi hallgatás után ujból hírt ad magáról a tudós kutató. Levele, amelyet alábbiakban kivonatosan ismertetünk, *1907. februárius 18.-án* kelt *Lop-nor*-ban. Kerija elhagyása óta 2000 kilométernyi útat járt be kelet felé. Keríjából, mint 1906. október 10.-i levelében jelezte,[1]) egyenesen a *Níjától* északra fekvő romhely felé vette útját, ahol már 1901-ben végzett kutatásokat. Aránylag kevés emberrel dolgozhatott csak, mert 31 kilométer távolságból kellett szállítaniok a vizet, mindamellett *harmincnál* több épület került napfényre az ásatások során. A nagy számban talált házi eszközök s különböző tárgyak érdekes képet nyujtanak az egykori lakosság mindennapos életéről. A telepítvényt a 3. század végén hagyták el lakói.

A művészi emlékek és faragványok világosan bizonyítják az indus-melléki görög-buddhista művészet behatását. Igen sok *kharosthi* betűs fatábla került elő, szanszkrittal keverve, ó-indiai nyelvű szöveggel. Különösen gazdag és nevezetes zsákmányt szolgáltatott egy hivatali helyiség, amelynek egyik fala alatt valóságos levéltárra bukkant az utazó. Hibátlan állapotban megmaradt különféle pecsétlenyomatok között talált görög-római metszéseket és khinaiakat.

A sivatagon keresztül való útjában — a Níja folyótól Csercsenig — sikerült a kutatónak más egyéb kérdéseken kivül egy különösen nagy fontosságú régészeti problémát tisztáznia. Hszüan-cang, a kiváló khinai zarándok egyetlen lakott helyet sem talált errefelé való útjában 645 körül, de úgy fele útján a sivatagnak, elhagyott telepítvény romjaira bukkant. Leírásaiból kivilánlik, hogy ez a romhely azonos azzal, amit *Stein Aurél* tárt fel 1901-ben az *Endere* folyó közelében. Az akkor napvilágra került írott emlékekből megállapította Stein, hogy a 8. század elején lakosság élt itt, amely kevéssel utóbb, a tibetiek beözönlése idején hagyta el a telepet. Az volt tehát a történelmi nevezetességű kérdés, hogy csakugyan ilyen, egykor már elhagyott s századokkal később ismét elfoglalt lakóhelylyel van-e dolgunk? Döntő bizonyságot szolgáltat erre nézve Stein Aurél újabb expedíciója. Az endere-i régi erősség körül felhalmozódott homokbuckák ugyanis odább mozdultak 1901. óta s ennek következtében napfényre kerültek egyes, a szél eroziójától erősen megrongált lakóházak. Az ezekben talált *kharosthi*-írások a *3. század utolsó éveiből* valók. Figyelemreméltó, hogy a 7. század második fele, amikoriban kellett új életre kelnie a telepnek, összeesik azzal az időszakkal, amelyben az újból megerősödött khinai uralom békét és jólétet teremtett Khinai-Turkesztánban.

Csercsen példája jól illusztrálja a turkesztáni sivatag déli határszélén elszórt lakóhelyek sorsát, különböző időszakokban. 519-ben mindössze száz családból álló helységet talált itten egy khinai buddhista zarándok. Hszüan-cang alig száz évvel később már csak a városfalak romjait látta; az oázis merőben kihalt. Amint azonban a khinaiak ismét uralomra jutnak, Csercsen hamarosan újra jelentős hellyé emelkedik. *Marco Polo* több oldalról megerősített feljegyzései Csercsen-tartományban több városról és faluról emlékeznek meg. A 18. század vége felé ismét nyoma sincs már a művelésnek. 70—80 évvel ezelőtt megint élet költözik erre a helyre;

[1]) Lásd a Közlemények 1907. évi 1. füzetében (21. oldal).

a khinaiak száműzötteket kezdenek ide telepíteni s azóta Csercsen egyre fejlődő jelentős oázissá emelkedett.

December 6-án Stein Aurél elindult Csercsenből *Lop-Nor* felé, egész sereg munkással s egy hónapra való élelmiszerrel. Hét napos útjában természetszerűleg közel járt ahhoz az útvonalhoz, amelyen Hedin vándorolt végig, fordított irányban, 1900. évi ismeretes utazásában A talaj fizikai állapota azonban lényegesen eltérő volt most az út első részén. Azok az újkeletű nagy mocsarak, amelyekben szétterült akkoriban — 1900-ban — a Tárim vize észak felé, azóta kiszáradtak. A sóborította mélyedésekben itt-ott megmaradó vizek annyira sósak voltak, hogy a nagy hidegekben nem fagytak be.

A szél eróziójától feltárt talajon nem egy helyütt talált Stein Aurél durva cserepeket, kőkorbeli fegyvereket és egyéb tárgyakat. December 17-én este sátort üthetett *Lop-nor* közelében, annak a rombadőlt sztúpának a lábánál, amely mértföldmutató módjára meredezik magányosan a szomorúságos, sivár pusztaságban.

Szakadatlanul folyt a munka tizenegy napon át a sztúpa körül feltárt romok között, gazdag archeológiai eredménynyel. Jóllehet borzasztó pusztítást végzett itt a szél, a nijai házakhoz hasonlón emelt épületek favázas falain, a futó-homok olyan vastagon borította a romokat, hogy sok értékes emlék maradt fenn aránylag jó állapotban. Különösen gazdag lelőhelynek bizonyult egy óriási szemétdomb, amelyből rengeteg sok írott emléket gyüjtött össze a fáradhatatlan kutató. Az írások nagyobbrésze *khinai*. Ezek még bővebb tanulmányozást igényelnek. Nem kis számban vannak azonban közöttük a *kharosthi* szövegek sem, amelyek már tartalmuk természeténél fogva is kétségtelenül igazolják, hogy a *nija*-vidéki indiai nyelv használatos volt erre a *Lop-nor* felé is és pedig úgy a hivatalos világban, mint a magánéletben. Annak a körülménynek, hogy egyazon indiai nyelv volt használatban ily óriási területen — Khotantól Lop-nor-ig, a Tárim-medence legkeletibb szögletéig — nagy történelmi fontosságot kell tulajdonítanunk. Figyelemreméltó továbbá a házak és szentélyek építésmódjában, a kézi ipari tárgyakban, faragványokban és házi eszközökben mutatkozó hasonlóság, amiből magából — a keltezett khinai okmányok tanusága nélkül is — szinte bizonyossággal megállapíthatnók, hogy ezt a helyet is ugyanabban az időtájban, vagyis a *3. század vége felé* hagyta el a lakosság, *amikor a nijai telepet.*

Stein Aurél ásatásai során kiderült, hogy a romok egy erősség maradványa körül csoportosulnak. Az itt állomásozó khinai csapatok feladata nyilván a *Sza-csou*ból Kan-szu legnyugatibb vidékéről egyrészt az oázisok, másrészt északon a Tárim mentén vezető útak védelmezése lehetett. Különféle jelek vallanak reá, hogy ez a telep sokkal inkább a rajta keresztül irányuló forgalomnak, mint helybeli termelvényeinek köszöni jelentőségét. A buddhista vallásos építmények nagy száma mutatja, mily sok idegen fordulhatott meg a városban.

December 29.-én befejezte az összes feltárt romok kikutatását. Embereinek nagy részét a leletekkel együtt visszaküldte *Abdal*-ba, ő maga pedig csekély kísérettel neki vágott az ismeretlen sivatagnak délnyugat felé.

Hét napi vándorlás után baj nélkül elérte a Tárimot. Innen kezdve a homokbuckák egyre növekedő magassága megnehezítette a haladást. A sivatagi talaj fizikai állapota itt feltünően megváltozott. Ott, ahol hiányoztak a homokdünék, tisztára kivehető volt, hogy valamikor tómedencéhez tartozhatott ez a terület. Elmaradtak immár az elhalt fák, amelyek egész sorokban szegélyezték idáig az egykori lagunák vagy erek partjait. Helyenkint kőkorbeli emlékekre bukkant az utazó.

Letérképezvén néhány régészeti tekintben érdekes helyet a Tárim és a Csercsen alsó szakaszán, tovább indult, hogy folytassa *miran*-i ásatásait. A rombadőlt erősségekből kikerülő tibeti írás-emlékek száma meghaladta az ezeret. Ez az erőd, semmi kétség, az innen egyenesen Sa-csou-ba vezető út védelmezésére volt hivatva; ma is arra járnak el a Kan-szu felé igyekvő utasok.

Érdekesebbek és jelentősebbek ezeknél az előbb említett buddhista építmények omladékaiból kikerült műemlékek. Ezek az épületek romokban hevertek már századokkal a tibetiek foglalásai előtt. Egyikökben óriási sztukko-szobrokat talált Stein Aurél, amelyek tisztára az időszámításunk első századainak görög-buddhista szobrászati stílusára emlékeztetnek. Két köralakban épült templom falfestményein lehetetlen volt fel nem ismerni a klasszikus művészet befolyását. Meglepő ügyességgel alkalmazták a klasszikus formákat indiai fogalmak és tárgyak ábrázolásában. Nem egy művészi kidolgozású freskó megállaná a helyét valami római villa falain, sőt jobban illenék oda, mint ezekbe a Khina határszélén fekvő buddhista szentélyekbe.

Az élet örömeit, a deli fiatalságot ábrázoló szoboralakokkal ékesített díszitmények sajátságos idegenszerű hatást keltenek a romokat körülfogó néma magányban.

A freskók és selyemdarabkák szélein felfedezett kharosthi szövegek meggyőzték az utazót, hogy ezeket a szentélyeket is a 3. században hagyta el a lakosság. *Halász Gyula.*

Stein Aurél levele Lóczy Lajoshoz. *Utban Tung-huan felé: 1907. március 10-én.* Mélyen tisztelt kedves Barátom. Fogadja hálás köszönetemet szept. 16.-áról kelt szíves leveléért, amelyet a mult hó kezdetén Lop-nor vidékén vettem. Nagy örömet szerzett baráti érdeklődése s jóakaratának e bizonyitékával. A Lop-nori romhelyeken végzett ásatásaim, később pedig a sok ott talált régiségnek elcsomagolása, elindítása Kásgar felé, stb. annyira igénybe vettek, hogy csak most a Kum-tágh sivatagon át Tung-huan felé menetelve jutok a levelezéshez. Különben helyes is, hogy épen innét írjak; mert nagyon tisztelt Barátomnak köszönöm amaz első figyelmeztetést, amely 1903-ban arra indított, hogy a legnyugatibb Kanszu-ra is kiterjesszem mostani utazásom tervét. Marco Polo és khinai védszentem, Hszüan-cang mellett k. Barátom szerepel itt mint fő kalauzom és a hosszú napi menetek folyamán gyakran és mindig örömmel gondolok vissza becses útmutatására.

Remélem, hogy értesült azokról a munkálatokról, amelyek a mult nyáron és őszön át foglalkoztattak. Elég dús eredményekkel járt minden, a Khotan-Csarklik vonalon végzett ásatásom. Mindazáltal siettem minél előbb elérni az új kutatási területet Lop-nor vidékén. Nagy nehézségeket kellett leküzdenem, hogy kellő számú munkáscsapattal és elegendő jégkészlettel elérjem a Lop-nortól észak felé fekvő sivatagban a Hedintől először látott romokat. De megelégedéssel gondolok vissza arra, hogy bár előkészületeimre csak három napot fordíthattam, minden veszteség és akadály nélkül végződött az egy hónapi téli munka ebben a zord sivatagban. Ily igazi halálban megdermett terepet másutt még nem láttam. Mellette a Taklamakán sokkal nagyobb homokdombjai dacára bizony kies vidéknek látszik. — Ásatásaim bizonyították, hogy ráfért ezekre a romhelyekre a szisztematikus régészeti kutatás. Százával jöttek napfényre a 3. K. u. századból való indus és khinai nyelvü okmányok. Gazdag volt az aratás művészi értékű maradványokban is. Mindegyik darab csak úgy, mint a Khotan vidékén felásott régiségeim meglepő közvetlenséggel mutatják a klasszikus befolyás hatalmát.

Geografus érdek indított arra, hogy visszatértemben délnyugati irányban

szeljem át a sivatag eddig ismeretlen részét. Iparkodtam pontosan feljegyezni mindazt, ami ős időkben létező tavak és folyó medrekre utal. Alig mondhatom, mennyire sajnálom a geologiai kiképzés hiányát. Meggyőződésem, hogy ezek a régi vizmedencék nagyon is különböző időszakokból valók. A kőkorszakból való eszközök, stb., elég gyakran tüntek fel az erodált agyagrétegen. De történelmi időn belül lakott partok nyomát itt nem láttam. A Tarim-felé közeledve mindinkább nőttek a homok dünék lánczai és mert útvonalom ezeket keresztezte, nagyon örültem, amidőn hosszú hét napi út után tevéim szerencsésen átjutottak az első jégfedte tóhoz. Itt és egyéb expedicióm folyamán elég nagy számmal gyüjtöttem a homok stb. mintákat, természetesen azon reményben, hogy annak idején átadhatom szakavatott kezeibe.

Nem remélt bőségben jöttek napfényre a buddhista kor régiségei egy a Tarim deltájától délre fekvő romhelyen, amelynek átkutatása a mult hó közepéig foglalkoztatott. Egy a 8—9. században épült erődből, amely minden bizonnyal a a Tung-huan felé vezető útvonalat uralta, majdnem ezer régi tibeti okmányt ástam ki. 500—600 évvel elébb dőltek romba ama buddhista templomok, amelyekben egészen klasszikus befolyás alatt készült stukkó domborműveket és falfestményeket találtam. Az utóbbiak nemcsak stílus tekintetében, de részben még az ábrázolt alakokkal is valamely római villába illettek volna! Alig képzelhető nagyobb ellentét, mint amilyent az ily pezsgő élettel telt képek és a köröskörül kiterjedő, holt sivatag között láttam.

Minél tovább haladtam keletre, annál tisztábban mutatkoztak az általános kiszáradás jelei. Khotan körül a történelmi korszak alatt alig változhattak annyira a viszonyok, mint itt a Lop-nor vidékén. Khotan ujra fellendülő gazdasági élete sokat hódíthat még vissza a sivatagtól. Lop-nor körül a khínai hatóság fáradozása dacára szomorú dolog nézni az egy-két falu tengődését. Sivárabb látképet nem igen láttam a felszáradt sós mocsarak végtelen lapályánál.

A most követett útvonal Lop-nor és Kara-nor vidéke közt történelmi és földrajzi szempontból fölötte érdekel. Marco Polo leirásának meglepő pontosságát konstatálhattam. Azt is tökéletesen értem most, miként juthatott ez a régi út Khina és az Oxus völgye között évszázadokon át feledésbe. 8 hosszú napi menet vezetett el a régi Lop-nor felszáradt medencéje mellett. A partok lejtője, stb. tisztán kivehető. Azután a Kuruk-tágh alján oly depresszióban haladtunk, amelyről laikus létemre bátran állíthatni vélem, hogy egykor a Szula-ho folyam vizét vitte a Lop-norba. Mindenütt felismerhető a vizerózio hatása. Három nappal ezelőtt igen érdekes észleleteket tehettem a Khara-nornak rég kiszáradt „terminal basin"-jében. Azóta pedig lépten-nyomon követem a Lop-nor sivatag kisebbített arányokban való hű másolatát. — Geografikus és régészeti érdekek közt oszlik itt meg figyelmem. Egy régi határvédő „khinai falra" akadtam utunk mentén és ennek irányából, stb. elég tiszta képet alkothatok az itt régebben fennálló hidrografikus viszonyokról. Remélem térképünk alapján még kikérhetem egykor szakavatott magyarázatait. — Mindez jó auspiciumnak látszik a Tung-huan körül végzendő munkálataimra nézve.

Tung-huan: *március 15.* Három nap óta táborozok itt e város alatt, ahol először értem el az igazi khínai határt. Örömmel gondolok arra, hogy k. Barátom járt itt először. A hatóságok látogatásai stb. meg egy jéghideg *burán* kényszerítettek arra, hogy holnapra halasszam Csiën-fu-tang első látogatását. Egész sor egyéb archaeologikus kutatásra váró „régi helyről" nyertem tudomást. Biztosra veszem tehát, hogy sok lesz a munka. Postásom egy-két nap mulva vissza indul Khotanba és még sok az író munkám. Fogadja hálámat baráti megemlékezéseért és

tartson továbbra is jóindulatában. Küldöm üdvözletemet Vámbery, Szily és egyéb hazai jóakaróimnak. Minden jó kívánsággal maradtam őszinte tisztelője és hálás híve *Stein Aurél.*

A japániak Koreában. A portsmouthi békekötés megvalósította a japániak évszázados törekvését, hogy Koreát hatalmuk körébe vonják. Alkalmuk nyilt ez által, hogy országuk haladottságáról Korea reformálásával tanúságot tegyenek. A koreai nép sorsa a békekötés idején nagyon szánalmas volt. A császári ház korlátlan uralma, amely elzárkozó politikájával minden fejlődést megakadályozott, a népet valósággal koldusbotra juttatta. Joggal várhatott mindenki üdvös változást a japániak bevonulásától, mert feltehető volt, hogy Japánország képes lesz az országban uralkodó visszásságokat megszüntetni s a népet okszerű gazdálkodáshoz szoktatni.

A japániak Koreába való bevonulása óta immár huzamosabb idő eltelt, s ha működésük eddigi eredményét vizsgáljuk, sajnosan kell konstatálnunk, hogy nemcsak nem tudtak az ország helyzetén segíteni, hanem annak sorsát különféle intézkedésekkel még elviselhetetlenebbé tették, önmaguk ellen keserű gyűlöletet ébresztve a népesség minden rétegében.

Több mint 60,000 japáninak az országba özönlése, a pénzügyi reform, a vasúti politika, a katonai fenhatóság és a japáni uralom még sok más intézkedése csak arra szolgált, hogy a benszülött lakosság nyomorúságát fokozza. Semmi kisérlet nem történt, hogy reformálják az ország korrumpált tisztviselői karát, hogy iskolába küldjék az ifjabb generációt, avégből, hogy legalább évek multával jobb helyzet állhasson elő. Ellenkezőleg: a hivatalokat éppen a legrosszabb hirű egyének töltik be, akikről a japániak feltehetik, hogy terveikhez alkalmazkodni fognak. A jelenlegi koreai miniszterium korruptus tagjai nem egyebek mint játékbabák a japániak kezében.

Japánország egész politikájából nyilvánvaló, hogy Koreát nem mint fenhatósága alatt álló, de egyébként különálló államot tekinti, amelynek kulturális és gazdasági felvirágoztatásából törekednék hasznot húzni, hanem mint meghódított tartományt, amelynek lakossága egyáltalában nem jön tekintetbe. Japánország Koreából második Formózát akar csinálni, pedig Korea helyzete lényegesen eltér Formozáétól. Igaz ugyan, hogy a külképviseletnek Japánra való átruházása Koreát a világ szemében mint Japán hűbéresét tünteti fel, ezt a lépést azonban a koreai udvar a japániakkal a háború megkezdésekor kötött szövetség értelmében nem tekinthette egyébnek, mint egyezségük egyik pontjának, amely Korea szuverenitását, a koreai császár és minisztereinek hatalmát legkevésbé sem befolyásolja. A japáni kormány Ito márkira bízta a feladatot, hogy a koreai udvarra olyan szerződést erőszakoljon, amely Korea függetlenségének látszatát megőrizve, jogcímet adjon a japániaknak, hogy az országból minden külföldi befolyást száműzzenek s mindent, aminek az országban valami értéke van, hatalmukba vegyenek. Ez a feladat nem volt könnyű s érthető, hogy végrehajtása meghiúsult a nagy támogatás mellett is, amelyben Anglia és az Egyesült Államok Japánország akcióját részesítették. Ito márki nem volt képes a koreai császárt a szerződés aláírására rábírni, amely országát teljesen kiszolgáltatta volna a japániaknak. Tény, hogy olyan eszközök igénybevétele után, amelyek nem méltók modernus hatalomhoz, a koreai kabinet többsége aláírta a szerződést, de époly kétségtelen, hogy a kabinet többi tagja ellenszegült a japániak kívánságának s az állampecsét megszerzésének módja aligha bírná el egy nemzetközi itélőtanács bírálatát.

Természetes, hogy ilyen körülmények között megkezdett uralom nem mutathat

fel gyors eredményeket. A koreai pénzügyek reformálása egyike volt a legsürgősebbeknek. Egy hivatalos okirat, amely még a japáni államképviselő kinevezése idején jelent meg, autorative kijelenti, hogy a valutareform teljesen be van fejezve, illetve a régi nikkelpénz teljesen be van cserélve új veretűre s hogy Japán és Korea között valuta-unió létesült. Figyelmen kívül hagyva a körülményt, hogy a régi koreai érmeket a japáni kormány a legtöbb esetben csak igérvényekkel cserélte be s ennek következtében veszedelmes pénzszükség keletkezett, a tények megcáfolják a hivatalos állitást, mert a forgalomban lévő pénz legnagyobb része ma is a kormány által érvénytelennek nyilvánított régi érmek. A kormány, épúgy mint az előző években is publikálta a költségvetést, de abban a jelentékeny éremverési nyereség semmi elszámolása nem található. Tény, hogy a kormány pénzügyi osztálya nagyon sok reformon dolgozik, de ezek a roformok aligha fognak használni a koreai népnek, legfeljebb talán az országba özönlő japáni települőknek.

Jellemző intézkedés volt a koreai japáni bank alapítása. A bank a kormány intézkedése alapján egyszerűen birtokba vette az ország területének nngyon jelentékeny részét, valószínűleg, hogy azon a japáni települést elősegítse.

A koreai vasútakat a japáni kincstár bekebelezte s igy előáll az az eset, hogy egy ország vasúthálózatát nem is külföldi tőkepénzesek, hanem egyenesen egy másik ország kormánya birtokolja.

A koreai hadsereget Japán megszüntette, csak egy kis palotaőrséget hagyván fenn az udvar részére. Érdekes intézkedése a japáni kezelés alatt álló postának, hogy nem fogad el koreai irásjelekkel cimzett leveleket. A japániaknak a rendőrségi szolgálatban való mindinkább nagyobb mérvű alkalmazása csak a kormánykörök felfogásáról tesz tanúságot, hogy Koreát meghódított tartománynak tekintik, amelyet szüntelenül őrizni és terrorizálni kell.

A japáni uralom súlyos következményeit nem csak a koreaiak érzik, hanem minden külföldi, aki Koreában érdekelve van. A japáni kormányzat külföldiek vállalkozását úgyszólván lehetetlenné teszi. Igy például, bár Japánország sem rendelkezik még a szükséges tőkével és szakismerettel, hogy Korea gazdag ásványi kincseit kiaknázhassa, egyszerűen lehetetlenné tette, hogy Koreában más mint japáni alattvaló bányanyitási engedélyhez juthasson.

Japánnak Koreában követett politikája teljesen elhibázott és nagy mértékben alkalmas arra, hogy eloszlassa a szimpátiát, amelyet szorgalmas és előretörő népe a világ minden részében élvez. A huszadik század elején nem hagyhatja nyugodtan a világ közvéleményét egy ország lakosságának rabszolga-sorba való lesülyesztése. Pedig ha Japánország civilizált nemzet polgárait megillető bánásmódot követel fiai részére, saját állami tevékenységében is olyan elvektől kell vezérelve lennie, amelyek a civilizált világ gondolkodásával összhangban vannak.*)

Molnár Béla (Sang-hai).

Ausztrália és Oceánia.

A kanakák kitelepítése Ausztráliából. Ausztrália konferált államainak kormánya, a jelen év folyamán, a legnagyobb szigorúsággal hajtatta végre a polinéziai szigetekről származó színes bőrű munkásoknak eredeti hazájukba való visszatelepítését.

*) Az itt közölt nagyérdekességű cikk irása óta még inkább kiviláglott a japániak kiméletlen politikája, amely alighanem keserű gyümölcsöket fog még teremni. Szerk.

A Fidzsi, a Salamon szigetek és az Ujhebridák bennszülött lakosai közül évtizedeken át szünet nélkül toborozták Észak-Ausztrália cukornád ültetményeire a szükséges munkásnépet. Közös gyűjtő néven kanaká-nak nevezték el a polinéziai színes bőrű munkást és ez igénytelen, egyszerű nép olcsó munkájával, Queensland állam ültetvényesei, a legutóbbi időkig, jelentékeny haszonnal termelték a cukrot. Az olcsó munka révén és főleg a külföldről származó cukorra kivetett magas vámok folytán, Queenslandban a cukornád művelése a legjövedelmezőbb kereseti ággá fejlődött.

Bár a kanakák toborzása, bizonyos törvény szabta határok között és Queensland kormánya által kiküldött biztosok felügyelete mellett hajtatott végre, mégis ezt az üzletszerűleg folytatott,munkás-fogdosást nagyban és egészben modern rabszolga kereskedésnek lehetett csak nevezni.

A munkást toborzó vállalkozók, a pálma lombos szigeteken boldog öntudatlanságban élő ifjakat, rendesen holmi csekély értékű csecsebecsével birták reá az „önkénytes" jelentkezésre és a hasonlókép megajándékozott szülők és rokonok beleegyezésével vették fel, a munkást szállító hajókra, ahonnan a három évi rabszolgaság letelte előtt nem volt menekülés többé.

A vállalkozó, amint a Csendes-Oceán szigetein megrakta a hajót emberanyaggal, azonnal elindult Queensland kikötőibe, ahol az ültetvényes, minden egyes kanakáért 500 koronának megfelelő értéket fizetett le neki. Az ausztráliai törvények értelmében csak három évre lehetett szerződtetni a kanakát, amely idő leteltével, ha akart, szabadon visszatérhetett a hazájába. Az ültetvényes, a kormány felügyelőjének jelenlétében kötötte meg a szerződést a kanakával, akinek 3 évi munkájáért, élelmeért és ruházatáért (?) részletekben kiutalványozandó 1200 koronányi fizetés volt kikötve. Ezen kívül a kormány, a felügyeletért és a munkások hazaszállításáért fejenként 2000 koronának megfelelő értéket szedett be a farmertől. Igy aztán egy kanaka napi munkája az ültetvényesnek mintegy 2 koronába került, míg a hosszabb időre szerződött fehér ember Ausztráliában, ugyanolyan mezőgazdasági munkáért, naponként legalább 5 koronának megfelelő fizetést követel Ezekből aztán világosan kitűnik, hogy a kanakák olcsó munkája a queenslandi gazdáknak igen jelentékeny évi jövedelmet hajtott.

Az utóbbi idők folyamán Ausztrália egész kormányzatában a munkáspárt emelkedett túlsúlyra és e párt néhány év alatt kivívta és törvénybe igtatta a színes bőrű olcsó munkásnak Ausztrália földjéről való kitiltását. E törvények alapján 1907. év május haváig mintegy 9000 polinéziai embert deportáltak Ausztrália területéről eredeti hazájukba, a Csendes-Oceán szigeteire. Most, hogy ez a különös munka már nagyrészt be van fejezve, nem érdektelen megfigyelni a következményeket, amiket a kanakák visszatelepítése Ausztráliában és a pálmalombos korállium szigeteken előidézett :

A tavasz folyamán a queenslandi ültetvényesek nagy hangon hirdették sérelmeiket, helyzetöket teljesen kétségbeejtőnek vázolták és az ausztráliai cukoripar teljes tönkretevésével vádolták a kormányt, mert a fehér munkás bére mellett az ültetvényes nem tud olcsó cukrot produkálni. A kormány azonban nem félti az ültetvényeseket, mivel a behozatali vámok kérdését teljesen a kezében tartja, a külföldi cukor árát úgy szabályozhatja, hogy a fogyasztó közönség mindig olcsóbban kapja meg az ausztráliai cukrot, bár a fehér ember munkáját tulajdonképpen neki kell megfizetnie.

A Fidzsi szigetcsoportok bennszülött népe mindenütt örömmel üdvözli a

visszatérő honfitársakat és a csendes tétlenségben élő szigetlakók nem látnak semmi veszélyt abban, hogy a népesség helyenként egyszerre tetemesen felszaporodott, mert hisz a kókuszfák évről-évre rendesen meghozzák a termést és ezzel együtt az egyszerű nép minden szükségletét. A kókuszolaj és a kopra ára évről-évre emelkedik, mig a boldog ruhátlanságban élő ember igényei alig emelkednek. A Fidzsi szigeteken egy katasztrális holdnyi területen, mintegy 150 kókuszpálma termése évenként 500 koronányi jövedelmet képvisel, bár a tulajdonos alig fejt ki nagyon sokkal több munkát, minthogy a hűs pálmák árnyában álmodozva várja a kókuszdió érését.

A Fidzsi szigetek ültetvényesei igen örülnek a visszatérőknek, mert a munkához szokott, edzett embereket saját területeiken előnyösen alkalmazhatják és a fejlődés kezdetén levő cukor- és kaucsuktermelést nagyban kiterjeszthetik.

Még a misszionáriusok is örömmel üdvözlik a hazaérkezőket, mert e nagyrészt keresztény népesség a hinduk és kinaiak beözönlését legalább egy időre jelentékenyen feltartóztatja, mert bizony a hinduval és kinaival legnehezebben tud elbánni a misszionárius.

A kanakák fiatalabb része Queenslandban iskolába járt, ott angolul irni és olvasni is megtanult és ezt a tudományát otthon az övéi között terjeszthetí és a művelődés iránt való hajlandóságot elősegítheti.

Ime az ausztráliai államok népeit oly élénken foglalkoztató szocialis és gazdasági kérdések erős hullámverése a Csendes-Oceánnak oly elkülönített távoli pontjain is erősen megérezteti a hatását és bár lassú, de folyton tartó változásokat szülve, ott már jelentékenyen haladott, egységes, új életviszonyoknak kialakulását készíti elő.

Townsville, 1907. május hó 26. *Gubányi Károly.*

Irodalom.

A Balaton összes fürdő- és üdülőhelyeinek leírása. A Balatoni Szövetség támogatásával kiadják *Kardos Ignác* és *Simalya V. Ferenc.* 2 színes térképpel és 150 képpel. Kaposvár, 1907. Ára?

Nagyon is ideje volt már, hogy a Balatonról jól megírt, szépen kiállított útmutató és leírás jelenjen meg. Az itt ismertetett munka igen szépen sikerültnek mondható. Nem száraz és unalmas leírás, hanem valóságos olvasmány, amelyet élvezettel olvashat és forgathat mindenki. A kiadók és a Balatoni Szövetség alelnökének előszava után még Pete Márton dr. is írt előszót. Azután Lóczy Lajosnak, a Balaton-Bizottság elnökének szép és tanulságos leírása következik a Balatonról általában. Ehhez a részhez jó kis térkép is van mellékelve, amelyen már feltűnik az új balatonparti vasút is, a tó északi partján végig. A 41. oldalon aztán megkezdődik a tulajdonképeni kalauz, amely végig vezet bennünket a tó körül, Balaton-Berényen kezdve s Hévizen végezve. Ezt a kalauzt, meg az utána következő, a Balaton környékén fekvő látni valóknak néhány lapra terjedő rövid ismertetését Szaplonczay Manó dr. és Vajthó Jenő írták. Kissé talán sok benne a szentimentális tájfestés, de általában szép és hasznos útmutató ez. Egy valaki azt a meg-

jegyzést tette rá, hogy a kalauz mindenütt ismerteti a húsárakat, de a Balaton egyik legnagyobb nevezetességéről a jó halról egyetlen szó sincs a gazdasági tanácsok között.

Minden fürdőhelyet illetőleg ott találjuk a lakás, élelmezés, gyógyítás, szórakozás és közlekedés rövid ismertetését. Számos, elég jól sikerült kép élénkiti a magyarázatot. (A 233. oldalon az alsó kép aláírása téves, mert az a kép Csobáncot ábrázolja.) — A könyv végén Kogutowicz ismert jó vasúti térképének megfelelő kivágása van illesztve, ami a Balaton megközelítéséről kttünő tájékozást nyujt. Reméljük, hogy a mű lehetőleg sokféle idegen nyelven is meg fog jelenni s a kiadók meg a Szövetség gondoskodni fog, hogy a könyv minél nagyobb mértékben elterjedjen. *Ch. J.*

A Magyar Nemzeti Múzeum Néprajzi Osztályának Értesítője. Az Ethnographia melléklete. VIII. évfolyam, I—II. füzet. Budapest, 1907. 193. oldal, temérdek ábrával és több színes táblával.

Bár nem tartozik szigorúan tárgyunkhoz, mégis meg kell emlékeznünk erről a pompás füzetről, hogy örömünknek adjunk kifejezést. A füzet úgy tartalmánál, mint kiállításánál fogva méltó a legőszintébb dicséretre. Komoly tudományos tartalma, az etnografiának igazán a kor színvonalán álló, természettudományos és technikai irányú művelése azt tanúsítják, hogy ez a fontos tudomány nálunk is komoly alapokra helyezkedett s megszünt unalmas mesemondó lenni. Herman Ottó-é és boldogult Jankó János-é az érdem, hogy etnografiai tanulmányainkat ebbe az irányba terelték. Jankó öröke kitünő iskolára szállt. Megértették őt és szépen fejlesztik tovább, amit ő annyi küzdelemmel, olyan silány előzmények után megindított. Tanusitja ezt a most megnyilt új helyiség nagyszerű gyüjteménye is. Ennek a gyüjteménynek legnagyobb és legbecsesebb része Jankó János emberfeletti munkásságának elévülhetetlen érdeme. Annál rosszabbul esett olvasnunk a „Vasárnapi Ujság" egyik júliusi számában azt a leirást, amely az új helyiség megnyitása alkalmával jelent meg. Elmondja ez a leirás a múzeum egész történetét, de egyetlen szóval sem emlékezik meg Jankó Jánosról! A leirás kétségtelenül múzemi embertől származik, mert teljes tájékozottsággal és a dolgok beható ismeretével készült. Annál fájdalmasabban lep meg bennünket ez a kegyeletlenség. Hisz Jankó János nevét márvány táblába vésve, oda kellene illeszteni a Magyar Nemzeti Múzeum Néprajzi Osztályának a főbejárója fölé, mert ha ő nem lett volna, talán még ma sem volna ez a gyűjtemény egyéb, mint Xantus gyűjteményének kuriózitásai, felhalmozva a múzeum valamelyik folyosóján, vagy ládákba szépen elpakolva. Hol volna nélküle az a sok állás, amelyet jól iskolázott, kitünő tehetségű fiatal gárda tölt be, életét egészen ennek a vonzó és nagyfontosságú tudománynak szentelhetve?

Kétségkivül a legszebb emlék, amit az etnografusok állíthatnak Jankó Jánosnak, az az intenzívus tudományos működés, amelynek a fent citált füzet a legékesebben szóló tanubizonysága. Ő kezdte meg ezt a kiadványt is és az ő szellemében folytatják tanitványai. Ma ez a legszebb és legkomolyabb tudományos folyóirataink egyike, amely dicséri a szerkesztőt és a munkatársakat egyaránt.

Cholnoky.

Kogutowicz Károly: *A Kerekedi öböl partalakulásai.* Budapest, 1907. Hornyánszky V. 24 old., 3 táblával és 1 térképpel.

A Balaton északi partjának egyik legnagyobb öblével foglalkozik ez az eredeti tanulmányokon alapuló kis értekezés, amelynek főcélja az öböl áramlásainak a kikutatása. Erre a célra a szerző külön műszereket szerkesztett, és pedig egy

önműködő áramlás-jegyzőt a Balaton-Bizottság reograf-nak nevezett műszerének mintájára, aztán meg egy ügyes áramlás-észlelőt, amely nagyon alkalmasnak látszik ilyen rendkívül gyenge áramlások tanulmányozására. Üvegcsőből áll ez, amelynek vízbe nyújtott alsó vége előtt üveglemez van, körös beosztással. Az üveglemez alatt még egy tejüveg van, amelyre festékoldatot cseppentenek. Ezt a festéket az áramlás csendesen magával ragadja s a csőbe letekintve, észlelhetjük az áramlás irányát és sebességét. A nyert eredmények összhangzásban vannak azokkal, amelyeket a Balaton-Bizottság tanulmányai szolgáltattak Érdekesek szerzőnek az öböl keletkezéséről írt fejtegetései, amelyeknek közlése azonban ebben a szűk keretben lehetetlen. A dolgozathoz mellékelt térkép igen csinos. *Ch. J.*

Dr. Alfred Hettner, *Grundzüge der Länderkunde,* I. Band, Europa, mit 8 Tafeln und 347 Kärtchen im Text, Leipzig, Verlag von Otto Spamer 1907.

Dr Alfred *Hettner* a heidelbergi egyetem professzora, a *„Geographische Zeitschrift"* ismert szerkesztője tollából legutóbb érdemes, tisztes munka jelent meg; a könyv elsőrangú szakember munkája, aki számba vette a modern geografiai kutatásnak összes eredményeit s nagy, gazdag forrás tanulmányai alapján, szép könyvében, véges-végig a legújabb népszámlálások alkalmával megállapított avagy átszámított statisztikai adatokat használja

Egész műve méltatására nem vállalkozom. Célom, hogy az *„Ungarn mit Siebenbürgen"* főcím alatt foglalt szépség foltokra, tévedésekre utaljak, abban a reményben, hogy az igen tisztelt szerző becses munkája legközelebbi kiadásában ezeket a szembeszökő hibákat feltétlenül kiköszöböli.

Már a cím is hibás, közjogi tévedés, mert geológiai szempontból beszélünk ugyan az *„Erdélyi medencé"*-ről, de ma a régi Erdély az 1868. évi 43. t.-c. bázisán az *egységes egésznek* csakis geografiai részlete, miként a régi Pannonia, a mai Dunántul, avagy miként a Nagy-Magyar-Alföld is az. És ez a körülmény korántsem ismeretlen Hettner dr. előtt sem, hiszen elmondja könyve 637. lapján (az igaz, hogy rettenetes *sajtóhibával!*): *„ . . seit 1688 — 1868 helyett! — ist Siebenbürgen daher an Ungarn angegliedert."*

Hazánk területéről hibásan emlékezik, mert azt mondja, hogy: *„Mit 280.000 qkm. Fläche ist es das kleinste der Länder, die wir in Europa unterscheiden, dabei das einzige, welches das Meer gar nicht berührt.*

Ez az egyetlen mondata a tévedések láncolata. A *Magyarbirodalom* területe 324.851 négyszögkilométer, *Magyarországé,* az anyaországé, Fiume város és területével együtt, 282.317 négyszögkilométer. Igy olvassuk mi a m. kir. kormány 1905. évi működéséről s az ország közállapotáról szóló — 1906-ban megjelent — Jelentésben és Statisztikai Évkönyvben, és ezen hű számadatokat találja Hettner dr., Otto *Hübner;* „Geographisch-Statistische Tabellen" c. műve 54. és 55. kiadásában is.

Hogy Magyarország *Európa legkisebb* országa volna, ezt szerző komolyan aligha mondja.

Tengerünk is van, *tengerpartunk* meg kettő is; az egyik a *magyar tengerpart:* Fiume és kerülete, a másik meg a *magyar-horvát* tengerpart, de *Dalmácia* révén, amely a *törvényes jog bázisán* szintén Magyarországhoz tartozik — habár ma még Ausztriához van csatolva — még a mai *osztrák* tengerpart javarésze is a miénk.

A magyar föld geotektonikáját helyesen tárgyalja Hettner dr.; ezen lelkiismeretes modern szakasz forrásműve, Viktor *Uhlig: „Bau und Bild der Karpaten"* című műve.

A *vízrajzot* hibátlan elrendezéssel ugyan, de csökönyös német nomenklaturával közli; sorra-rendre következnek: Dunajez, Poprad, Alt (Aluta), — Waag, Neutra, Gran, Leitha und Raab, — Drau, Sau, — és igen helyesen: Szamos, Maros és Körös.

Helyesen emlékezik az *éghajlat*-ról, *növényvilág*-ról, de nem úgy a *lakosság*-ról!

Csak műve 617. és 618. lapjáról iktatok ide pár sort: „Für die Bevölkerung der Ebene ist der Umstand massgebend, dass sie grossenteils Steppenland, in dem wohl *Ackerbau getrieben werden kann,* in dem aber auch *nomadisierende Hirtenvölker einen bequemen Aufenthalt finden und leicht über die Ackerbauer siegen.*" (?!)

Bennem, aki a modern geografiai irodalom mindegyik termékét évek hosszú sora óta figyelemmel kísérem, ezek a sorok azt a hatást keltik, mintha éppen — százötven évvel ezelőtt íródtak volna!

Csodálatos naivitás! Hát a Magyar-Nagy-Alföld szántásra-vetésre csak *alkalmas* terület és *művelhető?* Hát ennek a sík vidékre termett szívós, munkás magyar fajnak verejtékes munkájával termelt acélos búza s a híres kukorica nincs ott a nagy világ mindegyik nevesebb piacán?

Talán ma is nomád pásztornépek csatangolnak az Alföldön?

A csikász és pákász birodalma már rég letűnt; hatalmas vasútak szelik végig a szélrózsa mindegyik irányában az Alföldet. És vajjon miért, mi módon gyűrné hát le ott *ma a pásztornép* — a szántovetőt: a *földművelőt?*

Igaz, hogy a Debrecen határához tartozó *Hortobágy* és Kecskemétnek *Bugaca* — miként ezt Herman Ottónk oly megkapó szépen kifejtette — ősi mivoltában megőrizte az egykori pásztorélet természetességét, — de Alföldünkre, annak mai kulturális viszonyaira, véges végig a *„pásztorélet"* fogalmát „generalizálni", mégis kissé több a kelleténél.

Hej! ha Hettner dr. látná Kecskemét, Cegléd, Nagykőrös, Debrecen vagy Szeged vidékének kulturáját, a kisebb fajtájú erdőknek is beillő, gyümölcsöt termő ligeteit, Kecskemét világra szóló barack-vásárját, az Alföld akácerdeit, ha bepillantana egyik-másik alföldi városba és látná milyen elevenen lüktet az életük, mily rohamosan fejlődik bennük az ipar, még gyáripar is (Temesvár, Szeged, Arad!), bch másképp ítélkeznék!*)

Hazánk *népességének anyanyelvéről*, az oláhok, németek és ruthének elhelyezkedéséről Hettner dr. helyesen tárgyal, de aligha állhat meg az a kijelentése, hogy a *németek* különösen a bányavidékeken, nemzetiségüket levetkőzik és beleolvadnak a körülöttük hullámzó *szlávságba.* Szó sincs róla!

Hiszen igaz, hogy Magyarország nem magyar anyanyelvű népessége között a *német* anyanyelvűek száma valamelyest megcsappant, mert 1880-ban 13·6, 1890-ben 13·1 és 1900-ban 11·8% volt a német *polgári* népesség, de viszont a *tót* anyanyelvűek százalékaránya meg így hullámzik-esik: 13·5, 12·5 és 1900-ban 11·9%.

Kérdezem, hogyan is olvadhatott ott a tőlünk nemes érdeme szerint mindig híven becsült német elem — a szlávságba? Bizony nem oda olvadt, hanem *egyenesen a magyar anyanyelvűek táborába sorakozott* — még pedig *önkéntesen!* — mert az 1905. évi statisztikai évkönyvünk nagyon híven beszámolt már arról a művelt nagy világnak s a tudománynak azonképpen, hogy a *magyar anyanyelvű*

*) Legnagyobb hibát abban követik el a német geografusok, hogy Alföldünkről mindig mint steppéről beszélnek, holott az típusus szavanna, ami lényeges különbség. Csak a diluviumban volt steppe. Szerk.

népesség az épp emlegetett ciklusokban imígy — *szaporodott* Magyarországban: 46·6, 48·5 és 1900-ban 51·4%!

És a német elem *önként* közeledett a magyar kulturához, amelynek áldásából oly bőségesen részel; hisz 1900-ban Magyarország német anyanyelvű lakosságának 30·7%-a becsülte meg és beszélte a neki kívánatos szép magyar nyelvünket; magyarul tudott.

Honnan meríti vajjon igen tisztelt szerzőnk ezt az állítását: „Namentlich die in den Städten wohnenden Deutschen und Juden sind vielfach magyarisiert worden." Magyarosodtak bizony azok a saját intenciójukból is az ország akarhány helyén. Ez érdemben *Bielz*-nél is több tárgyilagossággal találkozunk.

Hogy a *románok* Magyarországban a XIII. század előtt ismeretlenek voltak, ma már demografiailag megállapított tény, azt pedig, hogy a *szászok* — akiknek kultúráját, takarékosságát senki sem vonta minálunk kétségbe, mert a magyar feltétlenül sokat tanult tőlük — ma *az erdélyrészi kulturának tulajdonképeni hordozói,* azt senki sem mondhatja. És miért emlegeti Hettner dr. *ma* is a szászokat ezen „*Land*" kultúrális vezéreiként?

Kifogásolja Hettner dr. a mi népszámlálásunkat, és megütközik azon, hogy statisztikánk egy fél milliónyi izraelitát a *magyarok* közé sorozott. Odasorozta őket az országos statisztikai hivatal, mert 1900-ban kutatva „a népesség anyanyelvét az egyes hitfelekezetek" között, azt találta, hogy 831.162 izraelita közül 594.451-nek volt az anyanyelve a *magyar!*

Ha a magyar kiméletlen, „*rücksichtslos*" volna, ha nemzeti értelemben veszszük is a szót — a magyarosításban, senki sem vehetné bűn számába. Nem veheti zokon, ha a nemzet féltékenyen őrizi ősei tradicióját s büszke az ő szépen hangzó nyelvére. Pedig hogy *kiméletlen* volna másokkal szemben — azt csak a túlzók állíthatják. És vajjon miért kecsegtet bennünket azzal a jóslással, hogy a kultúra izmosodásával a különböző nemzetiségek ellenállása is emelkedőben lesz, és egyvivású — *ellenesévé* válhatnak a magyarnak!?

Vajjon *tudományos* kézikönyvben van-e ilyesminek helye? S ily irányban tájékoztassuk mi, akik szeretett tárgyunkat: a geografiát a tudomány és igazság szempontjából műveljük, *a művelt világot?*

Erdély neve Hettner dr. munkájában *Erdeli,* a városok pedig: Klausenburg, Hermannstadt, Bistritz, Schässburg, Kronstadt, Petroseni és Maros-Vásárhelj (nem Vásárhely).

Magyar Földrajzi Társaságunk lankadatlan buzgóságából, a nemzetközi *tudományos megállapodás* követelménye már szinte beléje gyökerezett a magyar köztudatba, s szerte az országban: Wien-t, Leipzig-et és Heidelberg-et emlegetnek az évszázadokig minálunk közkeletű Bécs, Lipcse és Heidelberga helyett. Elsőrangú közlekedési vállalatunk a Dunagőzhajózási Társaság csak „*Wien*"-t ismer menetrendjeiben, hirdető lapjain és vízmenti állomásainak tájékoztató tábláin.

És Hettner dr. mégis „*Ofen-Pest*"-et emleget; Pestet meg is csillagozza és ily jegyzetet biggyeszt a könyve alsó szélére: „*Leider fühlen sich viele Deutsche verpflichtet, magyarisch zu stammeln und Budapest zu sagen.* (!)

Hogy Alföldünkön sok a falusias külsejü helység, azt elhisszük, hisz jobbára maguk a földmívelők építették azokat, amikor a német és török elől menekültek és a város falai mögött kerestek oltalmat, de pillantson be ma Debrecenbe, Szegedre, Aradra vagy Temesvárra, avagy akármilyen más alföldi városba, milyen megkapóan szép panoráma tárúl majd eléje!

Hogy alföldi helységeink a nagy esőzések után sárosak, azt elhisszük neki, de hogy *piszkosak* volnának: az ellen határozottan tiltakozunk.

Hettner dr. nem látja, hogy a magyarság, ennek a nemzetnek jobbjai, mily rettenetes küzdelmet folytatnak a szélsőséges éghajlattal. A *Deliblati-pusztáról* tudomása sincsen, még kevésbbé arról, hogy a magyar kultúrmunka miként kötötte meg ennek a sivó futóhomoknak kvarc-szemeit, hogy ott a sivatag szélén ma már pompás borokat szüretelnek, arról sem vett tudomást, hogy elsőrangú tudósaink kutatják ennek a hullámzó, de egyre szűkebb gyűrükre zsugorodó magyar sivatagnak természetét, klimáját, főnszerű szelét: a kossavát.

Nem beszél arról, hogy a magyar technikai tudomány és a magyar áldozatkészség miként nyitotta meg a *Vaskapút* Közép-Európa zavartalan hajóközlekedése számára. Nem szerzett tudomást arról, miként szikkasztja, szárítja mocsarait, szabályozza vizeit, építi milliók árán csegéit a Körös alsó szakaszán, fúrja artézi kútjait és hogy mily nagy buzgósággal munkál a *kultúrmérnökök serege* azokon a területeken, amelyeken Hettner dr. szerint nomád pásztornépek csatangolnak ma is. Nagy terveinkről — közöttük a Tisza-Duna-csatornáról — természetesen még kevésbbé. A magyar miniszterium hidrografiai osztályának működését nem ismeri. De *tudományos kézikönyvben* azt okvetetlenül el kellett mondania, hogy a *„Bakonywald"* hirhedt *volt* rablóbandáiról.

Nem látja azt a hatalmas gárdát, amely *Richthofen* báró szellemében munkál és szünetlenül kutatja Alföldünket, magas hegyvidékeinket: az egykori jégárakat, cirkuszaival, kárjaival; az őskori barlangokat, eközben pedig ügyet vet ennek a nekünk drága földnek mai életére és archaeologiai viszonyaira is.

A *Balaton-Bizottság* munkálatairól nem emlékezik, pedig ez a mű *„világraszóló eredményeit tartalmazza olyan tanulmányoknak, amelyekhez hasonlót az egész világ tudományos működése terén is keveset találunk."* Nincsen tudomása hatalmasan fejlődő meteorológiai hálózatunkról, pompásan szervezett obszervatóriumainkról; sehol nyoma a könyvben a földtani intézetünk agrogeológiai munkájáról, amelynek áldásait érzi ennek az országnak sok vidéke és az a „barangoló pásztornépek lakta" — bizonyos sikság.

Pedig a *Magyar Földrajzi Társaság* évtizedek óta tájékoztatja a tudós köröket és a művelt külföldet: *„Abrégé"* c. mellékletében és ezt teszik az épp említett tudományos intézeteink.

Mi, akik tudomást szerzünk a legkisebb *német* csatorna építéséről, joggal követelhetjük, hogy senki se perhorreskálja *„Budapest"*-et: *Ofen-Pest*-et erőszakolva helyette, s ismerje el a törvény bázisán *törzskönyvezett magyar helységneveinket.*

Amink van, azt büszkeséggel megmutatjuk a művelt külföldnek; nincs mit takargatnunk, szépítgetnünk.

Hettner dr. tudományát, geografiai reátermettségét feltétlenül elismerjük, de a magunk számára: mentül *kevesebb elfogultságot,* de annál több tárgyilagos *igazságot* és *szeretetet* kérünk. Azt az emberszeretetet kérjük, amely Elisée *Reclus* nagy nemes szívéből áradt az egész emberiségre. *Lasz Samu dr.*

Társulati ügyek.

A Magas-Tátrán létesítendő Bolyai-obszervatoriumra eddig a következő adakozások gyültek egybe társulatunk titkári hivatalában:

		Korona
I.	*Dr. Szelényi Aladár*	25.—
II.	*Vicziáu Ede gyüjtése:* Viczián Ede 5 K; özv. Viczián Ádámné 5 K; összesen	10.—
III.	*Madarassy László*	2.—
IV.	*Dr. Szilády Zoltán gyüjtése:* Dr. Szilády Zoltán és neje 2 K; Dömök Ilka és Erzsébet 2 K; Füzy Katinka 1 K; Beretzky Miksa és neje 2 K; Göllner Árpád és neje 2 K; Olvashatatlan 2 K; Zeyk Dániel 5 K; Bartha Zsigmond 1 K; dr. Winkler 1 K; Kárpáti Sándor 1 K; Nagy Lajos 0.60 K; Gálffy János 1 K; Szirányi Jenő 1 K; Baranyay Károlyné 2 K; Reinbold Olivér 1 K; Varró Róza 2 K; Sándor Jenőné 1 K; összesen	27.60
V.	*Farkas Ödön*	10.—
VI.	*Az Erdélyi Hirlap gyüjtése:* Péterffy Zsigmond 20 K; ifj. Radich Ollé Károly 1 K; összesen	21.—
VII.	*Faragó Vilmos gyüjtése*	5.—
VIII.	*Fogarasi Béla*	3.80
IX.	*Réthly Antal gyüjtése:* Réthly Alajos 5 K; László Lujza 1 K; Herczeg Erzsébet 1 K; Jánosy Imre 1 K; Pécsi Albert 2 K; Madai Pál 1 K; Papp Kálmán 1 K; Diefenbach Róza 2 K; Diefenbach Henrik 2 K; Beck Anna 1 K; Matisz Pál 1 K; özv. Nemes Gyárfásné 2 K; Fliess Károly 2 K; Marer Jakab 2 K; Bock 1 K; összesen	25.—
X.	*Vozáry Miksa gyüjtése:* Mártonffy Józsefné 2 K; N. N. 1 K; Freyla Berta 1 K; Fehér Géza 1 K; Lányik János 1 K; Katona Jolán 1 K; Lencz Géza 1 K; Otrotz 1 K; dr. Rudács 1 K; Szabó S. 1 K; Nagy István 1 K; Olvashatatlan 1 K; Farkas Andor 1 K; N. N. 1 K; Répási Marietta 1 K; Szirák János 1 K; Balogh 1 K; Szakács György 1 K; Lányi Lajos 1 K; Vozáry Miksa 2 K; összesen	22.—
XI.	*Rónay Zoltán gyüjtése*: dr. Rónay Zoltán 2 K; Nedeczky Ödön 2 K; Nedeczky Olga 2 K; Nedeczky Ödönné 2 K; Nedeczky Sarolta 2 K; összesen	10.—
XII.	*Chován Károly gyüjtése:* Chován Károly 3 K; Wünschendorfer Aladár 2 K; Neumann Jenő 3 K; Saskó Sámuel 2 K; dr. Nemes Béla 1 K; Benke Gyula 2 K; Sárkány Imre 1 K; Sulcz József 2 K; Szirászky Gyula 1 K; Mocskonyi József 1 K; összesen	18.—
XIII.	*Dalmady Sándor gyüjtése*: Dalmady Sándor 2 K; özv. Jamniczky Lipótné 2 K; Jamniczky Gyula 2 K; összesen	6.—
XIV.	*Thurzó Ferenc gyüjtése:* N. N. 50 f.; Thurzó Ferenc 2 K; összesen	2.50
XV.	*Kail Lajos gyüjtése:* Hiller Ármin 2 K; Tarkoviczky 1 K; Schmidt Gyula 1 K; Sághy Gyula 1 K; Friedrich Kálmán 1 K; Herrmann Hugó 1 K; Abraham Vilmos 1 K; Szopkó Győző 1 K; Olvasha-	

tatlan 1 K; Olvashatatlan 1 K; Zittrittch Dezső 1 K; dr. Bálint István 2 K; Olvashatatlan 1 K; Mészner 1 K; Balog 1 K; Olvashatatlan 1 K; Krausz István 1 K; Neugebauer László 1 K; 3 olvashatatlan 1—1 K; Kail Béla, Lajos és József 5 K; összesen ... 28.—

XVI. *Arató Frigyes* ... 2.—

XVII. *Müller József gyüjtése:* Müller József 3 K; Rombauer Emil 3 K; dr. Theisz Gyula 1 K; dr. Körösi László 1 K; Fröhlich Károly 1 K; összesen ... 9.—

XVIII. *Ghyczy Béla* ... 50.—

XIX. *Faragó Alfréd gyüjtése:* Faragó Alfréd 2 K; Barthos Indár 2 K; Jakab János 40 f.; P. Imre 1 K; dr. Gaál István 1 K; összesen 6.40

XX *Dr. Szilasy Aladár* ... 5.—

XXI. *Klauzál Gábor gyüjtése:* N. N. 1.90 K; Klauzál Gábor 3.10 K; összesen ... 5.—

XXII. *Bartal Béla* ... 20.—

XXIII. *Galambos László* ... 2.—

XXIV. *Kertész Árpád gyüjtése:* Kertész Árpád 1 K; Kertész Lóránt 1 K; összesen ... 2.—

XXV. *Parlagi Ferenc* ... 40.—

XXVI. *Gyüjtő neve nincs megjegyezve.* Ormódy Vilmos 100 K: gr. Csáky 50 K; Korányi Sándor 40 K; Daniel 10 K; Balás Béláné 10 K; Halasy József 10 K; ifj. Salamon Géza 10 K; Teleki Sándor 20 K; Brezovay Eszter 5 K; Gaál Jenő 10 K; dr. Glósz Ferenc 20 K; Mezey Sándorné 10 K; Hüvös László 10 K; br. Harkányi Frigyes 20 K; br. Harkányi Sándor 20 K; Fraknói Vilmos 10 K; összesen ... 355.—

XXVII. *Özv. Mocsáry Béláné* ... 100.—

XXVIII. *Kassai Kazinczy-Kör* ... 25.—

XXIX. *Takács József gyüjtése*: Takács József 10 K; Laczkó Dezső 5 K; Fábián Imre 1 K; Szabó István 1 K: Sümegi Gyula 2 K; összesen ... 19.—

XXX. *Schmidt Emil* ... 5.—

XXXI. *Dr. Pazsiczky Jenő gyüjtése:* Lestyán Ödön 1 K; I. S. 50 f.; Zsigárdy 30 f.; N. N. 20 f.; dr. Parzsiczky Jenő 1.20 f.; Gaal Bertalan 1 K; N. N. 1 K, Sövényházy Mihály 20 f.; N. N. 40 f.; Pifkola Eustach 20 f.; N. N. 40 f.; Smabala Péter 20 f.; Pázmány Lajos 1 K: N. N. 20 f.; Herapedalló Ignácz 20 f.; összesen ... 8.—

XXXII. *Miller Gyula gyüjtése*: Miller Gyula 5 K; Andreánszky Olga 1 K; Valkovszky Erzsébet 1 K; Sándor Irma 2 K; Brüller Zelma 1 K; N. N. 2 K; összesen ... 12.—

XXXIII. *Schönwiesner János gyüjtése*: Schönwiesner János 2 K; Uhlig Arthur 1 K; összesen ... 3.—

XXXIV. *Hlaváts Samu gyüjtése*: Hlaváts Samu 2 K; Lingsch János 1 K; Lövész Lipót 1 K; N. N. 50 f.; N. N. 50 f.: N. N. 50 f.; dr. Hlaváts Béla 1 K; ifj. Novák Mór 50 f.; László János 50 f.; Homonnai Nándor 50 f. összesen ... 8.—

XXXV. *Magyar Épitő r. t. Baja, gyüjtése*: Magyar Épitő r. t. 20 K;

Csengery Árpád 5 K; N. N 2 K; Margalit Andor 2 K; Hevesy Lajos 2 K; Brunner Dezső 2 K; Olvashatatlan 2 K; összesen... 35 —

XXXVI. *Halmy Béla gyüjtése*: Halmy Béla 2 K; Czeglédy György 2 K; összesen ... 4.—

XXXVII. *Wahl Ignác* ... 1.—

XXXVIII. *Szegedi m. kir. áll. főgimnázium tanártestülete*; (gyüjtők: Borosnyay Károly és Lukács László.) ... 10.—

XXXIX. *Pancsovai áll. gimnázium igazgatóságának gyüjtése*: Bereghy Miklós 1 K; Hortobágyi Zsigmond 1 K; Zemplény József 1 K; összesen ... 3.—

XL. *Dr. Semann János*... 20.—

XLI. *Tihanyi Béla* ... 10.—

XLII. *Dr. Jankovich János* ... 5.—

XLIII. *Zagrebi magyar társaskör* ... 20.—

XLIV. *Loisch János gyüjtése*: Rátz László 20 K; Gábor Ignác 20 K; G. I. 10 K; br. Roszner Ervin 30 K; Mikola Sándor 3 K; Kliment Jenő 2 K; Kovács János 3 K; K. Galli Lajos 2 K; Kubacska András 1 K; Gretzmacher Jenő 2 K; dr. Szolár Ferencz 1 K; Fényes 1 K; Loisch János 8 K; összesen... 103.—

XLV. *Halász Lipót gyüjtése*: Imre Géza 2 K; Halász Lipót 2 K; Dóbiás Ede 3 K; összesen ... 7.—

XLVI. *Farkas Sándor*... 20.—

XLVII. *Dr. Tariczky Jenő gyüjtése*: Kallós Bertalan 1.10 K; dr. Zsitvay Géza 1 K; felmaradt aprópénz 70 f.; dr. Tariczky Jenő 1 K; Sipos László 2 K; dr. Schadl Jenő 40 f.; N. N. 10 f.; L. G. 1 K; Dely Lajos 2 K; Wilhelm Aladár 1 K; dr. Daruvári István 1 K; Balogh Lajos 1 K; Stadler Jenő 1 K; Niskay Béla 1 K; G. G. 40 f.; Koderiszmus Jenő 40 f.; N. N. 1 K; N. N. 10 f.; N. N. 40 f.; dr. Alföldi Dezső 60 f.; N. N. 20. f.; Csiky Ede 2 K; dr. Schannen Alajos 40 f.; összesen ... 20.—

XLVIII. *Oláh Miklós gyüjtése*: Oláh Miklós 3 K; dr. Soltész József 2 K; Kovács István 2 K; Wagner Rezső 2 K; N. N. 1 K; összesen 10.—

XLIX. *Dr. Kosvay Lajos* ... 10.—

L. *Domokos József gyüjtése*: Domokos József 2 K; N. N. 1 K; Novák Gusztáv 50 f.: Fox Károly 1 K; gróf Teleki Kálmán 1 K; Tóbiás János 50 f.; Herbek Károly 50 f.; Steiner Zsigmond 1 K; Nagy Ferenc 20 f.; Horváth Leó 50 f.; összesen ... 8.20

LI. *Schréter Károly gyüjtése*: Schréter Károly 10 K; Dombóvári Társaskör 20 K; Gazda-kör tagjai 11 K; Gazda-kör 9 K; Dombóvári takarékpénztár 20 K; Schréter Zoltán 10 K; összesen ... 80.—

LII. *Aradvidéki Turista-Egylet gyüjtése*: Pap Lajos 2 K; Lohser Vilmos 50 f.; Vértes Henrik 50 f.; Kele József 50 f.; Nagy Lajos 1 K; Gazda Pál 70 f.; Vetsey Jenő 5 K; Papp Miklós 1 K; Zárday Ödön 50 f.; Schmidt János 2 K; Gebhardt Domokos 1 K; Aradi Turista-Egylet 10 K; összesen ... 24.70

LIII. *Wein Jakab* ... 48.03

LIV. *Nyárády E. Gyula gyüjtése*: Késmárki áll. polg. fiúiskola IV. osztálya 2.42 K; késmárki áll. polg. fiúiskola II. osztálya 64 f;

Markovich János 3 K; N. N. 1 K; Schwarz György 1 K; N. N. 20 f.; N. N. 50 f.; J. D. 40 f.; N. N. 1 K; N. N. 1 K; N. N. 1 K; Simoncsics Alajos 1 K; Belóczy Sándor 1 K; Végh Kálmán 1 K; Nyárády E. Gyula 60 f.; Patzkó Gyula 1 K; Kühn 1 K; Haner 1 K; dr. Molnár 60 f.; dr. Hajnóczi 1 K; Kolumbán Lajos 60 f.; Bruckner Ottó 60 f.; Böhmisch 1 K; Schmidt Róbert 2 K; késmárki áll. polg. isk. III. oszt. 1.46 K; Steiger Ernő 60 f.; dr. Mattyasovszky 1 K; összesen ... 27.42

LV. *Kecskeméti áll. polg. és elemi leányiskola* ... 10.—

LVI. *Dr. Raisz Aladár* ... 5.—

LVII. *Dr. Mauks Károly gyüjtése*: dr. Mauks Károly 10 K; dr. Wiesinger Frigyes 5 K; dr. Ecsedi Ernő 5 K; dr. Krausz Olga 2 K; dr. Mező Béla 2 K; Szontagh Ernesztine 2 K; Rusznyák Béla 1 K; dr. Dirner Gusztáv 20 K; dr. Hoffmann Péter 5 K; dr. Genersich Andor 2 K; dr. Dobai 5 K; Machik Mária 2 K; Zefnik Anna 2 K; dr. Diószilágyi Sámuel 2 K; dr. Gergő Imre 2 K; összesen ... 67.—

LVIII. *Czirer József* ... 10.—

LIX. *Antalffy Zsiros József* ... 5.—

LX. *Hendel Gusztáv gyüjtése*: Hendel Gusztáv 3 K; Klein Ignácz 1 K; Ehrenwald László 3 K; Engel 1 K; Vuskits József 1 K; Huszár Hugó 1 K; dr. Hendel Gyula 1 K; Pijácsek Mihály 1 K; Frey Gusztáv 2 K; összesen ... 14.—

LXI. *Eschenbach Vilmos gyüjtése*: Eschenbach Vilmos 2 K; Mátis Jenő 1 K; Kopitlánszky Ferenc 1 K; Babocsay Béla 1 K; Lepes Alpár 50 f.; Papp Aurél 1 K; összesen ... 6.50

LXII. *Noszky Jenő gyüjtése*: Kiszely Ervin 4 K; dr. Szelényi Ödön 2 K; Gotthard Kornél 2 K; Bruckner Károly 2 K; Tapperczer Rezső 2 K; Gretzmacher Gyula 2 K; Binder Jenő 2 K; Zvarényi Sándor 2 K; dr. Banczik Samu 5 K; Noszky Jenő 5 K; összesen ... 28.—

LXIII. *Klimkó Mihály gyüjtése*: késmárki áll. fels. leányisk. V. oszt. 4 40 K; késmárki áll. fels. leányisk. IV. oszt. 1.10 K; Klimkó Mihály 2 K; Földi János 2 K; késmárki fels. leányisk. internátusa 4.40 K; Saláry Irma 2 K; Kasselik M. 1 K; dr. Popper Stefánia 1 K; Petrik Ilona 1 K; Valke Ágnes 1 K; Nagy Pálné 1 K; Hrdina 1 K; összesen ... 21.90

LXIV. *Pannonhalmai meteorologiai állomás* ... 4.—

LXV. *N. N. Rákospalota* ... 10.—

LXVI. *A. Laky Margit gyüjtése*: A. Laky Margit 4 K; A. Laky Géza 2 K; X. Y. 20 f.; N. N. 20 f.; X. Y. 20 f.; Freisinger Ervin 20 f.; Ignotus 20 f.; N. N. 10 f.; N. N. 20 f.; Székely Géza 20 f.; Weingärtner Antal 20 f.; D. J. 20 f.; X. Y. 10 f.; Scheffer Ármin 50 f.; N. N. 40 f.; N. N. 80 f.; Máté Etelka 20 f.; Balta Margit 20 f.; Reismann Ilonka 20 f.; Guttmann Julia 20 f.; Kelner József 10 f.; Kukszelly György 20 f.; N. N. 10 f.; N. N. 10 f.; Dörögdy 20 f.; Koos Andor 20 f.; Weisz Ármin 10 f.; N. N. 20 f.; N. N. 10 f.; Bérczy 60 f.; Szeleczky 20 f.; Farkas B. 10 f.; N. N. 10 f.; N. N. 10 f.; N. N. 10 f.; N. N. 20 f.;

N. N. 20 f.; N. N. 20 f.; N. N. 10 f.; Horváth J. 20 f.; N. N. 10 f.; N. N. 1.10 K; N. N. 20 f.; Röthler Miklós 30 f.; Röthler Rózsi 30 f.; Röthler Irén 30 f.; összesen ... 16.20

LXVII. *Heuer Ede* ... 20.—

LXVIII. *Steinwalter Viktor gyüjtése*: Steinwalter Viktor 1 K; Haehnel Vilmos 1 K; Czapek Ödön 50 f.; Ujváry Gábor 50 f.; K. O. 50 f.; F. J. 50 f; összesen ... 4.—

LXIX. *Seybold János gyüjtése*: Seybold János 4 K; Kálmán István 1 K; Német József 1 K; Prikopa János 2 K; Várucky Kálmán 2 K; Góts Gyula 2 K; Csinesics Béla 3 K; összesen ... 15.—

LXX. *Késmárki ág. ev. liceum igazgatósága* ... 5.—

LXXI. *Mokry Sámuel* ... 10.—

LXXII. *Leszker Alajos gyüjtése*: Trauer Gyula 1 K; Leszker Alajos 1 K; Büchler Róbert 50 f.; N. N. 50 f.; Reszely Lipót 50 f.; Pantlics István 50 f.; Kuszly Gyula 50 f.; összesen ... 4.50

Összesen ... 1614.75

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. SZEPTEMBER. 7. FÜZET.

Megfigyelések a Keleti-Himalájában.

Irta Lóczy Lajos dr.

(Folytatás.)

III.

Lingtu-ból a Dselep-hágóig.

Kirándulásunk célja Lingu-tanyán túl feküdt, az erdők feletti alpi régiókban, akkor még független Szikkim területén.

2. ábra A Dselep-la hágó és tó. Hátul a Csomolari és a Csangu-kang. (Proc. R. Geogr. Soc. III. k. 337. l.).

Az út azt a hegy-tarajt követi, amely a Tiszta legalsó, nagy, baloldali mellékvízét a Rungpo-csut a bengáli síkságra siető Di-csutól elválasztja. A Rungpo-csu a fenntemlített Ruszett-csu és Rongli-csun kívül balról még a Gnatong-csu, a Rong-csu és a Kupup-csu vízével gyarapodik. Mind a három a Co-la-gerinc tengerszemeiből folyik alá.

A Tiszta folyó második mellékfolyója a Riolt-csu, amely Szikkim fővárosa, Tumlong közelében a Dik-csu és a Bokcsa-csu

patakokat egyesíti, [1]) szintén a Co-la-gerincről folyik le és hasonlóan tengerszemekkel ékeskedő, tágas völgyek vizeit gyüjti. A Co-la gerinc keleti oldalán a Csumbi völgybe sietö tibeti patakok a Jatungba egyesülő Náthal vagy Csunde és a Langrang-csu ugyancsak tengerszemek körül erednek, valamint a Bidan-co lefolyása alatti szurdokon túl a délnek tartó Dicsu keletről beömlő patak mellékvizei is tavakkal ellepett cirkuszvölgyekből futnak le. [2])

Erről a vidékről nincs jó térkép közkézen. A Co-la tengerszemeiről Blanford W. F., aki 1870-ben először látogatta meg Tumlong felől a tórégiót, Temple Richard, aki a londoni földrajzi társaságban szép illusztrációkkal mutatta be a szikkimi tavakat, fogyatékos térképekkel kísérték leírásaikat. Az angol-indiai hivatalos térképeken egyáltalában nincsenek a tavak megjelölve. Azt reméltem, hogy az 1903—4.-i hadi expedíció, amely a Co-la-gerincen kelt át, a hármas határcsomó topografiáját pontos térképen fogja közrebocsátani. Kérdezősködésemre az expedíció egyik tagja, Waddell törzsorvos azt válaszolta, hogy az expedíció tisztjei gondosan térképezték a határcsomó vidékét, azonban a térkép politikai okokból még sokáig hivatalos titok marad, abból semmit nyilvánosságra bocsátani nem lehet.

Ez a körülmény igazolja, hogy most közrebocsátom térképvázlatomat, amelyet 32 km szikkimi utam mentén 1878-ban rajzoltam.

A Lingtu-pahar csúcs a Ringli-csu katlanában fekvő állomás felett tőlem 3767 m-re mért magasságban van. Mély, friss havat találtunk már 200 méterrel a csúcs alatt, amely olvadva, a törpe bambusz régióiban feneketlen sarat és csuszamló oldalakat okozott. A bambusz régiónak mintegy magyarázatát adja az, hogy itt közvetlen az erdőhatár alatt nemcsak a nyári esők áztatják szüntelen a talajt, hanem a téli- és tavaszi havazás is olvadásával, minthogy ennek alsó határa 3000—3500 m között van, mindig nedvessé teszi a talajt. A nagy lehámlások és a gerinceknek ezektől származó éles taréja ebben a magasságban szintén megérthető ebből a klimatologiai körülményből. Természetes, hogy lovaglásról többé szó sem volt és kísérőink is visszamaradtak az erdőben.

Lingtu-tól a Dselep-lá-ig csak 22—23 km vízszintes távolság van; de az északi lejtőkön és a völgysíkokon fekvő, néhol méteres

---

[1]) Sketch map of Sikkim 1" = 4 miles (1 : 253,377) szerint; The gazetteer of Sikkim.

[2]) Map showing the roads from Gnatong to Rinchingong 1" = 1 mile (1 : 63344); Reports and Returns of the China imperial maritime Custom 1884. Yatung.

friss hóban olyan lassan haladtunk előre, hogy két napi erős menetelésbe került, míg az útat oda és vissza megtettük, Natung (Gnatong) tanyán düledező kőaklokban, hóban töltve az éjszakát. Kísérők nélkül, ketten Ketchee úrral tettük meg az út nagy részét, mert a dardsilingi kulik az erdőhatáron túl és a hóban járni nem akartak. A tiszeldar is elmaradt, khinai csizmáiban nem volt képes járni, lovagolnia pedig nem lehetett a mély hóban. A Csumbi-völgy felől azonban tibetiek, nők, férfiak vegyesen, megnyergelt jaktehenekkel elég nagy számban jöttek velünk szemközt.

A Ling-tu pahar csúcson már csak törpe juniperus bokrok (*Juniperus recurva*) voltak és köztük ritka sudár cedrus fenyők a *Juniperus pseudo-Sabina* a mi havasaink cirbolyafenyőihez hasonlóan álldogáltak szerte. Az alacsony rhododendron és törpe lombosfák cserjéi azonban 4000 m-ig fölérnek.

Azt az éles, sziklás hegytaréjt követi a most behavazott út, amely a Rung po-csu és a butáni Di-csu között keletnek tart s egyszersmind a politikai határ is ezen vonul végig. Délről a gerincig ér föl az erdő, északi lejtője kopár, sziklás és a Rung-po-csu felé irányuló völgyek sziklás cirkuszokban végződnek, amelyekben kicsiny, vízszintes, hólével ellepett síkságok a mi havasaink kitöltött, apró tengerszemeire emlékeztettek. Három északi, behavazott melléktarajon nagy fáradtsággal keltünk át, míg a nagy Bidan-co-t elértük, amely a Di-csu és a Rung pó-csu vízválasztóján terül el.

A butáni határgerinc a Bidan-co lefolyásáig magas csomósgnejsz oromban végződik, a tiszeldar ezt nevezte Gipmocsi-nak, amelyet a hivatalos térképek a Di-csu folyó és így a Bidan-co keleti oldalára helyeznek Butan, Szikkim és Tibet triplex confiniumául. A Gipmocsi magasságául 14520 angol láb (4426 m) van adva. — Gnatongból fölmásztam a Di-csu-folyó nagy elágazásában emelkedő csúcsnak csaknem legmagasabb ormára; nem sokkal maradt felettem a tető a tőlem aneroiddal és Mariotte-Gay Lussac-féle rövid barométerrel 4390 m-nyinek talált magasság felett; a dardsilingi korrespondáló barométer adat figyelembe vételével ez a szám tehát a hármas határcsomó magasságával megegyezik.

A Bidan-co színén másnap 4185 métert mértem, a Dselep-la magasságát pedig 4423 m-re becsültem. A Dselep-lára 14300, 14390, 14380 lábat (4355—4375 m) jelölnek a hivatalos térképek; ellenben a Bidan-co magasságáról csak Temple R. közléséből [1]) ismerek egy

[1]) In the lake-region of Sikkim; Proceedings of the R. Geogr. Society. Vol. III. London, 1881. 335. l.

hozzávetőleges adatot 12000 lábbal vagyis 3658 méterrel. Ez az adat határozottan kicsiny az én méréseimhez képest, amelyek a a légnyomás helyi leszállása következtében legföljebb 60—70 méterrel lehetnek alacsonyabbak a valódi magasságoknál. Ugy, hogy az indiai angol barométrikus meghatározások szerint a Bidan-co t. sz. feletti magasságul 4100 m-t lehet legkisebb számadatul fölvenni. WADDELL a lasszai expedíció alkalmával Kuphu tanyánál a tó régi lefolyása alatt 13200 láb (4018·5 méter) [1] magasságot jegyez. — Ugyancsak WADDELL a Gnatong tanya melletti tavacska magasságát 12030 láb (3664·4 m.) magasságunak jelöli. [2] A gnatongi tavacskát még fenyvesek környezik; Kuphu ellenben már a fatenyészet határán van.

A lasszai menetelésben WADDELL a csapatokkal haladva a Kuphu-csu völgyben haladt föl a Dselep hágon és a néhány kilométernyi távolságban délre az alacsony völgyi vízválasztón túl fekvő Bidan-co tavat meg sem láthatta, ezért könyvében a nagy tóról nem is emlékezik meg.

Eddig csak TEMPLE RICHARD leírásából ismeretes a Bidan-co környéke. Találó fametszet is illusztrálja a tó déli környezetét. Az itt reprodukált kép a tó észak-északkeleti partjáról lehet rajzolva, a háttér közepét a Gipmocsi piramisa foglalja el, amelyet egyértelmüleg a Co-la gerinc déli végződésére helyeznek az indiai térképek. TEMPLE R. vázlata, valamint az én helyszini impresszióim is azt a véleményt keltették föl bennem, hogy a Bidan-co lefolyása, amely a tó alatt azonnal járhatatlan szurdokba mélyed, nem jobbról, hanem balról kerüli meg a közepett álló csúcsot és én azt tartom, hogy ennek a csúcsnak jobb felöli különvált ormán, amelyre a Togla vagy Tukola oldalhágóval felkapaszkodtam, mértem 4390 m-nyi, vagyis a Gipmocsiét megközelítő magasságot.

A „The Sikkim Gazetter" hivatalos kiadvány mellé adott térkép szerint is balra kerüli meg a Bidan-coból kifolyó Di-csu TEMPLE R. rajzának központi hegyét és 8 kilométernyi távolságban fekvő, viszonylag csak 300 méterrel magasabb hármas határon Gipmocsinak jelzett csúcs nem is jelentkezhetik a képen olyan impozánsan. A Gipmocsi nevének hová helyezése tehát eldöntésre vár.

A szikkimi tó-régió, amelyről a Co-la (co = tó la = hágó tibeti nyelven) nevét vette, a havasi tengerszemek egyik klasszikus vidéke.

[1] WADDELL L. A. Lhassa and its mysteries. 3. edit. London, 1906. 78. old.

[2] U. o. 74. old. E tavacska t. sz. feletti magasságát 1878 februáriusában én is 3665 m-nek mértem.

Mélyen réselt hágók vezetnek át rajta a Csumbi völgybe. Legdélibb hágója a Rungpo-csu völgyéből a Dselep-la 4423 m; a Kuphu-csu mellékvölgyből a Natui- vagy Nathu-la; a Rongcsu mellékvölgyből a Jethang illetőleg a Jakla 14500 l. (4425 m), a Dik-csu völgyből pedig a Co-la 14550′ (4440 m) magasságban mind közel ugyanazon szintben vannak. Alig 10 kilométernyi gerinc-hosszúságra jutnak ezek a hágók és a közéjük eső csúcsok az 5000 métert nem érik el. A Csukarcsi, 4657 m magas pásztákban örökhavat hordó csúcs választja el a Dselep hágót a többi hágótól, amelyektől északra a Szimugszip csúcs 5064 méteres orma emelkedik.

A Co-la gerinc a Butan-Szikkim-tibeti hármas határtól a Szimugszip csúcsig terjedő 22—23 kilométernyi hosszában a tengerszemeknek nagy száma van.

A tavak egyedüli leírója Sir Temple Richard vázlatos térképén a gerinc nyugati oldalán 10 tavat látunk. A khinai tengeri vámhivatalok 1894. évi jelentéseihez mellékelt, khinai eredetű, 1 : 63344 mértékű térképen 36 kisebb nagyobb tó van kijelölve, amelyekből 28 a nyugati és 8 tó a gerinc keleti oldalán van. A Co-la hegység tavairól eddig csak Sir Temple R. nyújtott közvetlen szemléletből származó leírásokat és tájképeket; idézett közleményében a *Co-la* a *Csokam*, a *Bheusza* a négy *Jakla*, a *Nimie-co* a *Bidan-co* és a Dselep hágó keleti oldalán levő hasonnevű tengerszemet ismertetve a következő tavakról szól:

Co-la hágóján levő tó	15000′ (4572 m)	rektifikált magassága	5200 m
Co kam tó	16000′ (4877 m)	—	5505 m
1—4. Jak-la hágó alatti tengerszem a Bheusza tó és a Jak-la hágó között			
Bheusza tó	12000′ (3557 m)	—	4685 m
Jak-la tó	15000′ (4572 m)	—	5200 m
Nimie tó	10000′ (3048 m)	—	3676 m
Bidan tó és	12000 (3557 m)	—	4185 m
Dselep hágón túl eső tó	—	—	—

Ezek közül a Co-la és a Jak-la tó a hágón fekszik, a Csokam tó a Co-la hágó felett, magán a gerincen foglal helyet. A Nimie tó, valamint a Gnatong melletti tengerszem is, amelyről fennt volt szó a fenyvesek övében van. A Co-la, a Co-kam és a Jak-la tó, a törpe Rhododendron krummholz (*Rh. nivale*) régiója felett egészen kopár sziklák között terülnek el; a Bheusza a Bidan-co és Jak-la alatti három tó pedig a „rhododendron krummholz" régiójába esik. Hogyha a Temple R.-tól közlött magassági számokat 628 méterrel megtoldjuk, a Bidan-co tőlem mért valószínű magasságára vonatkoztatva azokat, úgy jóval nagyobb magasságokat kapunk és ezekhez a tavakhoz hozzá véve a Gnatong tanya melletti kis fenyve-

sek övezte, 3665 m magasságban fekvő tavat: a Co-la nyugati oldalán 12 tengerszemnek nevezhetjük meg közelítő abszolutus magasságát. Gnatong és Nimie közepes magassága 3670 m. A Bidan-co, Bheusza-co közepes magassága 4200 m, a Jak-la, Co-la és Co-kam közepes magasságául pedig 5300 m-t mondhatunk. Vagyis a Co-la nyugati oldalán három szintben vannak a tengerszemek. Az alsó és a középső szint között 530 m; a középső és felső szint között 1200 m magassági különbség van. Még egy megkülönböztetést lehet tenni. A középső szint tavai a Bheusza és a Bidan-có a Co-la oldalágain fekszenek, a Bheusza-tó a Jali-csu és a Dik-csu (Csomagu-völgy) közötti mellékhágón, a Bidan-có a Di-csu és a Kuphu (Rungpo-csu) közti oldalgerincen. A Co-la tavai tehát inkább gerinctavak, amelyek a svejci hágók tavaival: St.-Gotthard, Oberalb, Bernina, hasonlíthatók össze; semmint karr tavak, miként a Magas-Tátra, Retyezát és a balkáni Rila-tag tengerszemei.

A Bidan-co mellékét borult időben, hótakaró alatt láttam meg. Mielőtt Gnatong tanya felől a tó elég tágas sikjára érkeztünk volna, február 23.-án hajnalban a Togla (Tukola) oldalhágóról feledhetetlen látványnak voltam részese. A növekedő Hold még magasan állott, megezüstözte a hóval takart vidéket.

Szikkim őserdőfödte, mély völgyei fehér ködbe voltak temetve, amely mintegy 2000 m magasságig mint a víz, egy szintben takarta el a völgyet, belőle szigetként emelkedtek a magasabb, erdős csúcsok.

Az éles, mintegy 3000 m magasságú, az ez idei hóhatár fölé emelkedő, hófedte csúcsok élesen emelkedtek ki az ezüstös ködtengerből. A Kincsendsunga és a Donkia tömegei, valamint túl a Co-lán a Csomolari obeliszkje, élesen látszottak minden részletükben; a Kincsendsunga és a Nurszing jégárjainak alsó végei ólomszürkén kandikáltak elő a fehér hótakaró alul. Amint a Nap a Co-la gerinc mögött, a láthatár fölé szállt, a Donkia és a Kincsendsunga csúcsát jóval előbb megvilágította, mintsem a mi még árnyékban levő hegytarajunkat elérte volna. A Nap aranyfénye fokról-fokra szorította lejebb a havasokon a Hold ezüstzománcát. Majd a 65 km távolságban fekvő dardsilingi villák ablakai verték vissza tüzesen a nap sugaraít.

Gyenge utánzásai ennek a látványnak azok a remek fényképek, amelyeket Freshfield D. könyvében a Kincsendsungáról közölt.

A Bidan-co felé mély hóban, nagy kőtuskók között, elboruló időben szálltunk alá. A szemközti Co-la gerinc nyugati oldalán

azonban nem volt hó és az onnét meredeken lenyuló, széles völgy fenekek oldalmorénái világosan láthatók voltak. A tó partja sík, nem lehetett észrevenni, hogy felső, északi végén hol van a partja a hóval borított jégnek. A tó síksága 6—7 km hosszú és 2 km széles lehet, magának a tónak hosszát legföljebb 3 km-nek, szélességét 800—900 m-nek becsülém[1]). Jégháton mentünk a tó északi végéig, ahol egy 3—4 méternyi magas moréna gáton keresztül kicsiny patak folyik bele a tóba. Észak felé a tó körüli síkság még körülbelől 4 km-rel tovább terjed, a moréna felett egy kitöltött tómendence síkja. Azután a síkság hirtelen mély szakadék völgybe hajlik, le a Rungpo-Kuphu völgyébe. A Bidan-co völgyi hágójáról már ennek a völgynek az oldalán emelkedik az út.

Vágtatva mentünk és így tüzetes megfigyelésekre nem volt idő. Világos volt előttem, hogy hajdani glecserek területén járok és hogy a Bidan-co nem régen folyik le délnek a déli szélén rögtön kezdődő mély szurdokba. A tónak cirkusz völgyét a Co-la és a Gnatong feletti magas csúcs (Gipmocsi?) között hajdan összefüggött gerinc alkotta és a Bidan-co medencéje eredetileg a Rungpo-csu felé folyt-le. A Himalája meredek lejtőjén gyorsabban hátráló erozió metszette át a Co-lától a Gnatong feletti csúcsig terjedő gerincet és tolta fel a Di-csu forrásait a Bidan-cóig.

A Szikkimből ismert adatok nem elegendők, hogy pontos számokkal fejezhessük ki a glecserek hajdani kiterjedését, hogy több jégkorszakról, interglaciális intervallumokról szóljunk és a hóhatárok magasságait megjelöljük. A Kincsendsunga masszivum legmélyebb glecservégződése a Zemu jégár nyelvén FRESHFIELD [2]) szerint most 3144 m magasságban van. A felső Tiszta völgyben, valamint Nepálban is 2460 m magasságban mutatkoznak, GARWOOD szerint az idetartozó régi morenák.[3])

A Co-la hegységről hosszú jégnyelvek a szikkimi oldalra alig nyultak le és még kisebb lehetett az elglecseresedés a monzun szél és esők árnyékában fekvő keleti oldalon, amiként ezt az ottani tavak sokkal kisebb száma is mondja.

A Rungpo-csu felső völgyeiben 3000 m. felett seitettem bi-

---

[1]) Ekként a Bidan-co területét durván $2^1/_2$ km²-nek lehet becsülni. TEMPLE R. térképvázlata a Nimie-cot rajzolja legnagyobbnak, amelynek hosszául BLANFORD B. úr 3·2 km-t mondott. A Tátra és a Retyezát tengerszemeinél a Cola tavai mindenesetre nagyobbak.

[2]) I. h. 234. old.

[3]) FRESHFIELD D. Round Kinchenjunga 276 és 287. old.

zonytalan vándorköveket és 3500 m. körül a Gnatong tó körül kereshetni több biztossággal a legalsó glecsernyomokat.

Az örök hó orografiai határát a Co-la hegységben 5000 m-nél sokkal mélyebbre nem becsülhetném. Azon glecserek idejének hóvonalát pedig, amelyek a tengerszemek kürüli kisebb mértékű, de nagyon éles, azonban nem nagy tömbökből álló morénáit szülték, valamivel 4000 m alá tenném.

Nyilvánvaló tehát, hogy a Co-la elglecseresedése a Kincsendsungáétól nagyon különböző magasságú volt. A Co-la hegységben az egykori jégnyelvek nem sokkal nyúltak a 3000 méteres nivó alá és a közepes magasságban lévő Nimie-co és a Bidan-co az egykori firnmezők fenekéül szolgálhattak, illetőleg a jégárakat tápláló jeges hó

3. ábra. A Bidan-co északnyugatról (Proceedings of the R. Geogr. Soc. III. kötet 335. l.).

tömegek nyomásaitól keletkezett sikér tó üstök. A Kincsendsunga jégárai azonban most is leérnek 3100 m-re és a jégnyelvek egykori végei 2400 m körül mutatkoznak.

A Bidan-co felett látott éles morénák a Co-la gerinc legutolsó glecsertakaróiból származnak, amelyek akkor borították el e hegység oldalait, amikor a nagy firnmező a Bidan-co völgysíkján már elpusztult. Ebből egy második jégkorszakra következtethetni a Co-lán, amely a jégárak keletkezésére kedvező korszaknak hirtelen beálltával másodrangú, rövid függő-glecsereket nyújtott le a Bidan-coig 4000 m felett végződő nyelvekkel.

IV.

Geológiai megfigyelések és tektonikai szemlélődések.

Bárha geológus kalapácscsal tíz napig jártam Szikkim délkeleti részében és jócskán gyűjtögettem közeteit, mégis csak futólagos megfigyeléseket jegyezhettem naplómba, amelyek terjedelmes közlése ismétlésekbe merülne és nem sok haszonnal járna. Elegendőnek tartom itt tapasztalataimat csak vázlatosan foglalni egybe.

Útam filliteken, amfiból és csillámpalákon járt, majd öregszemű gnejszgrániton (Augengnejszon) vezetett végig,

Ezeket a kőzeteket MALLET F. R. Dardsiling és Bután angol fenhatóság alatt álló területein tüzetesen tanulmányozta és terjedelmes értekezésben leírta.[1]) Újabb adatok is vannak ezeknél; GARWOOD E. J., FRESHFIELD D. társaságában a Kincsendsunga masszivumát körülutazta, becses megfigyeléseket hozott köztudomásra, egyszersmind FRESHFIELD gyönyörű könyvében a Szikkimre vonatkozó geológiai irodalmat is felsorolta.[2]) A lhasszai hadi expedició geológus kísérője, HAYDEN H. Szikkim északkeleti vidékeiről és a tibeti felvidékről nagyon meglepő geológiai tapasztalatokat hozott.[3]) Geológiai följegyzéseimet a cikkhez csatolt 1 : 250000 mértékű, vázlatos, szines térkép foglalja össze.[4])

Az összefoglaló térkép megmondja, hogy a keleti Himalája déli tövében keskeny csíkban harmadkori és perm-triászkori rétegek nyulnak végig. A hirtelen emelkedő előhegyekben és a Tisztafolyó mély völgyében, valamint a szikkimi mély teknő mellékfolyói a Rangyit és Ringli-csú folyók mellékén kristályos palák: fillit, zöldes palák, amfiból és csillámpala, kvarcit, vékony dolomitos kristályos mészkő közbetelepedésekkel nagy területet foglalnak el. Ritkán grafitpalák is vannak köztük, közönséges agyagpalával. Mindezen kőzetek a metamorfikus csoportba tartoznak és az indiai geologusok újabban a prekambriumi, vindhyniai és cuddapaki rétegsorozatokkal hajlandók őket azonosítani.

Keletnek, a butáni duárokban, vagyis völgyszorosokban tarka színezésű agyagpalák, kvarcit, mészkő és dolomitok uralkodnak, amelyeket, *Baxa* szeriesnek nevezve őket, fekvésüknél fogva MALLET az előbbieknél idősebbeknek ítélt, de rámutatott, hogy a „himalájai-rétegsorozat" felső „Kral

---

[1]) MALLET F. R.: On the geology of the Dargeeling-District and the Western Duars: Memoirs of the Geol. Survey of India. Vol XI. Part. 1. Calcutta, 1875.

[2]) GARWOOD E. J. The Geological Structure and physical features of Sikkim; Freshfield Douglas: Round Kinchenjunga. London, 1903. című mű 275—307. oldalain.

[3]) Records of the Geol. Survey of India. XXXII. köt. 160—172. oldal.

[4]) Sajnos, hogy az eredeti rajz reprodukciója nagyon gyarlón sikerült. Adataim beillesztését a többi bőséges megfigyelések közé a 235. oldalon levő vázlatos térkép ábrázolja, amelynek segélyével következtetéseimet könnyebb lesz megértetnem.

csoporjtá"-val némely tekintetben hasonlóságai vannak. Az egyhangú, mészkövekben szegény, fillites csoportot MALLET dalingi csoportnak nevezte; ez a meszes Baxa réteg-szeriessel a Himalája aljának félig metamorfikus paláit képviseli.

A Szikkim előtti hegyalján, a *dalingi* fillitek feküjében széntelepekkel váltakozó agyagpalák, palásagyagok és homokkövek a Damuda csoportnak perm- vagy triászkorú sorozatát szolgáltatják.

Ezt MALLET a Himalája-homlok legidősb szedimentumának tekintette, utána helyezve korban a *Baxa* és a *Daling* rétegeket, sőt az utóbbiakon nyugvó gnejszt a legfiatalabb képződménynek irta le. — Ennek a dardsilingi gnejsznak, amelyet a szikkimi gnejsztól különbözőnek tartott, korát tehát fiatalabbnak vette a perm-triász periodusnál. Az újabb tapasztalatok szerint kétségtelen, hogy a dardsilingi gnejsz a Szingalila és Kalimpung felől a Co-la gerincen végig, a Kincsendsunga és Csomalari csúcsok nagy gnejsztömegeivel, vagyis a szikkimi gnejszszal összefügg és azzal azonos[1]). Továbbá az is kiderült, hogy a Tiszta folyó alsó völgyszorosában a gnejszgranittól eltakart daling fillitek a tulajdonképeni Szikkimben is messzire északra terjednek, a Talung-csu betorkolásáig, sőt még azon túl is fel-fel bukkan a gnejszból egy-egy kvarcit-pad, vagy csillámpala közbetelepedés. A félig metamorfikus palák tehát több mint 70 km-nyire a Himalája tengelyére keresztben gnejszgránittal vannak eltakarva. Ez a gnejszgránit GARWOOD[2]) nézete szerint, amely PARKINSON J.[3]) petrografiai vizsgálatain alapul, intruzivus eredetű, amely a daling fillitekben szétágazik de nagyobb tömegeivel ezekre tektonikai mozgás következtében borult reá takaróként.

Nyújtott, palássá nyomott gránitról lehet szó, amelynek korát GARWOOD a Kincsendsunga-masszivum északi lejtősödésén a Csorteszima hágón lelt krinoidás mészkőnél fiatalabbnak tartja, amennyiben ezen mészkő kristályos elváltozását a gnejszos gránitnak tulajdonítja. Ugyanilyen kövületes mészkövet HOOKER 1848-ban a Donkia-hágó környékén, a Csolamu tónál is talált, igaz hogy nummuliteseket is említ innét; ugyancsak HOOKER[4]) a Kincsendsungától délre fekvő 6689 m-nyi Padim csúcs függélyes falán is látott fehér gránittól átnőtt, fekete, elváltozott szedimentumokat.

A lásszai katonai expedició geologusa az Amno-csu völgyben Csumbi környékén bukkant mindenfelől magas gnejszgránit hegyektől körülvett üledékekre.

Körülbelül 32 km-re Csumbi falu felett az öregszemű gránitot hirtelen mészkőpadok, kvarcit és agyagpala váltja fel. Pharitól északra ismét gránit

---

[1]) BOSE P. N. Notes on the Geology and mineral resources of Sikkim; The Gazetteer of Sikkim, Calcutta, 1894, 60 lap. Medlicott: Manual of the Geology of India, Calcutta, 1878, 596—614 lap.

[2]) I. h. 288. és 292. lap.

[3]) Geol. Mag., 1902. 30—35. lap.

[4]) I. h. 176. old.

uralkodik: a Csomolari masszivuma. Ezek nagyon metamorfikusak, Paritól keletre a Szikkim keleti részébe átnyulnak és a Tiszta völgy felső részében Tung felett látott kőzetekkel valószínűleg egybefüggnek. HAYDEN ezeket paleozói korúaknak tartja[1]).

Keletre ezektől a paleozoiaknak vélt rétegektől, egy vetődéssel tőlük elválasztva vastag mészkőpadok, vékony agyagpala és kvarcit közbetelepedésekkel valószínűleg a triaszt képviselik. Dothaknál *danubitesre* emlékeztető ammonites lenyomatot leltek benne, a legfelsőbb mészkőpadokból pedig *brachiopodák* kerültek elő.

Keletfelé ezek a mezozóiaknak mutatkozó rétegek Bután területén mind magasabbra emelkednek. Túl a vízválasztón, amely a Tang-la hágón ismét gnejsz-grániton van, csakhamar sárgás és barna szinezetű, kevéssé gyűrött, durva homokkő, barna és sárgás mészkő következik; a rájuk telepedő palás agyagok, agyagpalák, kvarcitok és mészpalák végtelen egyhangúságban terjednek több, mint két szélességi fokíven keresztül, 230 km szélességben Lasszáig. Khamba-dsong táján a spitiekkel azonosított agyagpalákon, mészkőpadok, mészkőlapok, homokkő és ismét mészkő következnek egymáson, amelyekből a középső juraszisztemát *(Trigonia costata, Perisphinites)* és a felső krétát jellemző *(Turrilites Cyclolites)* kövületek nagy számmal gyüjtettek.[2]) Még az alsó jurabelieknek tekintett palás agyagok és agyagpalák is gyűröttek és valamelyest metamorfikusak; mig a Khamba-zsongi vonulat el nem változott kőzetekből áll, amelyek tetején forominiferás mészkő *Velates Schmidelianat* és orbitoidest tartalmaz, tehát a közép eocént képviseli.

A HOOKER-től sejtett nummulitesek tehát megszívelésre méltók, hacsak nem valami *Schwagerinának* felelnek meg. LOYD hadnagy is karbonkorú mészkövet sejtett a Tang-la déli oldalán a gnejsz határán, amely WADDELL szerint krinoidákat és nummulitest tartalmazott.[3])

Ezen adatok szerint tehát a keleti Himalája aljától Szikkimen át a tibeti felföldig mintegy 150 km szélességben a következő képződmények alkotják korsorozatban az idősebbekkel kezdve, a földkerekség legnagyobb magaslatait.

1. *Gnejsz-gránit csoport.* Kursziongtól Dardsilingen keresztül és a Szingalila-gerincen, valamint Kalimpungtól a Cola-gerincen végig összefüggésben van a Himalája orografiai főgerincéig és a Tiszta tibeti vízválasztójáig; dél-északi irányban, tehát 120 km szélességben terül el. Amfiból és gránát, valamint turmalin elég bőven van benne, különösen a pegmatit elágazások körül. Csaknem egész tömegében nem a tipusosan palás gnejsz, hanem szemes, vagy augen-gnejsz kifejlődés uralkodik; vagyis gránit-gnejsz, amelyet

---

[1]) Records of the Geol. Surv. of India. XXII. k. 161. old.

[2]) HAYDEN i. h. 163—167. lap.

[3]) WADDELL: Lhassa and its Mysteries 3 ed. London, 1906. Appendix, XII. Geology, 491—495. oldal.

a jelenlegi petrografia eruptivus eredetűnek ítél. Nagyban nem palás, hanem tömeges elválású. Nem hiányoznak merőben palásság nélküli részek; szürke, veres és fehér gránitok is vannak és pedig a kulmináló csúcsokon mutatkoznak.

2. *A daling rétegsorozat.* Félig elváltozott kőzetek MALLET szerint, fillitek uralkodásával sötét, vagy zöldes és szürke agyagpalák; vastag kvarcit szalagok vannak köztük, rézérces telepekkel, amelyeket a Ringli-Rinok-csu völgyében amfibol-palák vagy chlorit-palák, valamint kristályos mészkő kíséretében láttam.

A. BOSE e rétegcsoport egymásutánságát alulról fölfelé Csakangnál, a Rammam és Rangit folyók összefolyásánál következőnek mondja:

a) tömege-, durva kvarcitok vagy kvarcit homokkövek szenes palásagyag lencsével,

b) sötét, fillites palásagyag rézérccel,

c) fillitek, amelyek imitt-amott csillámpalába mennek át.

A *daling* fillitképződmény mindenütt a gnejsz alatt fekszik és legtöbb helyen a gnejsz közelében csillámpala és amfiból pala van.

Ritkán mutatkoznak a fillitben eruptivus tömegek, gnejsz-gránit és diorit.

3. *Damuda rétegsorozat.* Csupán a dardsilingi Himalája alján található fel, Punhabarri körül, nagyon keskeny szalagban. Homokkő, szenes palásagyag, konglomerátumok és vékony réztelepek, ennek a rétegsorozatnak a tagjai. A *daling* fillitek bizonytalan határral rájuk borulnak.

4. *A Baxa rétegsorozatot* MALLET a butani Himalája alján jelölte ki; ez épen csak hogy érinti nyugati végével a dardsilingi területet.

Nagy vastagságu dolomit a fő tagja ennek a rétegcsoportnak. 1000 m magasságra emelkedő sziklás taréjjal emelkedik a Himalája alján.

Tarka agyagpalák, fehér kvarcittelepek csatlakoznak a dolomithoz, dőlésük 60° N és NE felé.

5. Harmadkori rétegek a Tiszta folyó két oldalán nagy elterjedésben kisérik a Himalája alját. Lágy homokkő, vékony barnaszéntelepekkel 35°-kal dől N vagy NNW-felé, a triaszkorú damuda rétegek alá. Punkabarrinál nem nagy magasságra emelkednek, azonban Nepalban 700 m magas halmokat alkotnak és MALLET szerint 3300 m a vastagságuk. A Szivalik rétegek Nahan csoportjához sorozott Himalája-alji, harmadkori rétegek miocénkorúak és édesvízi, vagyis szárazföldi eredetűek.

Mindezektől a kőzetektől nagyon különbözik a keleti Himalája gránitóriásain túl elterülő és kicsiny foltban a Csumbi-völgyben is mutatkozó rétegegymásutánság. Mert amig a himalájaaljiak jobban el vannak változtatva, kövületeket nem tartalmaznak, triasz és harmadkorú lerakodásaik édesvizi, tehát kontinentális képződményüek; addig a tibeti felföldön valószinüleg a karbon vagy a permokarbontól kezdve az eocénig valamennyi szisztéma (triasz, jura, kréta, eocén) tengeri eredetű s el nem változott, vagy alig elváltozott, fossziliákban bővelkedő kőzetekből áll.

Nyilvánvalóan két faciest különböztethetünk meg a keleti Himalájá-

ban, u. m.: a Himalája aljit, vagy indiai félszigetbelit és a tibeti transzgressziót.

A lasszavidéki agyagpalák, palásagyagok és homokkövek, amelyeket HAYDEN jurabelieknek konstatált, nagyon emlékeztetnek engem a Tacien-lu és Batang között, a kelet-tibeti felvidéken látott és tőlem mezozói korúaknak gyanított flis természetű rétegekre.[1]) Petrografiai külsejük és keletnyugati irányú csapásuknál fogva voltam hajlandó őket az észak-dél irányban huzódó régibb és jobban elváltozott flis-szerű képződményektől megkülönböztetni. Nagyon valószinűnek tartom, hogy a lasszavidéki mezozói flis, amelyre a fiatalabb mezozoi tengeri rétegek konkordansan rátelepednek 500 kilométerrel tovább keletre vonul és az északnyugati Himalájának úgynevezett Spiti palás-agyagjaival is összefüggésben van. Ez a képződmény előttem a Himalája mezozói flisének látszik. Nagy kiterjedésű, mert talán a Hindukusba és délfelé, a hátsó indiai hegyláncokba is folytatása van.[2])

Délkeleti Ázsián keresztül a mezozói flis jelöli a nagy hegyalakulás és ráncvetés főidejét, a Himalája és a hátsóindiai láncok nagy összegyűréseit. A Himalája aljában a gnejsz-takaró alatt nyugvó metamorfikus palák, a dalingrétegek, az ezek alól kibukkanó széntartalmú damuda-rétegek és a szivalik rétegsorozatba tartozó szárazföldi üledékek a tengeri kövületek nélküli indiai paleozói-harmadkori szárazföld geologiai faciesét tüntetik elénk; míg a tibeti felvidéken valószínüleg a karbon vagy permo-karbontól kezdve az eocén szisztémáig tengeri üledékek faciese terül el. Az asszámi hegyekben előforduló nummulites rétegek lehetnek a tibeti felföld eocén tengerének folytatásában. De a butani duárok baxa rétegcsoportjának dolomitjai is, a Csumbi-völgy felsőrészének tengeri eredetű üledékével együtt a tibeti felföld facieséhez tartozhatnak. A Tiszta-folyótól keletre tehát az indiai szárazföldi facies a tibeti tengeri facies szomszédságába kerül.

A szikkimi terület és a Csumbi völgye, amelylyel a tibeti felföld ethnografiai tekintetben is Butan és Nepal között csaknem a bengáli alföldig leér, orografiai szempontból is nagyon feltünő térszini jelenség és Szikkim politikai határait a puszta esetlegesség köréből kiemelni látszik.

Mint magas bástya, úgy nyomul délre a Co-la és a Szingalila haránt-gerincek közt Szikkim gnejsz-masszivuma; közepén a Tiszta szük völgye szeli ketté ezt a tömeget kanyargós, mély, embertől nem lakott csatornával. — Lacsen kolostor körül 2700 méter magasságban kezd a völgy kitágulni, 70—80 km. egyenes távolságban a síkságtól. A völgyet azonban még ott

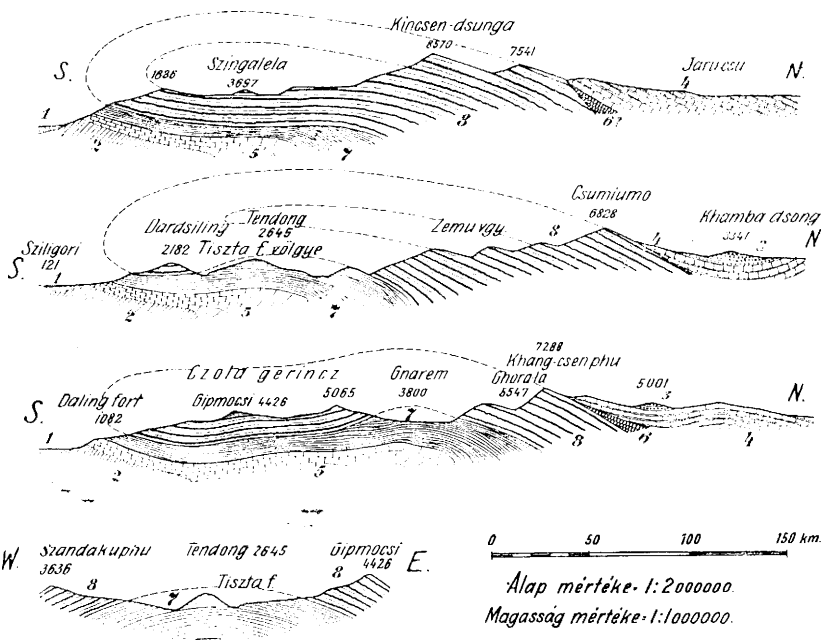
[1]) Gróf SZÉCHENYI BÉLA keletázsiai utazásának tudományos eredménye. (1877—1880.) Budapest 1890. 629. és 646. lap. (Német kiadás 707. és 725. p.)

[2]) Legujabban Szingapur mellett gyüjtöttek abban az agyagpalában, amelyet flisfaciesünek ismertettem (Földtani Közlöny XI. köt. 1881. 164. lap jegyzete) juraszisztémabeli kövületeket. Olyan növények társaságában, amelyek a sze-csuani veres medencéből bőven kisérik a réztelepeket. (Geolog. magazin 1907.) Ez az adat szépen igazolja azoknak a konjekturáknak a helyességét, amelyeket a fentidézett munkában kifejeztem.

is a Kincsendsunga és a Co-la kiágazásai 5500 méteres magaslatokkal közelítik meg.

Butanban és Nepalban ellenben mély és tágas völgyek nyúlnak fel, legalább az indiai atlasz térképei szerint, az előhegyekkel szegélyzett Himalájába.

Punakka, Paro butani helyek, bárha jóval közelebb fekszenek a völgyfejekhez mint Lacsen, 1380, 2355 m magasságban vannak. Legújabban a butani Manasz- és Kuru-folyók egyesülésének vidékéről, mintegy 180—200 km nyire keletre Dardsilingtől PILIGRIM GUY E.[1]), ugyanolyan rétegsorozatot írt le, mint a Tiszta-völgyi profilban levőt. PILGRIM több újabb megfigyeléssel erősítve,



4. ábra. Geologiai metszetek a szikkimi Himalájából.
A legfelső a Tiszta-völgy nyugati vízválasztóján végig, a második a Tiszta-völgy hosszában, a harmadik a Tiszta-völgy keleti vízvá asztóján halad; a negyedik metszet a Tiszta-völgyre keresztben áll. 1. Alluvium, diluvium stb. 2. Szivalik rétegek. 3. Terciér és kréta Tibetben. 4. Jura Tibetben. 5. Permi és triasz r. a Himalája alján. 6. Triasz Tibetben. 7. Paleozóosz rétegek. 8. Gneisz, gránit stb.

azt a véleményét nyilvánította, hogy Nepaltól a Szubansziri-folyóig, sőt talán azon túl is a felső harmadkori Szivalik rétegek, a Gondvana széntermő rétegek, a puranai és dalingi ó-paleozói metamorfikus rétegek a régibb gnejszig

[1]) Records of the Geol. Survey of India, XXXIV. köt. 1. rész. Calcutta, 1906. 22—30. old.

következnek fordított sorrendben. A gnejsz-takaró a Manasz völgyében is távolabb van a Himalája aljától mint Dardsiling vidékén. 50 kilométernyi távolságban a hegység tövétől Butanban még nem érték el a gnejszt, amely Dardsilingnél 15 km-nyire a bengáli síkságtól már szembeötlik.[1]) Nyugaton pedig az Arun völgyében még sokkal mélyebb, széles völgyfenekek vannak.

Maga Nepal fővárosa, Katmandu is messze benn a Himalájában csak 1230 m t. sz. f. magasságú. A szikkimi és csumbi-völgyi térszínnek nagy tömegét a Kincsendsunga és Csomolari csúcsoktól délre kiterjedő nagy gnejsz-tömeg alkotja. A mélyen bevágódó Tisztavölgy 65—70 km szélességben a Himalája irányára keresztben, világosan mutatja, hogy a gnejsz a paleozoosz vagy cambriumi dalingi palákat takarja. Nemcsak Szikkimben, hanem a tibeti Csumbi völgyben, valamint Butanban is, a Paro és Punaka vidéki völgymélyedésekben is fillitek bukkanak elő GODWIN AUSTEN egyik régi térképvázlata szerint a gnejsz alól.[2])

Minthogy tüzetesebb vizsgálódások is konstatálták a dalingi metamorfikus paláknak fokozatos átmenetét a gnejszba, viszont a daling fillitek a széntartalmú perm-triaszkorú damuda rétegekbe kőzettani hasonlósággal átmennek; alig lehet kétség abban, hogy itt a mezozói és paleozói-cambriumi lerakodások a gnejszig megfordított helyzetben vannak. A rétegáttolódásnak, az átgyűrt antiklinálisnak olyan világos esete van itt, hogy azt szembeszökőbbnek képzelni sem lehet.

MALLET F. R., aki 1875-ben a dardsilingi kerület geologiáját tüzetesen leírta, ezt a fordított rétegzést olyan tisztán látta, hogy a damuda rétegeket tekintette legidősebbeknek és a magasan felettük nyugvó gnejszt a közbenfekvő dalingi filliteken túl, náluk fiatalabbnak ítélte, sőt a fordított sorrend lehetőségének határozottan ellene nyilatkozott.[3])

Akkortájt csak a Tiszta kétfelőli nagy mellékfolyóinak betorkolásáig a dardsilingi kerület északi határáig ismerték a paláknak gnejszszal való elborítását. 1878. elején én is csak nagyon kis távolságra, MALLET területén túl nyomozhattam a gnejsztakarót. Mindazonáltal a M. Földtani Társulatnak 1883. évi május 2.-án tartott szakülésén előadtam, hogy a szikkimi Himalája tektonikája óriási földredővel magyarázható, amelyben a gnejsz 25 km szélességben fiatalabb rétegeket takar.[4])

Azóta végigutazták a Tiszta-völgy mellékét. HOOKER 1849.-i feljegyzését hozzácsatolva GARWOOD újabb adataihoz, most már kétségtelen, hogy 65 vagy 75 kilométer szélességben nyugszik a dalingi metamorfikus palákon a szikkimi gnejsz.

---

[1]) Lásd fent a 231. és 303. lapot.

[2]) Journal of the Asiatic Society of Bengal. 37 köt., II. rész. Calcutta 1868. V. tábla. Part of the *Bhootan Dooars*.

[3]) Memoirs of the Geological Survey of India, XI. köt., 42. lap.

[4]) Földtani Közl. XIII. köt. (1883) 212. lap (német 271. lap).

[5]) A Manual of the Geology of India Part II. 1879. 602. lap.

MEDLICOTT H. B.[5]), aki az északnyugati Himalájából is ismert a szikkimihez hasonló eseteket, úgy magyarázta a jelenséget, mint régi szilur- vagy karbonkor előtti, gnejszba mélyedő völgyekbe lerakodott képződményeket, amelyeket a későbbi hegygyűrődések három felől összenyomtak. Ezzel különösen a metamorfikus paláknak észak-déli csapását és a gnejsz alá hajlását értelmezte.

SUESS E.[1]) előbb a Nyugati-Alpok legyező állású gnejszmasszivumaival hasonlította össze a szikkimi tektonikát, majd GRIESBACH és DIENER vizsgálatai alapján hajlandó volt[2]) olyan rétegáttolásokkal magyarázni a Himalája szerkezetét, mint a schweizi alpok bonyolult tektonikáját újabban a „charriage"-zsal az illetékes kutatók csaknem egyértelműleg teszik.

SUESS E. lehetségesnek véli, hogy a Himalája déli peremén egyes nagy, kristályos kőzetekből álló rögök, az eocénre rátolódtak. A szikkimi Himalájáról ez alkalommal ő nem szólt.

A Nyugati-Alpok szerkezetének mindinkább terjedő magyarázataihoz képest, kifogástalan bizonyosságú ablak van a dardsilingi angol terület és Szikkim határán. A Rammam-Rangit-csu és a Rung-po-csu betorkolásának irányában nyugat-keleti kiterjedése körülbelül 48 km-nyi; északfelé a Tiszta völgyében mindinkább keskenyedik. Ez az „ablak" nem más, mint metamorfikus palák területe, amelyet mindenfelől gnejsz, gnejsz-gránit magaslatok vesznek körül; csak a Tiszta alsó folyása mentén van a paláknak keskeny csatlakozása a hegység külső homlokán végignyuló fillitekkel. Tehát mint valami lékben a gnejsztakaró alatti palák úgy lépnek elő.

Nevezetes tapasztalat, hogy a metamorfikus palák általában mindenütt a gnejsz felé hajlanak, tehát a Cola és Szingalila gerincek felé, nem nagyon meredeken ugyan, keleti, illetőleg nyugati dőlésüek és ugyanotta gnejsz palássága csaknem vízszintes fekvésű, GARWOOD további figyelemreméltó megfigyeléseiből kiderül, hogy a fillit és a gnejsz határvonala legtöbb helyen nem emelkedik magasra; ellenben a gnejsz-lék közepén 2600—3700 m magas tetők palákból valók. GARWOOD[3]) rámutatott, hogy a palák az alsó Tiszta völgygyel összeeső antiklinálisban, keresztben a Himalája csapására helyezkednek el. Ezt MEDLICOTT H. B.[4]) a Szetleds völgyében és Szimla vidékén is megfigyelte, ahol miként fent említém, gnejsz alatt szintén fordított sorrendben következnek egymás alatt a régibb paleozoi és a karbon szisztémák. A lékekben fölemelkedő antiklinálisok magyarázatára MEDLICOTT-tal bizvást feltételezhetjük a későbbi gyűrődést, amely a Himalájában a mezozoi periodusban már kezdetét vette, de a miocén időben ráncolta össze a hegység déli alját. Bizonyosan most sem pihentek el a Föld hegyóriásain azok az erők, amelyek az izosztázia megváltozásából fakadnak.

---

[1]) Antlitz der Erde I. köt. 1885. 577—579. lap.

[2]) U. o. III. köt. 1. 1901. 351—355. lap.

[3]) I. h.: 294—295. lap.

[4]) Manual of the Geol. of. India 602—604. lap.

Az egyensúly megváltozását az erozió is okozhatja. Ha figyelembe vesszük a Tiszta völgyben és a Co-la gerincen föllelt glaciális nyomokat, nyilvánvalóvá válik, hogy a glaciális korszak előtt a Tiszta folyó még nem volt olyan mélyen bevágódva, mint jelenleg. Ugyanazon hidragrafiai szakaszában a Tisztával párvonalas Amnó-csu vagy Csumbi völgy 2800—3000 m. t. sz. feletti magasságban fekszik, mig a Tiszta völgy talpa jóval 1000 m alatt marad. A Co-la gerinc oldalain 3000—4000 m t. sz. feletti magasságban elterülő, tavakkal ellepett völgysíkok, sőt a Gipmocsi csúcsról délre lenyúló Di-csu völgy magas völgyfokai is igazolják, hogy a glaciális kor letünte után vágták be a folyók hátráló erozióval a Tiszta mellékének V alakú szurdok völgyeit.

A jégkorszakban vastagon takarhatta a jégár e magas fekvésű (3000, 4000 m) fenn lapályokat és sokáig megvédte azokat a vizvájástól.

A rohamos völgyvájás a jég visszavonulása óta lehet csak folyamatban. A hozzávaló vízerőt is az elolvadó nagy hótömegek szolgáltatták a Kincsendsunga csoport hegyóriásai kerül felhalmozódott jégtömegekből, amelyek a Himalája tövéhez legközelébb esnek az egész hegyláncban. Ujabban a sarkvidéki „inland ice" eltűnésével hozták kapcsolatba a térszín fölemelkedését és a skandinaviai meg a skóciai 200 m magasságú tengeri színlők magyarázatára a jégtömegek elolvadásával bekövetkező nyomáscsökkenés és a jégtől szabbaddá vált földkéreg helyi kiemelkedését feltételezték.

RUDSKI H.[1]) 840 m vastag jégtömeg elpusztulását elegendőnek tartotta a 240 m emelkedésre. A Tiszta völgy jegeseinek elpusztulása után a bevágódó és hátráló erózió több, mint 1000 m vastagságú kőtömeget távolított el Szikkim medencéjéből és elhordta a gnejsz-gránit takarót, úgy, hogy a fillit ablak keletkezését tisztán a denudáció okozta.

A sűrűségi különbséget figyelembe véve, 3-szorta nagyobb nyomás kisebbedés állott elő, mintha ugyanannyi jég távolodott volna el. 1000 m jég és 1000 m kőanyag eltakarodása bőven elegendő volt ahhoz, hogy a fillit a Tiszta völgy hosszán N—S irányú antiklinálisba boltozódjék és a völgyerózióval járó felgyürődésnek ez a helyi megnyilatkozása a geológiai jelen időig tartson.

A himalájabeli átgyűrődési rétegelmozdulással együttjáró, nagymértékű völgyerózió is helyi izosztazia-megváltozást és tömegmozdulást okozott.

E két elméleti magyarázat igazolására alig van a földkerekségen a szikkiminél alkalmasabb példa.

Nagyon óhajtandó volna, hogy nagyszabású tudományos vizsgálat induljon meg, amelyben a geofizikai és geológiai részletkutatás egyesülve megvilágitaná a szikkimi jelenségeket.

Az Ammo-csutól végig futott Csumbi teknő geológiai viszonyairól HAYDEN-től, a tibeti katonai expedició geológusától, várhatunk körülményes leirást.

---

[1]) Zeitschrift für Gletscherkunde, I. köt., 1907. 190. oldal.

Mintha ebben, a Tiszta völgyteknőjével párvonalos haránt medencében szintén gnejszgránitlékből tekintene elő az átgyűrődéstől eltakart paleozói és mezozói altalaj. HAYDEN előzetes leirása szerint a szikkimi határtól keletre a gnejsztól éles határral válik el a pala-terület, hogy azután egy N-S irányú vetődésen túl Bután-felé mezoziói triasz-jura rétegeknek adjon helyet.

Ezt a kisebb szedimentum-felbukkanást is minden felől gnejsz-gránit magaslatok uralják.

Csumbi és Phari között 4000 m t. sz. f. magasságban van a gnejsz alatti rétegek kibukkanása, tehát sokkal magasabban, mint a Tiszta völgyében. Itt is, miként Szikkimben a metamorfikus palákat gránit és pegmatit erek hálózzák be és a gnejsz nyújtott gránitnak látszik. A nagy mélységből a felszinre préselt gránit-lakkolit tehát ugyanolyan szerepet játszik itt, mint a nyugati Alpok hasonnemű kőzete, amelyet a Simplon alagút átfurása a mezozói üledékekre ráborultnak konstatált.

Lehetséges, hogy a Csumbi völgy szedimentumai a Kincsendsunga Pádim ormán előfordulú sötét üledékek vonulatába esnek.

Hóformák és keletkezésük.

Irta Pojlák János.

Ide tartozik a XII., XIII. és XIV. tábla.

Több természetvizsgálónak feltűnt már, hogy hóból a szél behatása alatt a homokban látottakhoz hasonló formák keletkeznek, azonban csak igen kevesen tanulmányozták ezeket. A számottevőbb, idevágó irodalmi termékeket könnyen összegezhetem.

Vaughan Cornish az első, aki Canadában tanulmányozta a hóformákat, s tanulmányának eredményével a The Geographical Journal 1902. augusztusi számában „On snow-waves and snow drifts in Canada" címen számolt be a tudományos világnak.

Cholnoky Jenő dr. a Földtani Közlöny XXXII. köt. 1—4. füz. a futóhomok mozgásának törvényeivel foglalkozva, érinti a hóformákat is, sőt egy pontosan felmért hóbarkhán rajzát is közli.

A legújabb idevonatkozó tanulmány Hans von Staff-nak a „Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins" 1906. évf. XXXVII. köt.-ben „Wind und Schnee" cím alatt megjelent közleménye.

Folyó évi januárius havában Cholnoky Jenő professzorom buzdítására magam is a hóformák tanulmányozásához fogtam, s mint erre alkalmasat, a Rodnai havasok egy részét szemeltem ki tanulmányozásom színteréül. Megfigyeléseimet a Szilágy- és Kolozs-megyékben látottakkal gyarapítottam.

Amennyire a rendelkezésemre álló tér, idő, műszerek és költség megengedték, igyekeztem megfigyeléseimmel a tudományt egy rövidke lépéssel előre vinni.

Aki figyelemmel kísérte a hóesést, láthatta, hogy elkezdve az apró, különálló, tűalakú hókristályoktól a hópelyhekig, hányféle lehet a hóesés. A leesett hó mozgathatósága ugyanennyiféle.

Az apró tűalakú hókristályok a legkönnyebben mozgathatók, mert hőfokuk a legalacsonyabb, s így a firnesedésre nem alkalmasak. A szélnyomás és napsugár hosszú ideig kell hogy hasson reájuk, amíg annyira felmelegszenek, hogy megolvadnak. Ez alatt az idő alatt természetesen a szél szabadon bánhat velük, s építheti belőlük a homokban is látható formákat.

A hatszögű hókristályok már ritkán esnek egyesével, de ha esnek, akkor mozgathatóságuk megközelíti a tűkristályokét. — Ha a hókristályok már esésük közben összeverődnek, s pelyheket alkotnak, ez a mellett bizonyít, hogy a hó hőmérséklete már esés közben is közel van az olvadás-ponthoz; s ha leesett, már kisebb szélnyomás is elég ahhoz, hogy még jobban összetömörítse, s így a szélnek elmozdíthatatlanná tegye.

A hóesés féleségei oly fontosak a hóformák keletkezésére, hogy ezek pontosabb, mikroskopiai alapon nyugvó megfigyeléseket érdemelnének. Sajnos, ilyen irányú megfigyeléseket ez ideig nem tehettem.

A fenti általános különbségek alapján csak kétféle hóról fogok beszélni a formák ismertetésekor. Egyik a finom, egyes hókristályokból álló hó, amelynek a széllel szemben tanusított viselkedése jobban megközelíti a száraz futóhomok viselkedését, s ezért nevezzük ezt *„futó hó"*-nak.[1]) Ezzel szemben pedig a pihés, olvadásponthoz közel álló havat, amely a nedves homokhoz hasonlóan formaképzéshez nem alkalmas, nevezzük *nedves hó*-nak. A futóhó elnevezés alá sorozhatjuk azt az alacsony hőfokú, morzsás havat is, amelyet a szél az elsődleges felhalmozódás formáiból, vagy a hólepel egy-egy megtámadott pontjáról kifúj, mert ez is igen könnyen mozgatható.

I. Esésformák.

Ide sorozom azokat a formákat, amelyek az esés közben feltartóztatott hóból minden dinamikus befolyás nélkül, csupán a nehézségi erő és tapadás következtében alakulnak az útjokba kerülő tárgyakon. Ezeknek a formáknak milyenségét tehát, amint már a definicióból is láthatjuk, első sorban a tárgyak alakja szabja meg, s csak ezután említhető a nehézségi erő és a tapadás formáló hatása.

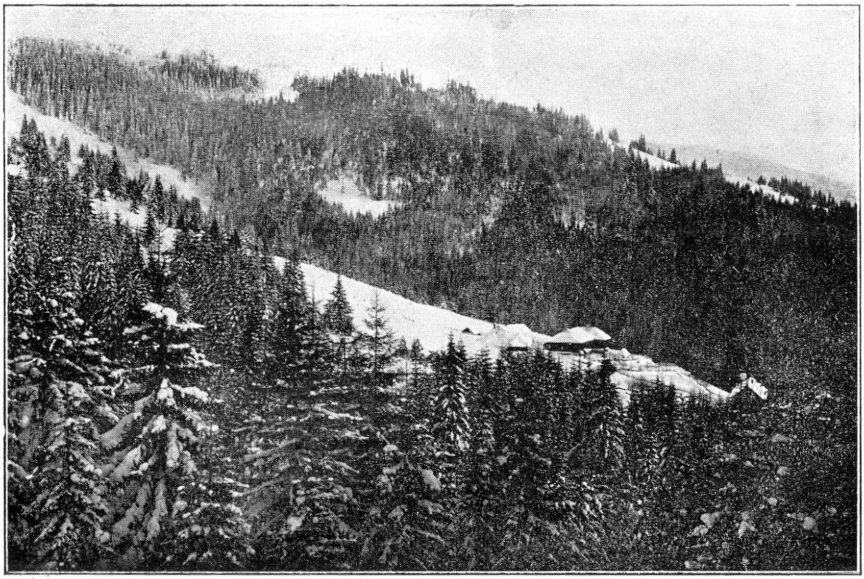
Egy kerekded, vagy ezt megközelítő felületen a hórétegek is kerekded formát vesznek fel, míg egy vízszintesen elnyúló tárgyon a hó is vízszintesen helyezhedik el (1. ábra). A csak kevéssé lejtős, pl.; házfedél, lehajló faág, vagy más ehhez hasonló lejtésű tárgyakon még összefügő leplet alkot a hó (1. ábra.).

Erősebb lejtésű tárgyon azonban, amilyen pl. a távíró-oszlop támasztó oldaloszlopa, amelynek már kb. 70°-os lejtője van, a hó nem összefüggő lepelben, hanem kis, egymásután következő karélyokban borítja az oszlop megfelelő oldalát (2. ábra.).

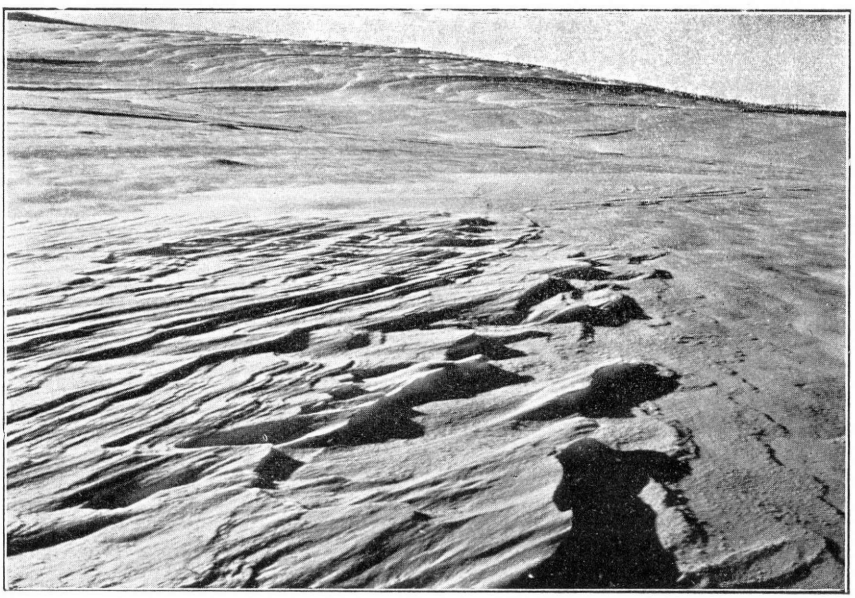
Az esésformák legmagasabb pontja ill. vonala az akadályozó tárgy közép-pontjával ill. középvonalával esik össze. Ettől a középponttól, vagy vonaltól távolodva, az egyes hórészeket mindjobban hatalmába keríti a nehézségi erő, s ezért az esésformák felülete a szélek felé mindinkább lejtősödik, legömbölyödik.

A széleken tapasztalhatjuk mindjárt az esésformákra ható harmadik tényező hatását is. A lejtőssé vált felületről legördülő, s az esés közben a szélekhez súrlódó hórészecskék hozzátapadnak, hozzáfagynak az esésforma széléhez, s ezt folyton hizlalják az akadályul szolgáló tárgy határán túl is.

[1]) Az irodalomban nem lesz új ez az elnevezés. Megtaláljuk már Cholnoky „A futóhomok mozgásának törvényei" c. munkájában (Földt. Közl. XXXII. köt. 1—4. füz.). H. v. Staff „Wind und Schnee" c. dolgozatában (Flugschnee.).



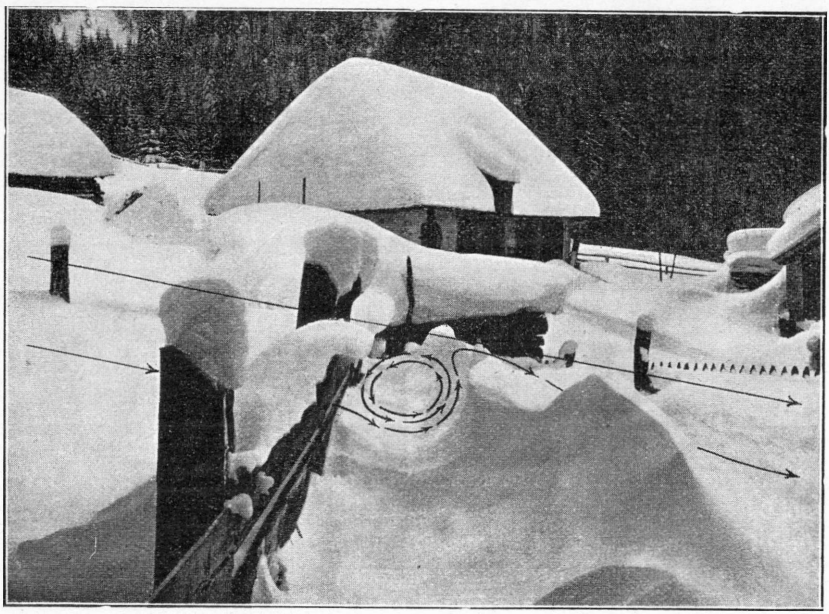
1. kép. A Pojana Rotunda panorámája. (Rodnai havasok).



2. kép. A háttérben haladó dünék, az előtérben már rögzített és kifúvott dünék. Désaknai határ, a Tilalmas hegy NE lejtőjén.

Peremet alkotnak az eredeti esésforma körül. Ez a perem gyakran felülmúlja szélesség tekintetében magát az akadályozó tárgyat is.

A hóesés nagysága és a hó milyensége nem változtat, csupán csak módosít a fenti törvényeken. Ha nagymennyiségű, nedves hó esik, akkor a formák úgy magasságban, mint szélességben gyorsan növekednek. A nedves hó kristályai között nagyobb a tapadás, s így a nehézségi erő hatása kisebb mértékben érvényesülhet rajtuk; a perem képződéskor ez a nagyobb tapadás még intenzívusabb, s néha hihetetlenül merészen szétterülő peremet eredményez Finom, poros hóesés alkalmával ellenben a forma magassága és a perem szélessége sohasem ér el olyan arányokat, mint az előbbi esetben.



1. ábra. Esés és kifuvásformák. Részlet a Pojana Rotundából.

A kerekded vagy ezt megközelítő tárgyakon a hóperem minden horizontális irányban kifejlődik, s gombaszerű alakot kölcsönöz a hóformának. Innen van az, hogy ezeket a formákat *hógombák*-nak nevezzük.

A vízszintesen elnyúló tárgyakon csak a két ellentétes oldalon alakul ki a perem; keresztmetszetben azonban ez a forma is olyan képet mutat, mint a hógomba. Az enyhe, vagy bármily erős lejtésű tárgyakon, csak a lejtés irányának megfelelő, egy oldalon alakul ki a perem. Ebben az esetben a lejtő magasabb pontján felgyülemlett hó nyomása is növeli a perem arányait.

Mindenik esésformában annyi réteget különböztethetünk meg, ahány rendbeli hóesés alkotta a formát (3. ábra). Az egyes rétegeket egy-egy vékony, a szélnyomás és napsugarak hatása következtében elfirnesedett kéreg (*k*) borítja.

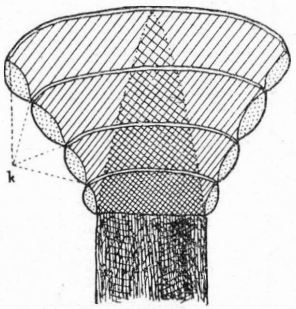
Az esésformában a tömöttség bizonyos törvényszerűség szerint különböző. Legnagyobb tömöttsége általában mindig a legalsó rétegnek van, mint amelyre a felette levő hótömeg is nyomást gyakorol, s így az egyes hó-

2. ábra. Esésformák szélcsendben. Országút a Nagy-Szamos legfelső völgyében.

részecskék annyira összefagynak, hogy ez a réteg gyakran egészen eljegesedik. A felsőbb rétegekben folyton csökken a tömöttség (3. ábra).[1]) Az egyes rétegeken belül ismét más különbséget találunk: a közvetlenül alátámasztott hótömeg mindig tömöttebb, mint azok a részek, amelyeket a

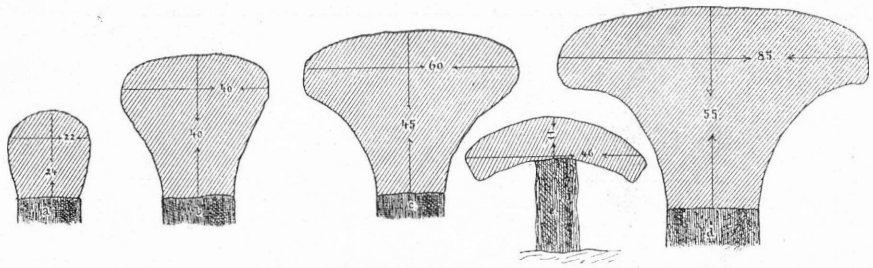
[1]) A vonalkázás sűrűsége a tömöttség szerint nagyobbodik. A pontozott helyek a forma leglazább részei.

nehézségi erővel szemben már csak a tapadás tart össze. Ennélfogva tehát ez a legtömöttebb rész az egyes rétegekben felfelé haladva mind kisebb lesz, s ezzel szemben nagyobbodik a forma lazább összeállású része. Leglazább része mindig a peremeknek az egyes fagyos kérgek alatt a föld felé néző része, mert ezt semmi sem támasztja alá. Innen van az, hogy a szélnek kitett esésformának mindig ezt a részét fújja ki először a szél.



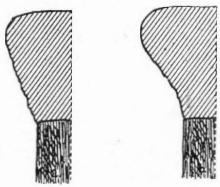
3. ábra. Több rendbeli hóeséssel keletkezett hógomba szerkezete.

Az esésformák méretei egyenes arányban vannak a hóesés nagyságával. Pihés, nedves hóból nagyobb (4. ábra *b*, *c*, *d*), finom, poros hóból kisebb méretű (4. ábra *a*) formák képződnek. Lassú, ritka hóeses alkalmával a folyton szélesbedő esésforma pereme keresztmetszetben megközelíti az egyenest. Sűrű hóesésben azonban ez az egyenes mindinkább homorú görbébe megy át (5. ábra *a*, *b*). A perem kifejlődését kis mértékben befolyásolja még az is, hogy a hó vertikálisan, vagy



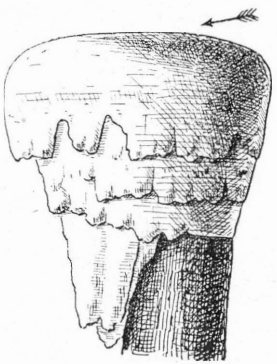
4. ábra. Hógombák (term. után mérve).

bizonyos fokú szög alatt esik-e. E szerint a perem egyik oldalon kisebb, ill. nagyobb fejlettséget ér el.



a b

5. ábra. Hógombák pereme (*a* poros hóból, *b* pihés hóból).



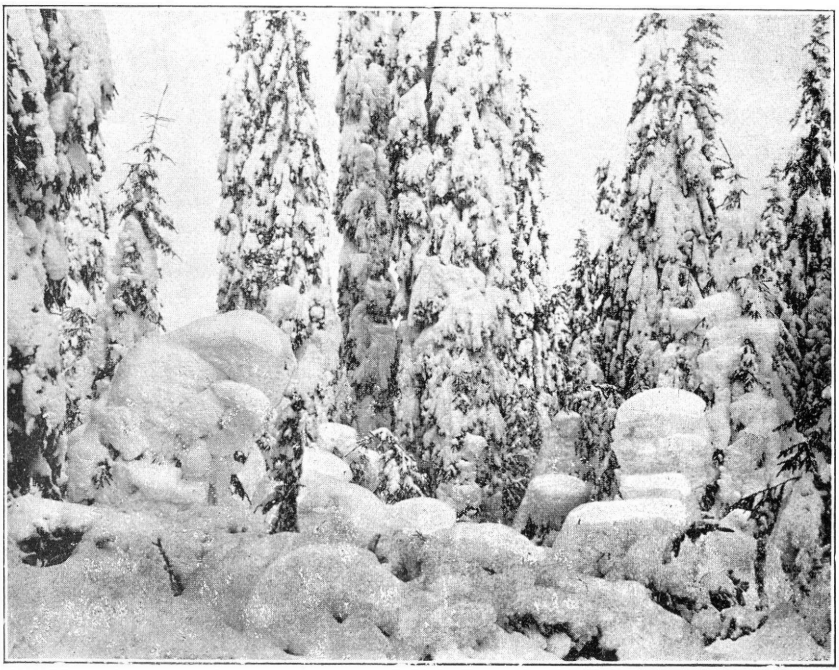
6. ábra. Szeles helyen alakult hógomba.

Állításaim bizonyságául az alábbi táblázatban közlök néhány számadatot:

	A hó	Az alapúl szolgáló tárgy átmérője cm.	Magass. cm.	Széless. cm.	Magass. aránya az alaphoz	Széless. aránya az alaphoz	Ábra 5.
1.	Finom poros hó. Több hasonló hógombán mérve	18	24	22	1·3	1·2	a
2.	Kis mennyiségű pihés hó. 10 hógombán mérve	20	40	40	2	2	b
3.	Nagy mennyiségű pihés hó. 10 hógombán mérve	18	45	60	2·5	3·3	c
4.	Ugyanaz szélcsendes helyen. 1 hógombán mérve	25	55	85	2·2	3·4	d
5.	W. Cornisch egy Kanadában mért hógombája nagy hóesés után	Fénykép után mérve milliméterekben: 9·5	11	46	1·15	4·84	e

Ha a hóesést szél is kíséri, akkor ez a szél bizonyos deformáló hatást gyakorol az esésformákra, így pl. a hógomba szélnek kitett oldalán majd semmi perem sem képződik, a szélárnyékos oldalon ellenben annál inkább

7. ábra. Hógomba és szélfutta öböl (fénykép után rajzolva).



1. kép. Hólepte fenyves-erdő részlet a Rodnai havasokból (1428 m magasságban)

2. kép. A fák tövében árnyék-garmadák láthatók (a szél szembe fúj).
Kolozsvári határ.

kifejlődik, mert a szél a másik oldalról lefúvott hórészekkel is táplálja az árnyékos oldalt. (6. ábra.) A 7. ábrán egy kerékvetőre rakódott, fénykép után rajzolt hógombát látunk, körülötte szélfújta öböllel.

II. Felhalmozódás-formák.

Ha a havat esésében semmi sem tartóztatja fel, akkor a leesett hó egyenletes vastag lepellel borítja be a talajt. Ez az egyenletes vastagság azonban csak igen kis ideig áll fenn. Alig szünt meg a hóesés, megindul a szél, a hóleplet pár pillanat alatt megbolygatja s abból szebbnél szebb, a futóhomokon tanulmányozottakkal lényegileg teljesen megegyező formákat hoz létre.

Ezek a formák a következőképen csoportosíthatók:

1. Felhalmozódás-formák. Ezek lehetnek:
   - A) Ripple-markok;
   - B) Dünék;
   - C) Barkhánok;
   - D) Garmadák;
   - E) Akadályok körül való felhalmozódások;
   - F) Kitöltések és párkányok.
2. Kifuvás-formák.

A) Ripple-markok.

Amint a homokban, úgy a hóban is a részecskék mozgathatóságától függ a ripple-mark kialakulása. Homokban a szemcsék nagysága alig változik, s így vele együtt a ripple-markok is mindig egyforma méretűek, hóban azonban igen sokfélék lehetnek a hószemcsék, s e szerint a ripple-markok is.

Eddig tanulmányozásom alatt csak két, egy napon, egy helyen, s hasonló körülmények között alakult ripple-mark sorozatot láttam és mértem. Ezek nem közvetlenül hóesés, hanem két napig tartó, állandó, kemény hideg és szeles időben, a már elfirnesedett felületből kifúvott, finom, poros hóból alakultak. Elhelyezkedésük a szél irányára merőleges volt A ripple-markok gerinc-távolságát mindig egyformának (15 cm) találtam.

Más helyen, más körülmények között alakult ripple-markot nem láttam. Annyit azonban megjegyezhetek, hogy, amint nedves homokban, úgy nedves, pihés hóban is hiába keresünk ripple-markokat.

B) Dünék.

A szélalkotta formák közül azokat sorozom ide, amelyeket csupán a szél *felhalmozó* ereje alkot. A frissen esett hólepel simaságát semmi sem zavarja meg, semmiféle idegen tárgy sem emelkedik ki a hólepelből, amely a keletkező szelet utjából kitéríthetné. Megindúl a szél, s ott, ahol a sima hólepel határa van, felkap

a frissen esett hóból bizonyos mennyiséget, hogy azt valamivel távolabb ismét lerakja. Készen van tehát az első akadály. A lerakott hómennyiség már akadály a később érkező szélnek, s kitéríti azt a hólepellel párhuzamos irányából. A kitérített légáramlás azonban csak rövid ideig haladhat uj irányában, mert a felette haladó légáramlás csakhamar visszaszorítja az előbbi irányába, s ismétlődik a hólepel határánál tapasztalt jelenség mindaddig, amíg a hólepel tart, vagy amíg a térszin valamely nagyobb arányú változása teljesen ki nem téríti irányából a szelet. Nézzük meg most a hóleplet, az már többé nem sima, hanem a szélirányára merőleges halmok, *dünék* borítják. (XII. tábla, 2. kép felül)

A szél építő ereje ezzel még nem érte el tetőpontját. A frissen esett hólepelből mind többet és többet ragad magával, s hízlalja a dünéket.

A dünék kialakulásukkal egyidejűleg előrehaladó mozgást is végeznek. Ugyanaz a szél, amely felhalmozta az egyes hószemcsékből a dünét, néhány pillanat múlva ugyanazokat a hószemcséket, amelyeket a szeles oldalon elsőknek lerakott, felgördíti a düne oromvonaláig s innen vagy tovább viszi magával egy másik dünéig vagy ugyanannak a dünének szélárnyékos oldalán rakja le.

8 ábra. Dünék előrehaladása.

Ha most elképzelünk egy elsődleges düne keresztmetszetet (8. ábra), s annak egyes hószemcséit az *a* szemcsével hasonló uton elmozdítjuk, akkor a düne bizonyos idő múlva az első **A** helyzetből a **B**-be jut. Az elsődleges düne *d* szemcséje csak akkor mozdul el, amikor a düne már az egész szélességével egyenlő útat megtette. Az egyes hószemcsék elmozdulása tehát kizárólag csak egy irányú, előrehaladó mozgásban nyilvánul. Így tehát a hódüne ép úgy, mint a homok-düne nem nevezhető hullámnak, mert mozgása is egész más nemű, mint a hullámé. Ha a szél belekap a hólepelbe, s megalkotja az első dünét, bizonyos határig mind hosszabb és hosszabb ívben folytatja útját, s e szerint a dünéket is mind távolabb és távolabb hozza létre. A mint nő a távolság a dünék között, úgy nő a dünék szélessége is, de ezzel szemben csökken az oromvonal aránylagos magassága.

A hódüne szeles oldala lassan, elmosódott körvonallal kezd kiemelkedni a hólepelből, s igen lassú emelkedéssel eléri a legnagyobb magasságát. A szél árnyékos oldal erősebb lejtővel, hamarabb éri el ismét a hólepelt, s attól határozottan megkülönböztethető körvonallal válik el. A szeles oldal rendesen hosszabb a szélárnyékosnál. A kettő közti arány megközelítőleg 3 : 2. Mind-

két oldal lejtője domború. Példaképen egy elég jellemző düne-sorozat méreteit közlöm az alábbi táblázatban:

A dünék		Az egyes dünék		
sorsz.	egymástóli v. táv. m-ben	szélesség cm	magasság cm	szélárnyékos lejtő hossza cm
1.	—	160	20	65
2.	3·7	120	17	50
3.	3	140	14	52
4.	6·5	200	20	80
5.	7	180	11	70
6.	8	240	8	90

Ennek a dünesornak még több tagját is felmértem, de a térszín hirtelen lejtése miatt ezek már nem a fenti sorral egybevágóan alakúltak ki.

Ha most a dünéket létrehozó szelet az előbbivel megegyező irányú, de erősebb szél követi, azonnal megbomlik az előbbi állapot. Az első dünét erősebben megnöveli s gyorsabban is hajtja maga előtt a szél. Nagyobb lévén a sebessége a kitérített szélnek, hosszabb ivet is tesz meg addig, míg ismét belekap a hólepelbe, s így mintegy átugrik a második dünén, tehát nem is növel heti s nem is mozgathatja ezt előre. Ennek a változásnak a következménye az lesz, hogy az első és harmadik düne hamarosan túlnövi, sőt ha a firnesedés rövid időn belül be nem áll, akkor előrehaladása közben egészen el is nyeli a második ill. negyedik dünét.

C) **Barkhánok.**

Ez az erősebb szél az előbb leirt jelenségen kívül más változást is fog előidézni: az erősen megnövekedett dünéket feldarabolja.

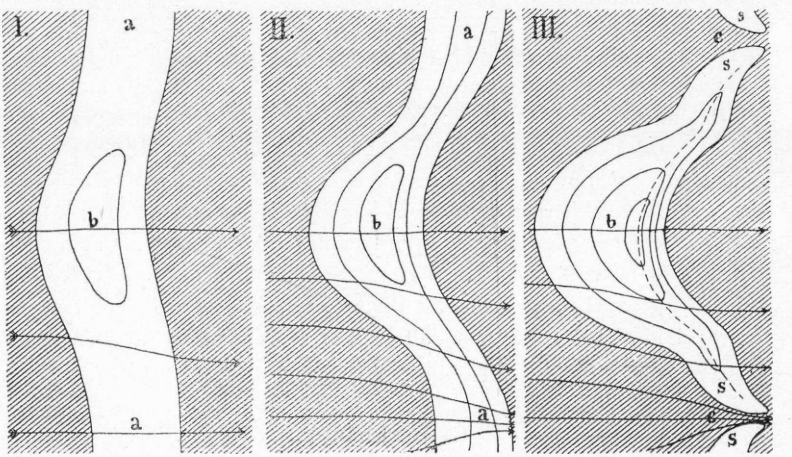
A dünék már kialakulásuk első pillanatában sem egyenesen nyulnak el, mert hiszen az őket felhalmozó szél pásztái sem egyforma sűrűségűek ill. sebességűek, hanem mint azt a XII. tábla *2.* ábrájának felső részén láthatjuk: különböző ivekből összetett formák. A domború felükkel a szél felé néző ivek (9. ábra, b.) rendesen valamicskével magasabbak, mint az őket összekapcsoló homorú ivek (a.) Ha ezt a körülményt figyelembe vesszük, mindjárt tisztán előttünk fog állani a másik felhalmozódás formának, a *barkhán*-nak alapformája. (9. ábra I.)

A dünék nagyobb magasságú ívei a szelet mintegy ketté vágják, kitérítik irányából horizontális irányban, jobb és bal felé. Ez a kitérített szél is a homorú ívek felett fog átszáguldani, de egyesülve az ezek felett amúgy is átömlő széllel, erőben gyarapodni fog. Ez a nagyobb sűrűségű, nagyobb erejű szél a homorú íveket még jobban lekoptatja, (9. ábra II.) azok anya-

gát elhordja, s addig folytatja romboló munkáját, míg a dünét fel nem darabolja. A düne szélfelé néző, domború íveit, a barkhánok alapformáit azonban tovább hizlalja a szél, s lassanként barkhánt formál belőlük. (9. ábra III.) Ezzel egyidejűleg a homorú íveket egészen elhordja, sőt szélárkot váj a barkhánok között (c.) s az elhordott hómennyiségből felépíti a homorú ív egyenes meghosszabbításában a harmadik felhalmozódás formát; a *garmadát*. Ez a garmada nem lesz hosszúéletű, ezt is átvágja lassanként a szél, s ezekből alakúlnak ki a barkhán karok v. sarlók. (S)

A felhalmozódásformák magukban véve még sokfélék lehetnek.

A dünék pl. az állandó szél irányától eltekintve, amelyre mindig merőlegesek, függenek a térszín változástól, szélsebességétől, a hó milyenségétől, s a szerint deformálódnak. Minél közelebb áll a térszin a vízszinteshez, annál szabályosabban alakulnak ki a dünék. Ha a térszin hirtelen besüp-



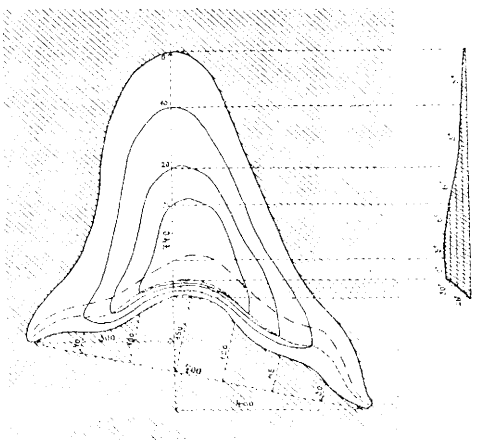
9. ábra. Barkhán alakulás állapotai a dünétől a barkhánig.

ped, s a dünével párhuzamos, mély, de kis átmérőjű árok állja útját a haladó dünének, akkor természetesen a düne elvész ebben az árokban, s az egymás után érkező düne sorok lassankint kitöltik az árkot, a szél azonban az árok másik oldalán ujra kezdi építő munkáját, úgy mint azt a hólepel pereménél kezdte. Szelid lejtőkön lefelé tovább folytatja a szél a düne alkotást, a dünék azonban egymástól távolabb fognak esni, s magasságuk kisebb, de szélességük annál nagyobb lesz.

Lényeges befolyással van a dünék alakulására a szélsebesség. Gyönge, állandó szél a hóban nem széles, de aránylag sokkal magasabb dünéket hoz létre, mint az erős szél. Gyenge szél a dünét lassabban, de hosszabb ideig képes előre mozgatni. Sebes szélben a düne előrehaladása sebesebb, de nem tartós, mert a sebes szél nyomása nagyobb lévén, ha-

marabb beáll a havon a firnesedés, s ekkor a düne előrehaladása megszünik. Példaképen csak két közelítő mérést hozok fel. A Vale-Mare-ban állandó, kb. 3-as erősségű szél, percenként 2—2·5 cm. sebességgel mozgatta a dünéket, s szép barkhánokra tagolta szét. A désaknai határban felmért dünék percenként 6 cm. sebességgel haladtak előre, jóval erősebb szélben, de hogy mily rövid ideig tarthatott ez az előrehaladás, azt már maga az a tény is elképzelteti, hogy a szélnek nem volt ideje a dünékből barkhánt formálni. Csakhamar az egész lejtőt rögzített, elfirnesedett dünék borították, amelyeknek mindenikén a XII. tábla 2. ábráján látható kifúvás formák jelentek meg.

Pihés hóból, amelynek mozgathatósága igen alacsony fokon áll, dünét csak igen ritkán, barkhánt azonban eddig egyáltalában nem láttam. A pihés hóból, ha sikerül is dünét felhalmozni a szélnek, azonnal el is firnesíti. Futó hóból erőssége szerint különféle dünéket halmozhat fel a szél.



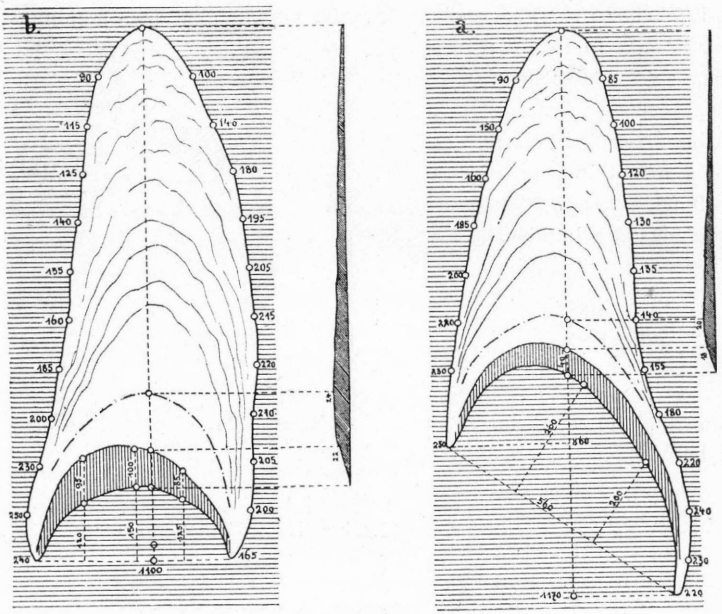
10. ábra. Hóbarkhán (term. után mérve).

Ideális barkhán, amilyent nagy ritkán homokban látni lehet, hóból teljesen lehetetlen. Lehetetlenné teszi a firnesedés tüneménye, vagyis az a körülmény, hogy a hó barkhán kialakítására sohasem fordíthat a szél annyi időt, mint a homok-barkhánéra. — Hóban a szél csak a frissen esett futó havat használhatja fel düne és barkhán képzésre, mint amely egyedül alkalmas erre elmozdíthatóságánál fogva. Homokban a szél ma felhalmozza azt a réteget, amely száraz és így elmozdítható s a nedves réteget, amelynek hóban megfelel az elfirnesedett régi hó, érintetlenül hagyja. Másnapra a ma még nedves homok kiszárad, elmozdítható lesz s ezzel hizlalhatja a szél a tegnapi felhalmozódást, de a ma firnes hófelület holnapra csak mégjobban elfirnesedik vagy pedig egészen megereszkedik. Mozgathatósága tehát nemhogy növekednék, de csökken. A homok-barkhán oromvonalának magassága, sarlóinak fejlettsége mind tökéletesebbek, mint a hóban, mert hiszen volt ideje a szélnek azokat teljesen kidolgozni.

Eddigi megfigyeléseim közben a legszebb barkhánokat a Vale-Mareban 900 m. magasan találtam 1907. jan. 23.-án. Ezeket poros hóból, kb. 3 as erősségű szél halmozta fel. Oromvonal magasságuk feltünően magasabb volt minden eddig felmért barkhánnál s ehez viszonyítva a szél irányában meg-

húzható leghosszabb tengely még sem volt olyan hosszú, mint más erősebb szélben felhalmozódott barkhánoké. Ezek közül a barkhánok közül való az is, amelyet pontos felmérés alapján megszerkesztve a 10. ábrában közlök.[1]) Erősebb szélben a Prelucsi csoport 1428 m.-es ormától délre elterülő lejtőn, 1907. jan. 21.-én mértem fel nehány barkhánt.

Ezek egészen másképen festenek. (11. ábra a. b.) Az egész forma sokkal laposabb és elnyúltabb. A forma határát, eltekintve a szélárnyékos oldaltól, alig lehet megállapítani. A szeles oldal már felhalmozódás közben elfirnesedik, s tele van a kifúvás-formák bizonyos fajával, amelyről a következő fejezetben fogok bővebben szólani.



11. ábra. Hóbarkhánok (térm. után felmérve).

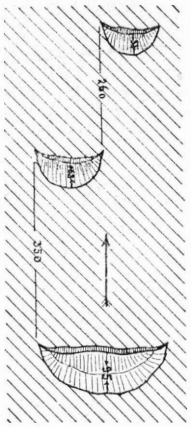
Kifejlődött barkhánok előrehaladó mozgását, mint azt homokban észlelték, hóban eddig nem tapasztaltam, s ennek magyarázatául ismét csak az elfirnesedést hozhatom fel.

A térszin befolyása a barkhánokra nagyjában épen olyan, mint a dünékre. Szabályos, vagy mondjuk csak szimetrikus barkhán csak vízszintes felületen halmozódhat fel. Ha a barkhán bármily kis lejtésű téren keresztirányban halmozódott fel, akkor az a fele, amely a lejtőn lefelé néz lapultabb, s az a sarlója, amelyik arra a félre esik, hosszabb és szintén a

[1]) Barkhán alaprajzokon a méretek centiméterekben vannak adva.

lejtő irányában elhajló lesz (11. ábra a. barkhán). Lejtőn lefelé felhalmozódott barkhánnak úgy a teste, mint sarlói a szél irányában megnyúltak.

Érdekes deformálódott barkhánok azok, amelyeket a 12. ábra mutat. Ezeket lejtőn felszálló erős szél alkotta. (1907. jan. 18. a Kosorbi csop. 1342 csúcsától ESE irányban elterülő lejtőn.) Dünéknek nyoma sem volt, de számtalan az ábrán láthatókhoz hasonló apró barkhán borította az egész lejtőt. Ezek, mint látható, a lejtőn lefelé felhalmozódottakkal ellenkezőleg, a szél irányára merőlegesen nyúltak el. Mondhatni félig dünék félig barkhánok. Alig észrevehetően emelkednek ki a vakító fehérségű hólepelből. Sarlóik csak igen gyöngén, s bizonytalan körvonallal fejlődtek ki. Egyedül ezen a barkhán formán észleltem előre haladó mozgást (percenként 2 cm). Másnapra s barkhánoknak nyoma sem volt.

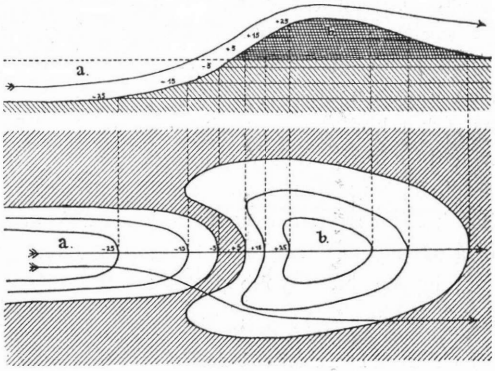


12. ábra. Lejtőn felszálló szél alkotta hóbarkhánok (term. után felmérve).

D) Garmadák.

A felhalmozódás formáknak ez a harmadik faja mindig összefügg egy negativus formával: a szélárokkal. (13. ábra a.) E nélkül el sem képzelhető, ez egyik feltétele a garmada létezésének.

Szélárok szerepét játsza a természetben elő-



13. ábra. Szélárok (a) és hógarmada (b); felül keresztmetszetben, alul alaprajzban.

forduló minden árkos bemélyedés, ha a szél irányával párhúzamosan halad. Igy pl. a természet nyújtotta (pl. két szomszédos barkhán teste) vagy mesterséges árkok, vízmosások, kerékvágás stb.

A szélárok a szelet nagyobb területről összetereli, s ezáltal nagyobb erőt ad neki. Ha most a szélárok valamely mozgatható anyagban van, vagy benne mozgatható anyag van felhalmozva, akkor a szél mindaddig fog

hatni erre a mozgatható anyagra, amíg az tart, vagy amíg az anyag mozgathatóságát valamely más körülmény meg nem változtatja.

A szél hatása egyszerre romboló és építő.

Romboló munkája abban áll, hogy a mozgatható anyagot magával ragadja, s ezzel az árkot mélyíti, szélesíti és hosszabbítja. A magával ragadott anyagot azonban ott ahol fokozott ereje megszünik, — azaz ahol az árok véget ér, s az összeszorított szél ismét szétterülhet, — lerakja, felhalmozza, tehát épít. Ezt a szélárkok egyenes folytatásában felhalmozott formát nevezzük *garmadának*. (13. ábra b.)

A garmada formája szép összhangban van az árokból kifolyó szél különböző erősségével és irányával. A legnagyobb hosszúság és legnagyobb magasság összeesik a szél irányával, azaz az árok egyenes meghosszabításában lesz. Ettől jobbra és balra a kifolyó szél pásztáinak megfelelően mind kisebb és kisebb lesz a garmada hossza, s kisebb a magassága. Ennek magyarázata az, hogy az árokból kifolyó összeterelt szél igyekszik előbbi térfogatát visszanyerni, s szétterülni horizontális irányban. Ez legkorábban sikerül az árok oldalait horzsoló szélpásztáknak, s legkésőbb az árok középvonalán folyóknak. Ezzel a folyamattal egyenes arányban leghamarább vesztik el hordképességüket az oldal szélpászták, s legkésőbb a középen haladó.

A feltevés helyességét igazolja minden garmada formája, akár futóhomokban, akár hóban.

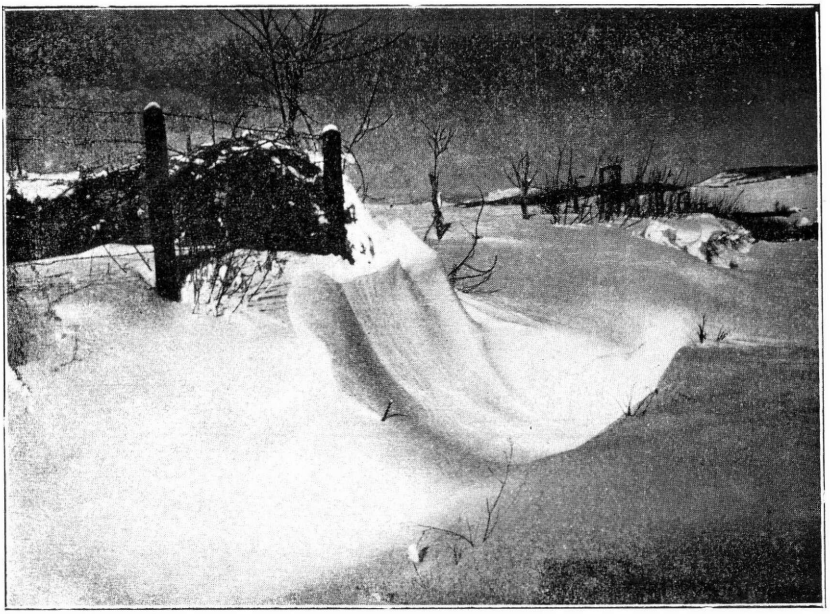
A garmada általános formáját állandósítva látjuk az előbb mondottakban, az alakot befolyásoló többi tényezők, már csak az arányokon módosítanak. A garmada hossztengelye egyenes arányban növekedik a szélárokban száguldó szél erejével, az erre merőleges kistengely pedig alig változtatja méreteit. A mozgatható anyag mennyiségével egyenes arányban növekszik a garmada minden irányban.

Ha hó az árkot kitöltő anyag, akkor az összeterelt szél nemcsak a frissen esett havat, de a régi, részben elfirnesedett havat is képes kifújni, s belőle garmadát építeni, míg homokban csak a száraz réteget.

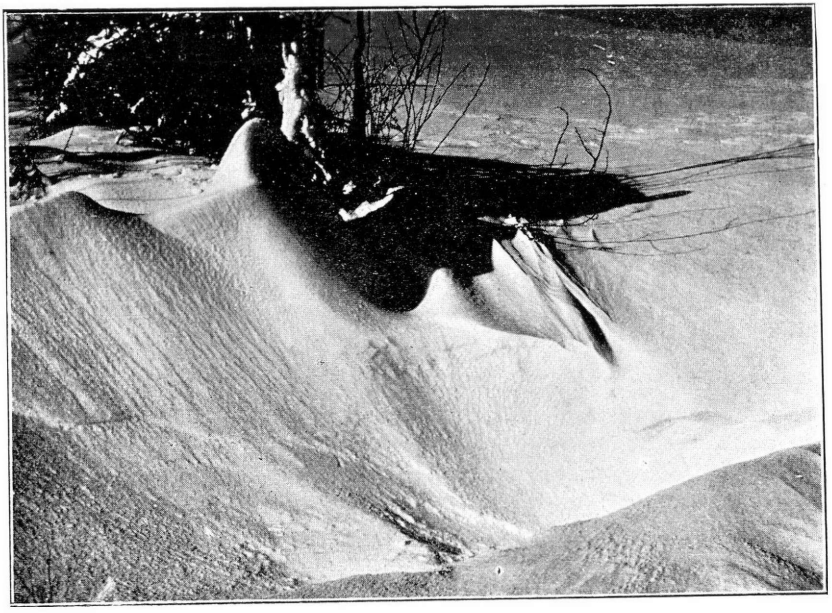
Ha a szélárok két partja nem egyenlő magas, akkor a garmada hossztengelye nem az árok egyenes meghosszabításában lesz, hanem attól elhajlik, még pedig mindig az alacsonyobb partnak megfelelő oldalra.

E) Akadályok körül felhalmozódott hó.

Ha a hóval terhes szél útjában akadálylyal találkozik, megkerüli azt horizontális vagy vertikális irányban. Ha az akadály horizontálisan elnyúló, akkor a szél felemelkedik az akadály előtt, hogy azontúl ismét leszáljon. A felemelkedés lassan, fokozatosan történik. Ha az akadály magasságát és a hóleplet egy derékszögű háromszög befogóinak tekintjük, akkor a felemelkedő szél iránya körülbelül az átfogónak felel meg. A derékszögű háromszögön belül maradt levegő molekulák, jóllehet kikerülte őket az uralkodó szél, nem maradnak nyugalomban, hanem a felettük elszáguldó szél súrlódása

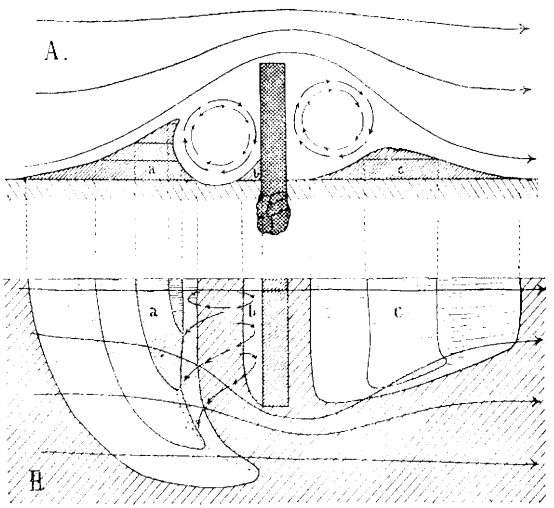


1. kép. Kifúvott hóból épített hófal (háttérben az árok parton hópárkányok) a Désaknai határban.



2. kép. A fennti forma egy részlete közelről felvéve.

folytán lassanként cirkuláló mozgásba jönnek. A felemelkedő szél ragad magával hószemecskéket, de ezek az akadályon való átemelkedés közben nem emelkednek olyan gyorsan, mint a levegő molekulák, mivel azoknál nehezebbek. Igy aztán a hószemecskék közül sok belekerül az akadály előtt levő cirkulációba s ott felhalmozódik. Ennek a felhalmozódásnak formáját most a felszálló és cirkuláló szelek szabják meg. — A felhalmozódás az akadály felé mindinkább emelkedő formát vesz fel (14. ábra a.), a legmagasabb pontja azonban sohasem éri el az akadályt, mert a cirkuláló levegő mindig felragadja az akadály közelébe leeső szemcséket s azokból az uralkodó és cirkuláló szelek irányának eredőjében mind jobban emelkedő peremet épít. Az akadály és hólepel érintkezésénél is keletkezik egy kis homorú felületű felhalmozódás. (14. ábra b.) Ha ezt összekapcsoljuk az



14. ábra. Akadály körül felhalmozódott hóformák; A keresztmetszetben, B alaprajzban (vázlatos rajz).

előbb leírt forma akadály felé néző oldalával, akkor ezek a cirkuláló szél irányával párhúzamos, fél hengerfelületet adnak ki.

Ha a szél elég erős ahhoz, hogy az akadályon túlra is hordjon havat, akkor ott is fog felhalmozódást alkotni. (14. ábra c.) Az akadályon túl a szél leszállás közben ugyanolyan útat tesz meg, mint az akadály előtt, s igyekszik előbbi helyzetét visszanyerni. Az akadály árnyékában sok hószemcse hull le belőle. Ezek közül egy sem hullik az akadály tövébe, mert itt is épúgy, mint az akadály előtt a háromszög belsejében lévő levegő molekulákat az uralkodó szél cirkuláló mozgásba hozza. A lehúlló hószemcsék ennek a cirkuláló légáramlatnak hatalmába kerülnek, amely őket az akadálytól távolabb halmozza fel (lásd 14. ábra). A felhalmozódás akadály felé néző

oldala kissé homorú, sőt, ha az akadály nem magas, azt is negativus hengerfelületté formálja a cirkuláló légáramlat. Az utóbbi esetben az akadály tövében megjelenik az a kis homorú felületű felhalmozódás, amelyet az akadály szeles oldalán is láttunk, ha azonban magas az akadály akkor ugyanolyan erősségű uralkodó szél nem indit olyan erős cirkulátiót, amely képes lenne ezt a felhalmozódás formát létrehozni. A felhalmozódás akadálytól távolodó fele domború felületű. Ez a domború felület aztán az akadálytól távolodva mind lankásabb lesz, míg végre beleolvad a hólepelbe.

Ott, ahol a horizontálisan elnyúló akadály véget ér (pl. fal végén) ott barkhán sarlóhoz hasonló forma jelenik meg, (14. ábra **B**. *a*.) amelyet az akadályt oldalt megkerülő szél halmoz fel. Ez a sarló az akadály előtt felhalmozódott formából indul ki s a szél irányában elnyúlva megkerüli az akadály oldalát. Sohasem éri el azonban az árnyékában felhalmozódott formát, mert ebben megakadályozza az akadályt oldalt megkerülő, s az itt amúgy is elszáguldó szél együttes ereje. Ez a két egyesült s így erőben gyarapodott szél az akadály oldala és a sarló között természetadta szélárkot talál, s azt kifújja. A magával hordott s kifúvott hószemcsékből ez a szél az akadály árnyékában felhalmozódott formához hozzásimuló fél garmadát épít. Ez esetben azért építi a szél oldalt a garmadát, mert az akadály árnyékos oldala felé könnyebben tud kiterjedni s így hordalékát is inkább erre viszi, mint a szélárok egyenes meghosszabbításába.

A horizontálisan elnyúló akadályok szélén látható formából könnyen következtethetünk arra, hogy milyen lesz a felhalmozódás-forma olyan akadály előtt és után, amely nem horizontális, hanem csak vertikális irányban terjed ki, pl. fatörzs. — Az akadály előtti forma két sarlóból összetett *ál-barkhán*, az akadály árnyékában felhalmozódott forma pedig két fél garmada összetételéből fog állani. Ezt igazolja a természet minden esetben. A kétoldalról összefolyó szél az árnyékos oldal félgarmadáit ott, ahol azok összetalálkoznak, kiélezi. Ezt a kiélezett *árnyék-garmadát* megtaláljuk nemcsak fatörzs, de minden kis fiatal fácska, sőt lábán álló buzaszál tövében is.

Az 1. ábrán a deszkakerítés körül felhalmozódott hóformát láthatunk. Érdekes rajta az, hogy miképen formálta ki a két deszka között átömlő, összeterelt szél a kerítés szél-árnyékos oldalán a felhalmozódást. A kiformálás folyamatát az előbbiek alapján könnyen megérthetjük, ha a szél irányát jelző nyilakat követjük. Csupán annyit hozok fel magyarázatul, hogy a cirkulátiót ebben az esetben két szél is megindítaná, a kerités felett és a két deszka között átömlő uralkodó szél. A levegő molekulák felett azonban az utóbbi lesz úrrá, mert mint összeterelt, összeszorított szélnek nagyobb ereje van s a cirkuláció is ennek a hatása következtében indul meg.

A cirkuláló szél építette hófal soha sem lehet magasabb a kerítés felső szélénél, mert itt a feldobott hószemecskék a kerítés felett száguldó uralkodó szél hatalmába kerülnek, s nem engedi, hogy azok a hófal tetejére esve megállapodjanak, hanem tovább ragadja magával, vagy pedig felhalmozza a kialakult hófal szélárnyékos oldalán.

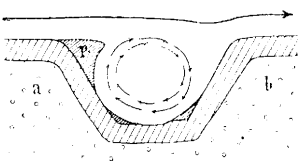
F) Hókitöltések és párkányok

A szél irányával párhuzamos árkot a szél sohasem tölti ki, — hanem ellenkezőleg — amint a garmada tárgyalásakor láttuk, még jobban kibővíti, kivájja.

A szélirányra merőleges árkot kitöltheti a szél, mert ez sohasem szerepel szélárok gyanánt, de amint látni fogjuk, ez nem minden esetben következik be.

A kitöltés lehetősége függ az árok szélességétől és mélységétől, az árok partjának lejtésétől s a szél erősségétől. Ezek szerint kitöltheti a szél azt a kis mélységű árkot, amelyen vertikális irányváltoztatás nélkül nem tud átszáguldani, hanem leszáll bele s így erejéből veszítve, a magával hordott havat benne felhalmozza. Hogy melyik az az árokszélesség, amelyen a szél még át tud száguldani, bizonyos határon belül, a szél sebességétől függ. Még pedig minél erősebb a szél, annál szélesebb árok felett képes átszáguldani.

Ha a szél nem száll le az árokba, akkor kitöltés nem történik. Az árok felett száguldó szél az árkot kitöltő, nyugalomban levő levegő molekulákat súrolja s az árokban cirkuláló levegő-mozgást létesít. Ez a cirkuláló levegőmozgás az árok belsejét ép oly negativus henger felületté fogja kivájni, mint azt az akadályok előtti felhalmozódáson láttuk.



15. ábra. Árkos mélyedésben alakult felhalmozódások és hópárkány (p).

Mi történik ebben az esetben azokkal a futó hószemcsékkel, amelyek az uralkodó szélből az árokba hullanak?

Azok a hószemcsék, amelyek éppen az *a* partnál (15. ábra) hagyják el az uralkodó szelet, legnagyobb részben hozzátapadnak, hozzáfagynak az árok *a* partjához s megvetik alapját a később kifejlődő hópárkánynak. Az árok többi részébe hulló hószemcséket hatalmába keríti az uralkodó szél, s egyrészüket az árok azon részeibe halmozza fel, amelyekben a légáramlás lassúbb, azaz az árok fenekén az *a* és *b* partok felőli sarkokba. Más részüket pedig, ha elég erős a cirkuláló mozgás, felemeli ismét magával s hizlalja velük az árok *a* partján alakuló párkányt.

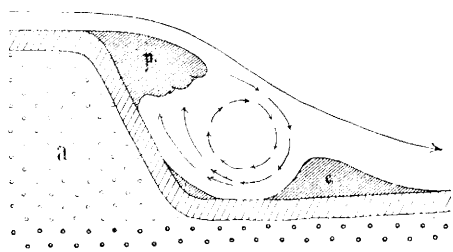
A hópárkányok ép úgy, mint az akadályok előtti felhalmozódáson láttuk az uralkodó és cirkuláló szél eredőjében alakulnak ki, s kétfélék lehetnek. Felfelé néző felületük kissé domború, mint mindenik alá nem támasztott hóformáé, mert hiszen a függő hószemcséket a nehézségi erő mind lejebb húzná, a cirkuláló szél pedig nem elég erős ahoz, hogy a nehézségi erő hatalmát teljesen ellensúlyozni tudja. A párkány lefelé néző oldala kétféle lehet az árokban cirkuláló szél ereje szerint. Ha elég erős ez a cirkuláló szél ahoz, hogy a hószemcséket ne csak felemelje a párkányig, hanem egyszersmind a negativus hengerfelületbe beilleszthető for-

mába helyezi el, akkor a lefelé néző rész homorú felület lesz (15. ábra *a* part) Ha azonban a hószemcséket csak felemeli s hozzátapasztja a párkányhoz, de a párkány alsó felét kihomorítani már nincs elég ereje a szélnek, akkor ez a felület a rendetlenül odatapadt hószemcséktől egyenetlen, göröngyös lesz (16. ábra *p*). Ilyen göröngyös lesz a lefelé néző oldala mindazoknak a hópárkányoknak, amelyek olyan mélyedések partján alakulnak ki, amelyeknek *b* partja hiányzik, vagy távol van az *a* parttól. Ebben az esetben a párkány árnyékában az akadályok szélárnyékos oldalán látott felhalmozódással teljesen azonos forma keletkezik (l. 16. ábra *c*).

Az ilyen hópárkányok gyakran olyan arányokat érnek el, hogy önsúlyuknál fogva is elszakadnak a partoktól. Az elszakadás nem tetszőleges, hanem a párkány súlyát, a hó milyenségét stb. tekintetbe véve, előre meghatározható törésvonal mentén történik.

III. Kifúvás-formák.

Az előbbi fejezetekben ismertetett hóformák mindenikét megakasztja fejlődésében a firnesedés. Az elfirnesedett havat nem tudja tovább maga előtt hajtani a szél, nem építhet többé belőle. A szél most úgy tesz, mint a haragos munkás, s a maga építette formákon megkezdi romboló munkájat. Az egyes formákon azokat a helyeket, amelyek leglazábban vannak összekötve, kikezdi a szél, az így kikezdett helyen át behatol a firnes kéreg alá s onnan kifújja a forma el nem firnesedett testét. Gyakran felismerhetetlenségig szétdarabolja a formákat. A kifúvott hó nyomán ottmaradt negativus formákat nevezzük *kifúvás-formák*-nak. A kifúvott, morzsás hóból a szél a formák árnyékában felépíti a másodlagos felhalmozódásokat.



16. ábra. Széles árok *a* partján alakult hópárkány (p) és felhalmozódás (c).

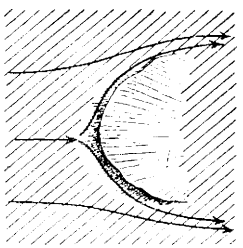
a) *Az esés formákon* leglazább a peremeknek lefelé néző része. (Lásd a 3. ábra pontozott részeit). A szél valóban ezeket a függő szemcséket fújja ki.

b) Nedves, pihés havat a szél nem tud maga előtt hajtani, hanem helyenként egymásra tolja a rétegesen esett lepel egyes szemcséit s belőlük kis *torlaszokat* alkot. Ha beállott a firnesedés, akkor ezeknek a torlaszoknak szél felé néző oldalát kikezdi a szél s karélyos kifúvás-formákká fújja ki. A torlaszt megtámadó szél hirtelen megtörik s mint a híd lábához ütődő hullámok, úgy a szél is horizontális síkban kétfelé folyva, a torlaszt megkerülni igyekszik, eközben folyton koptatva a torlasz ill. kikezdett hóréteg

lazább részeit (17. ábra). Az elfirnesedett kérget pedig néha a kikoptatott üregbe beszorult szél feszítő ereje fel is emelheti és ledobhatja. Az egész firnes kéreg szélét kiélezi a szél. Ennek az elvékonyított függő kéregnek széle a napsugarak hatása alatt megereszkedik és súlyának engedve a hólepel felé lehajlik, sőt ha a szél nagy üreget fújt ki alatta, akkor le is törik.

c) A *dünéken* már többféle kifúvást figyeltem meg. Először a rétegesen felhalmozódott dünék réteghatárait keresi ki a szél s ezek mentén a dünékkel párhuzamosan futó, tehát irányára merőlegesen elnyúló lépcsőket fúj ki a szél. (XII. tábla 2. k.) Az így kifújt lépcsők közül a legalsót, amelyet legnagyobb erővel ér, bevagdalja s a lépcsőt csakhamar egymással váltakozó, a széllel szembe lejtő domború kaptatók s homorú völgyecskék sora váltja fel. Ehez hasonlóan vagdalja be lassanként a magasabb lépcsőket is. Amig azonban ezt végzi a szél, az alatt az első lépcső a kifúvás még előrehaladottabb állapotába jut. Az egyes kaptatók s völgyekbe a hólepellel paralel síkban fekvő apró lépcsőket vág be a szél.

A kaptatók közötti völgyecskék természetalkotta szélárkok szerepét töltik be s csakugyan látni fogjuk, hogy ezek mentén a szél lassanként teljesen átfűrészeli az egész dünét. A düne testéből most már nem maradnak meg csak a kaptatóknak megfelelő rögök, amelyeknek apró lépcsői alól ép úgy kifújja a szél a lazább összeállású havat, mint azt a hólepel kifúvási karélyain láttuk. Minden lépcső nyomát egy-egy elfirnesedett él mutatja.



17. ábra. Hóleplen látható kifuvás forma.

A kifúvott morzsás hóból a düne szélárnyékos oldalán másodlagos dünét halmoz a szél. Ez a másodlagos düne aztán aszerint, amint a szél jobban és jobban átfűrészeli a düne testét, mind előbbre és előbbre halad a széllel.

d) A rétegesen felhalmozódott *barkhánokat* szintén a rétegek mentén kezdi ki a szél, a rétegek firnes kérge alól a laza összeállású havat kifújja s a firnes kérget kiélezi. A kifúvás formák a barkhán legalsó rétegein még karélyosak, bevagdaltak. Magasabb rétegeken azonban a réteg mentén, megszakítás nélkül, szint vonalszerűen, egymással párhúzamosan haladva borítják a barkhán szeles oldalát.

e) A *szélárkok* is kifúvás formák, ezekről azonban a garmadák ismertetésekor már szólottam.

Ha a széliránra merőleges árok *a* partján olyan akadály van, amely az árok egy darabját szélárnyékossá teszi, akkor az uralkodó szél, az árokban indított cirkuláló széllel együtt, kitér oldalt a szélárnyék felé s az árok *a* partján épít a magával hordott és kifúvott hóból egy felfelé emelkedő falat (XIV. tábla 1. kép). Ez a fal — ugyanabból az okból, mint az 1. ábrán látható formáról említettem, — nem nőhet magasabbra a szélárnyékot szolgáltató akadálynál.

A XIV. tábla 2. képe a fent ismertetett forma egy részletét mutatja közelebbről. Szépen láthatók azok a szélbarázdák, amelyeket a falat felépítő szél fúvott ki rajta.

Fényképfelvételeim közül a szöveg közé nyomtatott 1. és 2. ábrát, valamint a XII. tábla 1. és a XIII. tábla 1. képét a Rodnai havasokon, a XIII. tábla 2. képét és a XIV. tábla képeit a désaknai határban, a XIII. tábla 2. képét pedig Kolozsvár határán készítettem.

A XII. tábla 1. képe a Pojana Rotunda nevű kis állami telepet (csendőr laktanya, erdészlak, útkaparó-ház) és környékét ábrázolja.

Apróbb közlemények.

Afrika vasutai. Az első afrikai vasutat 1856-ban kezdték építeni Egyiptomban. Az összes afrikai vasutak hossza (kilométerben):

1860-ban	455
1870-ben	1786
1880-ban	4646
1890-ben	9386
1900-ban	20114
1904. végén	26074.

Ez az utóbbi szám a következőképpen oszlott meg az egyes területeken:

Egyiptom		5204
Kongó-állam		478
Abesszinia		376
Brit birtokok		11904
Ebből Fokföld	5650	
Natal	1185	
Transvaal	2148	
Oranje	960	
Brit-Keletafrika	936	
Sierra Leone	363	
Aranypart	270	
Lagosz	204	
Mauritius	188	
Francia birtokok		6156
Ebből Algir, Tunisz	4894	
Szudán	843	
Szomáli partok	160	
Madagaszkár	132	
Réunion	127	

Portugallus birtokok		992
Ebből Angola	543	
Moçambique	440	
Német birtokok		888
Ebből Német Kelet-afrika	130	
Német-Délnyugat-afrika	713	
Togo	45	
Olasz-Eritrea		76

1904 óta még gyorsabb a fejlődés. A *cape-town—kairoi* 9100 kilométeres vonalból 5100 km készült el 1906 végéig. — 1905, szeptember 12.-én megnyílt a *Zambezi*-folyó Victoria esésein át vivő vonal, 1906-ban pedig ennek a folytatása észak felé, 600 km-nyi távolságra. A Zambezibe ömlő Sire-folyó mellett fekvő *Csiromo*-ból *Blantire*-be vezető 130 km-es vonal részben készen van már. Ezt a vasutat később a *Nyassza*-tóig hosszabbítják meg. *Egyiptomban* két szudáni vasút nyílt meg 1904 vége óta: 1906, január 27.-én adták át a forgalomnak a Nilus melletti *Berber*-ből a Vörös-tenger partjára, *Port Sudan*-ba vezető 520 km-es vasutat, nem sokkal később pedig az *Abu Hammed—Kairema* közötti 222 km hosszú vonalat. A németek is nagy buzgalommal folytatták vasutaik építését. 1906 végén már 1351 km a vonalak hossza, ami két év alatt (!) több mint 52%-os emelkedést jelent. Ezekből a vonalakból 150 km esik Német-Keletafrikára, 1103 km Német-Délnyugatafrikára és 98 km Togo-ra. Az *Anecho*-ból *Lome*-be vezető, 1905. őszén megnyílt togoi parti vasúthoz csatlakozik a *Lome*-ből *Palime*-be épített 122 km-es vonal, amelyet ebben az évben (1907, január 27.-én) adtak át a forgalomnak. A *Kongo-államnak* 1906 végén 687 km vasútja volt. És pedig: a Kongo melletti *Boma*-ból a Chiloango folyó partján fekvő *Buka Dunga*-ig épített vasút 120 km; *Matadi—Leopoldville* 400 km; *Stanleyville—Ponthierville* 127 km (megnyílt 1906, szeptember 1.-jén); *Kindu—Kongola* vonalból (320 km) az eddig, 1907, február 1.-jéig, elkészült 40 km-es darab. Épülőben van továbbá a *Kalengve*-vízesésektől délkelet felé *Katanga*-ba vivő 260 km-es vonal. *Madagaszkár szigetén* 1904 óta újabb 132 km vasút épült, a tengerpart felől *Tananarivo* felé, amelyet valószinűleg 1908-ban érnek el. *Halász Gyula.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Ázsia.

Sven Hedin Tibetben. — Sven Hedin legújabb leveléből vesszük át a következőket:[1])

„*Sigace*, 1907. február 20."

(Beszámol arról a kellemetlen csalódásról, ami érte őt, amikor az angol kormány megtiltotta, hogy India határszélén keresztül menjen át Tibetbe, aztán megemlékezik India alkirályának és másoknak vele szemben tanusított szeretetreméltóságáról, majd így folytatja):

„És most — mily egészen másképp érzem mostan magamat! Mögöttem egy sikerült és jelentős földrajzi eredményekben gazdag utazás — magam Tibet szívében — előttem a jövő!

Az egész *Csang-tang* tartományon keresztül kellett vágnom tél közepén. Elsőrendű karaván állítottam össze, kitünő embereket választottam s most ime túl jutottam azon a puszta világon. Szép és szerencsés volt az út. Igaz ugyan, hogy elvesztettem az egész értékes karaván, de egyetlen emberem sem pusztult el az útban. Harminchat — egyenkint 320 koronás — öszvérből *egy* maradt meg; ötvennyolc ponni-ból *öt*; ezek is inkább csontvázakhoz hasonlítanak s itt kell őket hagynom. Pedig valamennyi állat a lehető legjobb (és legdrágább) volt, amit csak kaphattam Leh-ben. Csang-tangban nehéz az utazás.

Valahogyan mégis átszeltem egész Tibetet átló irányában északnyugat felől délkeletnek s kerek félesztendei utazás után elértem *Sigacét*. Ismert okok miatt *Kelet-Turkesztán* felől kellett utamat megkezdenem, vagyis inkább affelől a bizonytalan pont felől, ahol *Kasmir-Ladak* és *Tibet* érintkeznek. Onnan kelet felé fordultam, lehetőleg kerülni igyekezvén azokat a vidékeket, amelyeket *Wellby, de Rhins, Deasy* és *Rawling* már bejártak és térképeztek. Rawling térképe nagyon gondosan készült s annak a segitségével könnyű volt elkerülnöm azokat a területeket, amelyeket már ez a kitünő utazó oly megbízható alapossággal kikutatott.

A magas plató-vidékre 5900 méteres hágón át vezetett az út. Ez a hágó, amelyet *Forsyth* is használt, alig néhány kilométerre van *Csang-Lung-dzsogmé*-től keletre. Mint különösséget, feljegyzem, hogy velem tette meg az utat s még most is velem van egy ember, aki harminchárom évvel ezelőtt Forsyth-t kísérte útjában.

A *Ling-zi-thang* és *Akszai-csin*-ban sokkal könnyebben hatoltam felfelé, mint vártam. Pedig egyesek rémítgettek, hogy karavánomnak legalább a fele elpusztul már ebben az útban, tehát az első hónap folyamán. Persze küzdelmes utazás volt, de távolról sem olyan nehéz, mint hittem. Vizet naponta találtunk — két alkalommal némi nehézséggel, hosszas keresgélés után — úgyszintén legelőben sem szenvedtek hiányt állataink. A talaj is kitünő volt, kivált az őszi fagyok beállta után. A legnagyobbszerű, leghatalmasabb tájképek egyike, amit valaha csak láttam — északon a *Kuen-lün* óriási párvonalas láncolatai, délen a *Karakorum* nem kevésbbé hatalmas láncai. Közöttük pedig aránylag könnyű úton jutottam el a *Lighten*-tóhoz, ahonnan visszaküldtem eredetileg harminc lóból álló, most már kissé lefogyott segítő karavánomat s hindu szolgáimat, akik nem birták ki az éghajlatot. Ugyanígy vissza-

---

[1]) Eddigi közlések a Közlemények 1906.-i évf. 65. és 401., továbbá az 1907.-i évf. 75. és 163. oldalán.

küldöttem a radzsput-kíséretet is s további utamban, éppen azokon a vidékeken, ahol talán jó hasznát vehettem volna, nem volt egyetlenegy emberem. Eurázíai segédemtől és hajcsáraimtól eltekintve, akik minden inkább voltak mint katonák, egyedül vagyok egészen itt Sigacében.

A Lighten-tó a legnagyobb és legszebb tavak közé tartozik, amiket csak láttam Tibetben. Keresztül-kasul bejártam a tavat összehajtható csónakommal. Minthogy sehol sem mértem 78 méternél nagyobb mélységet a tibeti tavakon, ezúttal mindössze 68 méteres kötelet vittem magammal s ezzel számos helyen nem értem feneket. *Pul-co* ellenben, amit sikerült letérképeznem és a *Jesil-kul*, igen csekélyvizű tavak. Rendkívül veszedelmes kalandokon mentem keresztül azokon a tavakon; alig-alig kerültem ki ép bőrrel belőlük. Egyik lovamat farkasok belekergették a Pul-co tóba s oda veszett.

Azután érintettem Deasy tanyahelyét, ahol élelmi szereinek és gyűjteményeinek jó részét elásta volt. Misem maradt ezekből, amióta nemrégiben tibeti vadászok jártak arra. Éppen csak *Bower* könyvére akadtam reá, egyéb értékes dolgot nem találtam. Mindamellett legkevésbbé sem búsultam. Bővében volt mindenünk s a karaván is — ekkor még — kitünő állapotban. Főképpen azért kerestem fel ezt a helyet, hogy ellenőrizzem térképemet. Aztán egyideig kelet-északkelet felé folytattuk utunkat, előbb *Wellby* útvonalát, majd azt az ismeretlen nagy területet szelve át, amit a *Bower* és *de Rhins* bejárta földek között fehér színnel ábrázol a térkép. Itt kezdődtek az igazi nehézségek s a karaván napról-napra kisebbre fogyott.

Majd belevettük magunkat a hótakarta magas hegyek világába, örökös hóviharban vándoroltunk tovább s két nap alatt tizenegy öszvérem s egy csomó lovam elhullott. Sehol egy fűszál az állatok számára, noha víz mindenfelé akad. Nem ritkán még csak jak-trágyát se leltünk tüzelőnek. Állatainknak nem volt elesége; rövidre kellett szabnom a meneteket s ahol csak egy kis legelő mutatkozott, egész napi pihenőket adtam. Odább délkeletre már mindenütt találtunk füvet; barátságosabb vidékre ért a karaván. Helyenkint egy-egy új tó mellett vitt el utunk s átlag minden másodnap meg kellett másznunk egy-egy könnyebb hágót. De a legkisebb emelkedés is fáradságos ebben a nagy tengerszínfeletti magasságban. Az egyik nap tanyánk közelében, kevéssel megérkezésünk után megtámadott bennünket egy megsebesített jak s már éppen felakarta öklelni a lovamat, amelyen ültem, amikor megfutamodott emberem elesett s ezzel magára terelte a feldühösített állat figyelmét. A vad-jak keresztül gázolt szerencsétlen kísérőmön s alaposan helyben hagyta, de tovább rohant s mi megmenekültünk. Emberemnek ma már semmi baja.

Azon a tájon, ahonnan kezdve már a ladakiak maguk voltak kénytelenek a podgyász egy részét cipelni, pillantottuk meg az első emberi nyomokat. Nyaranta látogatott aranybányák voltak erre. Néhány nappal később találkoztunk a legelső nomádokkal, *nyolcvanhárom* napi utunkban. Igen barátságosak voltak; vásároltam tőlük néhány kitünő jakot. Valósággal megmentettek ezzel. Innen kezdve le *Bogcsang-canpo*-ba egész úton nomád vezetőink voltak; pompás, ügyes fickók, akikkel mind jó barátságot kötöttünk. *Bogcsang-canpo*-ban érintettem 1901. évi utam vonalát. Nem tudtam megállapítani, hol kereszteztem *Bower* útját; mert ennek a térképe nem elég részletes. Másrészt úgy gondolom, annak a tónak a partjain járhattam, amit *de Rhins* Ammoniák-tónak nevezett Napokig haladtunk a folyó mentén. Az egyik nomád törzsfőnök azt mondotta itt nekem, hogy hírül adja ottlétemet a *Kjaring-co* (Sansza-dzsong) melletti *Nancang-dzsong*-ban. Nem volt okom a dolgot ellenezni. Dél felé csaptunk most s nehezen járható földre jutottunk. Szűk völgyek s

magas hágók váltották fel egymást. *Dumbok-co*-ban ért a karácsony. Kemény hideg járt; a temperatura 35° C-ra sűlyedt alá. Nap mint nap, heves nyugat — délnyugati szél — időről-időre káprázta tó hózivatarokkal. Ez volt a legszigorúbb telem Ázsiában. Csaknem valamennyi emberem megbetegedett. Ilyen időben megpróbáltató a lovagolás; szinte holtra fagy az ember. Lovaink teher nélkül járnak, minthogy kitünő jakjaink voltak. Erősen kimerűlve értük el az északi partját a *Ngangce-co*-nak, amit *Naing Szing* fedezett fel 1874-ben. Az ő térképe értékes adatokat foglal magában, de nem pontos. A Ngangce-co ábrázolásából következtetem, hogy a többi középponti tavat is hibásan tünteti fel térképén. De mégis bámulatra méltó munkát végzett; ügyes úttörő volt. Kihagy néhol egész hegyláncokat, például azt, amelyik a Ngangce-co északi partján vonul végig. Legrosszabbul azonban a Ngangce-co-tól délre elterülő vidéket tüntette fel. A térképére rajzolt *Dobo-dobo-co*-nak egyáltalán híre sincs a valóságban. A folyók szerinte a *Kjarin-co*-ba torkollanak keleten, holott valójában nyugat felé folynak s egy részük a *Tograk-canpo*-ba, a *Ngangce-co* legnagyobb folyójába, más részük pedig a *Brahmaputra* vizébe ömlik.

Legelébb is szólanom kell röviden a *Ngangce-co* mellett történt rendkívüli eseményekről. Jakjaink kimerűltek s alapos pihenőre volt szükségök. A *Kaen*-völgy torkolata közelében tehát felütöttük főhadiszállásunkat. Felhasználtam az időt s szánnal a tó jegére indultam, hogy tíz napig tartó utamban pontosan letérképezzem a tavat s megmérjem különböző helyeken a mélységét. Legnagyobb mélysége 10 méter és néhány centiméter. Lékeket vágtam helyenkint a jégbe s úgy találtam, hogy félméternél vastagabbra fagyott be a tó, jóllehet sós a vize. Január 1.-én távollétem alatt lovas csapat érkezett tanyánkra s kijelentette, hogy nem szabad tovább útaznunk, mert nincs rá engedélyünk *Lasszá*-ból. Amikor 7.-én visszatértem, tanyánkat még megszállva találtam. Tudtomra adták most, hogy a napokban a *nancang*-i kormányzó maga is megérkezik.

Meg is jött nemsokára, 11.-én, szokásos kíséretével. Mily nagy volt csodálkozásom, amikor benne öreg barátomra, *Hladzse-Ceng*-re ismertem reá, aki 1901. évi útamban tartóztatott fel ötszáz lovassal *Nahcang-co*-ban (Co-ngombo). Közölte velem, hogy vissza kell térnem nyugat- vagy északnyugat felé, mert nem hajlandó a kedvemért még egyszer a fejét kockáztatni. Azt felelte n erre, hogy karavánom olyan állapotban van, hogy azzal ugyan el nem érhetnék sehova sem, de meg különben is szándékom volt ott maradni ahol vagyok, bevárandó a választ levelemre, amit éppen akkor készültem elküldeni a *Gjangce*-ben állomásozó brit ügyvivőnek. Harmadnapra — fogalmam sincs róla, mi birhatta reá — betoppant sátramba s kijelentette, hogy mehetek tovább dél felé! Azt hittem, külön rendeletet kapott erre Lasszából, de nem így volt: bizonyos, hogy a saját felelősségére cselekedett. Január 17.-én egész csomó póstai küldeményt kaptam Indiából Gjangce-n és Sigace-n keresztül. A póstai futár páratlan ügyességére vall, hogy reám talált a hegyeknek és tavaknak ebben az útvesztőjében. *Hladzse-Ceng* ezzel visszatért s egyedül hagyott engem abban a puszta világban. Örökös rejtély marad előttem, miért vállalkozott az öreg erre a hosszú utazásra, tél idején — minden cél nélkül!? Csak azért-e, hogy lássa régi barátját, aki már egyszer annyi bajt okozott neki? Alig hihetem; valóban, mitsem értek a dologból.

Elindultunk tehát dél felé. Január 21.-én visszaküldtem a futárt Gyangce-be.[1])

[1]) Idáig való útjáról már röviden beszámoltunk a Közlemények 1907. évi II. füzetében (75. old.) — Többi hireinket lásd az 1906.-i évfolyam 65., 401. és az 1907.-i évf. 163. oldalán (IV. füzet.)

Innen kezdve bérelt jakjaink és lovaink voltak és sokkal gyorsabban haladtunk előre, mint reméltem. A magam jakjait hátrahagytam.

A *Ngangce-co* és a *Canpo* között elterülő vidék felettébb szövevényes. Több kisebb-nagyobb hágón kellett átkelnünk, hóviharokban és fagyasztó hidegben. A hágók közül ötnek a tengerszín feletti magassága 5700 és 5800 méter között van. Küzdelmes, de nagyon érdekes volt utazásunk. Az első magas hágó a *Sela-la*, Ázsiának, sőt az egész földnek egyik legóriásibb hegyláncában. Ez a hegység választója a *Ngangce-co* meg a *Dangrajum-co* és a *Brahmaputra* folyó vizeinek. Ezen a tájon módosítottam a térkép adatait, belerajzolva abba a folyók és hegységek szövevényes labirintusát. Valamennyi magas hágó között átkeltünk nyugat felé csapó folyókon, amelyek a *Micanpó*-ba öntik vizüket; ez viszont délnek folyik s beleömlik a *Canpo*-ba, amely még így tél idején is, amikor be van fagyva, hatalmas méretű folyó.

A többi hágó persze mind másodrendű s a *Karakorum* és a *Himalája* között, azokkal párvonalasan húzódó főláncolat *mellékséncain* visznek keresztül. Annak a fehér foltnak a helyébe, ami az eddigi térképeken éktelenkedik, óriási hegyláncot kell rajzolnunk, amely a *Nin-cseng-tang-la* folytatása a *Tengri-nor* déli partjai felé A *Sela-la* földrajzi tekintetben a legjelentősebb hágó mindazok között, amiken valaha átkeltem, amennyiben azt a pontot jelöli, amely a lefolyástalan medencék platóvidéke és az Indiai-óceánba ömlő vizek között foglal helyet. Az utolsó hágón, a *La-rocs-on* könnyű volt átjutnunk észak felől. Erről nyílik az első nagyszerű kilátás a *Canpo* völgyére s magára erre a hatalmas folyóra is, amelynek ezüstös csíkja óriási mélységben csillan meg alattunk.

Több mint ezer méterrel szállunk most lejjebb, hogy elérjük a jókora *Je* falunak, vagyis inkább falu-csoportnak házait és templomait. Itt látjuk ismét a legelső fákat. Mint mindig, most is szives vendégszeretettel fogadtak a bennszülöttek. Ettől fogva két napon át a Brahmaputra északi partján haladtunk tovább, rákövetkező napon pedig, *Szta-nagbo*-tól, tibeti csónakon hajóztunk lefelé a Brahmaputra vizén. Sohasem feledem ezt a hat órai utamat a zajló jégben, a *tasi-lumpo*-i újévi ünnepségekre özönlő zarándokok között. Februárius 9.-én érkeztem meg *Sigace*-be s tanyámat a búcsujáróktól most egészen ellepett város déli szélén egy kertben ütöttem fel.

A tasi-i láma, *Pancsen Rimpocse*, valósággal királyi vendégszeretettel fogadott. Lámákat rendelt mellém, hogy minden tekintetben legyenek szolgálatomra. Órák hosszat beszélgettem a „nagy lámá"-val s mondhatom, életemben nem találkoztam érdekesebb és szeretetreméltóbb emberrel; olyan ember igazán, akit soha sem felejthetünk el. *Ryder* egészen jól jellemzi őt a *Geographical Journal*-ba irt értekezésében.

Szép ajándékkal kedveskedtem a lámának, aki elhalmozott értékes ajándékokkal és töméntelen mennyiségű élelmiszerrel, egész karavánunk számára. Ha egy-egy nap nem találkoztam vele személyesen, átküldött hozzám s tudakozódott hogylétem után. Belekerültem tehát a tasi-lumpo-i ünnepségekbe, amelyhez fogható festői, eredeti, fantasztikus és káprázatos látványosságban még soha sem volt részem. Milyen szegényes ehhez képest a ladak-i láma-tánc! Ha csak az időjárás nem gátol — ma például crősen havazik és fú a szél — szinte nap, mint nap elmegyek a templomba rajzolni és fényképezni. A nagy lámáról magáról is egész sereg igen jó felvételem van.

Teljesen szabad vagyok s járhatok-kelhetek a nagy *gompá*-ban, amerre nekem

tetszik. Nagyon udvariasak és kedvesek a lámák, akik 3800-an vannak. Itten töltött napjaim kétségtelenül a legrendkívülibbek, amiket csak megértem Ázsiában; igaz ugyan, hogy mentem már keresztül komoly veszedelmeken, — de *ez* a világ merőben új tapasztalatokkal gazdagított.

Néhány napja titokzatos látogatóim voltak Két ember érkezett Lasszából s azt mondották, hogy *Devaseng* és az ambán küldték utánam Ugangce-co-ba, kísérettel, hogy megállítsanak s visszatérésre kényszerítsenek észak felé. Elkéstek volt — engem már nem találtak ott. Nagysietve követték nyomomat, de már csak itt értek utól, két nappal megérkezésem után. Elbeszélésük pontosan igaz volt; elmondották azt is, mi történt hátrahagyott jakjaimmal s az emberekkel. Most azonban itt vagyok s ezen már nem lehet segíteni. Csak hogy nincs jogom itt maradni, vissza kell fordulnom azon az úton, amelyen jöttem. Mintha csak mesében olvasnók — akár valami vadat, űztek, kergettek északon s örökösen a sarkamban voltak fegyveres kísérőim. Mindvégig remélték, hogy elérnek, de nem volt idejük valami más csapattal körülkeríteniök s feltartóztatniok, mielőtt Sigace-be érkeztem. Határozottan ez volt életem legregényesebb kalandokkal teljes utazása. Messze vezetne leírnom legyőzhetetlennek látszó nehézségek közepett végrehajtott téli utazásomat az egész *Csan-tang* tartományon keresztül — s elbeszélnem részletesen, miként értem el keskeny egérúton *Sigace*-t a legzürzavarosabb élmények után. A mai napig — egy évnél alig hosszabb idő alatt — 2970 oldalra gyűltek fel jegyzeteim; (legutóbbi három esztendős utam feljegyzései 3800 oldalra terjedtek). Egész utazásomban úgy éreztem, mintha tétlen résztvevő volnék csupán: egyszerű eszköz valami erős kéz hatalmában. Nyugalommal vándorolok tovább és tovább ezernyi veszedelem közepette, amelyekről nemhogy tudomásom nincs, de sejtelmem is alig, mintha az a láthatatlan kéz vezetne és vinne magával: éppen nem az én érdemem, hogy minden olyan simán bonyolódik. . . .

Nem részletezhetem ezuttal Tibeten keresztül tett hosszú utazásom tudományos eredményeit. A csillagászati és a meteorológiai észlelésekről *A. Robert* asszisztensem pontos naplót vezetett, amelynek a feldolgozása szakemberek feladata lesz. Mintegy 200 fix-pontot határoztam meg forrpont-thermometerrel; kőzet-gyűjteményem 240 darabból áll; részletes felvételeim alapján 230 térképlapot készítettem. 700 rajzom van, amelyekből 5—6 egy-egy teljes — két méter hosszú — körképet ad az egész látóhatárról. Egyik-másik színes közülök, a többin feljegyeztem a színeket. Attól fogva, hogy nomádok közé jutottunk, minden nevet beleiktattam a panoráma-képekbe s nem mulasztottam el sehol a kérdezősködést, az utakra, éghajlatra, utazásra, a sátorok juhok, jakok, stb, számára vonatkozólag. A panoráma-képek világosabb fogalmat fognak nyújtani Tibet beutazott vidékeiről, mint bármiféle leírás. Igen érdekes lesz az egész út profilja; kivált meglepetés számba megy, hogy a központi tavaktól délre olyan hatalmas hegyvidékre bukkantam, amelynek átlagos magassága felülmulja magát az északi *Csan-tang*-ot is. Rájöttem, hogy a tibeti magasföld megszakítás nélkül folytatódik a *Campo* legészakibb partjáig, a folyó völgyének éghajlati és természeti viszonyai azonban merőben eltérőek. Még az év legfagyosabb időszakában is megcsap a tavasz langyos fuvallata, amikor a plató széléről leszállunk a nagy folyó völgyébe. Egész *Csan-tang*-ban, amerre csak bennszülöttekkel találkoztunk, mindenütt azt hallottuk, hogy ez a tél szokatlanul enyhe — noha úgy találtam, hogy —*35°* *C*-os fagy éppen elegendő még a rideg éghajlatu Svédhonból jövő utazónak, avagy az edzett, kitünő ladakiaknak is.

Hálával tartozom karavánom vezetőjének, *Mohamed-Ca*-nak. Ez a derék

ember *Carey* és *Dalgleish* társaságában volt hosszú útjokon s nem egy angol utazóval járta be a Pamírt és Turkesztánt. Harminc éven át, úgyszólva, mindenütt megfordult Ázsiában. *Dutreuil de Rhins*-t is elkísérte s tanúja volt meggyilkoltatásának. *Younghusband*-dal ott járt Lasszában, *Ryder*-rel és *Rawling*-gel Gartokban. Kitünő rendet tartott karavánomban. *Younghusband* nagyon jót tett velem, hogy szíves volt ajánlani, vigyem magammal ezt az embert, *Patterson* pedig azzal, hogy szolgálatából átengedte nekem Mohamedet.

De utam nehézségei még nem értek véget. A khínai tisztviselők kijelentették, hogy ezen a helyen maradni sincs jogom s vissza kell térnem, amerről jöttem. Sejtelmem sincs róla, miképp végződik ez az újabb zavarodás. A legújabb hír szerint a gyangce-i út is tilos. Valóban nehezen esik, hogy elzárják előlem Tibetnek azt az egyetlen városát, ahol európait találhatnék — *O'Connor* kapitányt, alig két-három napi járó földre tőlem, több mint félesztendei utazás után. Rendkívül szíveshangú leveleket kaptam tőle; reméli, hogy eljutok oda s vele maradok. Előre számítottam már erre a látogatásra. Nagyon becses információkat adhatott volna nekem.

De óvatosan kell „cirkálnom" itt a brit, a khínai és a tibeti kormányok között s amennyire csak lehet, kerülni a vízalatti zátonyokat. A gyangce-i brit ügyvivőnek pedig természetesen követnie kell utasításait s így aztán abba a furcsa helyzetbe kerültünk, hogy egymás közelében vagyunk s mégsem találkozhatunk egymással." — Eddig az utazó.

Van okunk hinni, hogy Sven Hedint jó szerencséje — az a bizonyos hatalmas kéz — most sem hagyta el s legközelebb hírt hallunk majd utazásának további páratlan sikereiről. *Halász Gyula.*

Irodalom.

R. de Kövesligethy: *Seismonomia.* In honorem I. consessus associationem internationalem seismologicam procurantium Romam convocati. Modena, 1906. Soc. Tipografica. 141 oldal. 8°, 9 ábrával.

A „Seismonomia" első része rövid összefoglalása a földrengések elmélete terén eddig elért eredményeknek, amelyeket a „Földrajzi Közlemények" 1905. VIII. füzete (330 old.) ismertetett. A második rész újabb, részben még ma sem teljesen kiaknázott kutatásokat tartalmaz, illetve ezekhez nyújt alapot. Közülök különösen kettő ragadja meg a gyakorlati szeizmologus figyelmét. Az egyik rámutat arra a kapcsolatra, amely a földrengés fészkének távolsága és a műszerek följegyzésének alakja között van. Ezt az összefüggést a gyakorlat már régebben kimutatta, de oly formában fejezte ki, amely semmi alapot nem nyújtott ez érdekes jelenség megoldására. Az elméleti kifejezés nem csak ennek a tüneménynek teljes megértésére, hanem valószínűleg további mélyreható következtetésekre is módot fog szolgáltatni.

Egy másik fejezet kimutatja, hogy a Fechner-féle pszichofizikai törvény a szeizmologiában is jelentkezik. Míg a ható erők mértani sorban, addig az emberi érzékre gyakorolt hatások számtani sorban haladnak. Ezen az alapon a földrengések

erősségi adatai is fölhasználhatók a tudományos kutatások céljaira, nevezetesen a fészek mélységének és az abszorpcio-koëfficiensnek meghatározására. Az ehhez szükséges számolási utasítást Jánosi Imre dr. dolgozta ki

A munka utolsó fejezete tüzetes útmutatást tartalmaz a földrengések elemeinek a geometriai elmélet alapján való meghatározására, amivel programmot szolgáltatott a Magyar Földrengési Számoló Intézet számára. *P. A.*

Dr. Cholnoky Jenő: *A Balaton jege.* Különlenyomat „A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei" című mű I. kötete V. részének IV. szakaszából. 21 táblával és 122 ábrával.

Ez a munka évek hosszú során át végzett észlelések feldolgozását tartalmazza. Hogyan, mily tünemények kíséretében és mily feltételek mellett képződik és pusztul a jég a Balatonon? Ennek a kérdésnek fejtegetése természetszerűen az észlelhető tünemények hű leírásával kezdődik és végcéljában e tünemények fizikai magyarázatát keresi.

A jég képződése első sorban a hőmérséklettől és ezzel kapcsolatban mindazoktól a klimatikus tényezőktől függ, amelyek a hőmérsékletet és ennek ingadozásait szabályozzák. E szerint a jég története a Balatonon és az időjárás szorosan összefügg és az összefüggés kiderítésére főkép 12 télnek (1892/93—1903/04) adatai használtattak fel. A Balaton téli időjárását jellemzi az, hogy a január hónap hőmérsékletének középváltozékonysága (a napi szélső hőmérsékletek különbségeinek havi közepe) a legkisebb és ezzel látszólag ellentétben, a valóságban azonban ugyanazon okból kifolyólag, az interdiurnus változékonyság (az egymásra következő napok középhőmérséklet-különbségeinek havi közepe) a legnagyobb. Mind a két tűnemény magyarázatát szerző az Ázsia felett ez időtájt legjobban kialakúlt magas légnyomásban találja oly értelemben, hogy e légnyomás-maximum folytán gyakoribbá vált keleti szeleknek (amelyek általában hidegek) folytonos harca a mérsékelt égövek állandó nyugati áramlásával, mint ebben a hónapban állandóbban ható ok, a hőmérséklet kisebb középingadozását idézi elő; de másrészt e küzdelemben majd a nyugati, majd a keleti áramlás jutván rövid időre fölényre, a saját jellegét (melegebb vagy hidegebb temperaturát) rányomja időjárásunkra: innét van a nagyobb interdiurnus változékonyság. Hazánk téli időjárása tehát kapcsolatban van az Ázsia felett kialakuló légnyomási maximummal, más szóval az egész Eurázia körül jelentkező téli monzunnak egy része. A nyári időjárásban ezt a kapcsolatot szerző már régebben iparkodott kimutatni. E tárgyalás folyamán nagyon figyelemre méltó megjegyzést olvasunk a szélirányok és a velük járó időjárás közt levő kapcsolatra vonatkozó statisztikai összeállítások módszerére. Ennek a megjegyzésnek az a lényege, hogy a szél iránya önmagában nem hozható kapcsolatba az időjárással, hanem tekintettel kell lennünk a szél eredetére. Egy keletirányú szél pl., amely az Atlanti-Óceán felől jövő ciklókrendszerhez tartozik, egész más időjárással jár, mint egy kelet felől hozzánk betóduló anticiklón rendszerhez tartozó keleti szél. Tudtunkkal történtek már vizsgálatok ily irányban.[1])

A Balaton jegének keletkezésére, növekedésére és pusztulására vonatkozó észlelési adatok beszerzése nem mindig könnyű, gyakran veszedelmes feladat. Ezért nem várhatunk itt oly folytonos, hézagnélküli észlelés sorozatot, mint pl. valamely meteorológiai elemről. Annál értékesebbek a szerzőtől és munkatársaitól sok fárad-

[1]) Köppen: Über die Abhängigkeit des klimatischen Charakters der Winde von ihrem Ursprunge (Wild Repert. f. Meteor Bd. IV.)

sággal összegyűjtött adatok. Ezekből kitűnik, hogy a jég vastagodása egy nap alatt az ellenkező jellel vett napi középhőmérséklettel arányos vagy más szóval a jégnek egy bizonyos hosszabb időtartam alatt való megvastagodása a napi középhőmérsékletek görbéjének integrálisa a kérdéses időtartamra. Ez a törvény csak általánosságban érvényes, mert a jégnek úgy horizontális, mint vertikális méretei más tényezőktől is függnek. Ezek között a legfontosabbak a szél, hó és felhőzet. Így pl gyorsabban vastagodik a jég, ha a befagyás idején erős szelek uralkodnak, mint hogyha akkor szélcsend van; a friss, össze nem fagyott hó akadályozza, a megfirnesedett, kemény hó elősegíti a jégtábla vastagodását; a kisebb vagy nagyobb fokú borultság a sugárzást módosítja és ez úton befolyásolja a jég vastagodását.

A befagyás tüneményét szerző kísérletekkel is vizsgálta és a kísérleti eredményekről felvett fényképeket reprodukálja. A fagyás tüneményére befolyással van a fagyasztott víz sótartalma. Ha többé-kevésbé sós vizet fagyasztunk, a fagyás első stádiumában a sótartalom kiválik és a felszínen jégtűk (sótalan vízből) keletkeznek, később ezekhez horizontálisan vagy bizonyos szögekben előszeretettel elhelyezkedő csipkézett nyulványok képződnek; a tűk között mindinkább koncentráltabb sóoldat gyülemlik fel, amelynek olvadáspontja 0° alatt van[1]) és ez nagyobb fajsúlyánál fogva lassan alászáll; a felszínen most a tűszerű képződmények között lemezkék fejlődnek ki és ezzel a felszíni fagyás be van fejezve. A jég további vastagodása alúlról történik, még pedig úgy, hogy vízszintes lapok fagynak alúlról a felszínhez. Két-két egymásra következő lap között sósréteg van, amely a fagyás alkalmával a vízből kiváló sóból származik. Amikor a külső temperatura alábbszáll, a legfelső jégréteg mindinkább hidegebb lesz és a hőmérséklet csökkenése lefelé terjed; így jönnek létre a felsőhöz hozzáfagyó édesvizű jéglemezkék és közöttük a kivált sósvizü réteg, amely a koncentráció fokának és az uralkodó hőmérsékletnek megfelelően vagy fagyott vagy — mint nyúlós hártya — folyékony állapotban van. E sósrétegek keletkezése és elhelyezkedése szerzőnek a jég „gyertyásodására" vonatkozó fejtegetéseiben nyer különös fontosságot.

A jég vastagodása nem történik mindig az említett módon, minden zavar nélkül: szél és hó nagy mértékben módosítólag hatnak. A szél feltördeli a jeget, majd a széttördelt darabokat egymásra halmozza, ahol ismét összefagynak, a jégre hullott hó megfirnesedik stb. stb.

A jég pusztulásának tüneményei között legérdekesebb a jég „gyertyásodása". „A jéggyertyák azok a nem nagyon szabályos, poligonális hasábok, amelyek a napsugarak hatása alatt az olvadásnak induló jégből keletkeznek." A gyertyásodásnak olvadáskor történő kiképződése már a fagyás folyamatában van előkészítve. Amikor az édesvízű lemezkék közt levő sósrétegek megfagynak, mivel fagyáspontjuk alacsonyabb a felettük levő édesvízi rétegek fagyáspontjánál, ez utóbbiak ekközben a lehülés folytán már összehúzódnak; de mivel az alattuk levő sósréteghez már hozzá vannak fagyva, ezt csak úgy tehetik, ha megrepedeznek A repedésbe betódul a sósrétegekből még kiváló sótartalom mint igen koncentrált és azért még meg nem fagyó sóoldat. Igy lehetséges, hogy a rétegek megrepedése körülbelül egymás alatt történik (t. i ott, ahol valamely édesvízű réteg felett még meg nem fagyott, igen koncentrált sóoldat van a felette levő réteg repedésében). Mikor már a repedésekbe betódult, igen koncentrált sóoldat is megfagyott, a jég egy kompaktus tömeg és ebben kivülről semmi diskontinuitást sem veszünk észre. Ha azonban most a hőmérséklet növekszik és például 0°-ra száll fel, akkor ennek két következménye lesz:

[1]) A Balaton vizének olvadáspontja rendes koncentráltságú állapotban —0·0177 C°.

először a jég felső rétegei jobban terjednek ki, mint az alsó rétegek és így a jéglap egészében felül domború, alul homorú felületet iparkodik felvenni; e törekvésnek ellene szegül a jég sulya és az eredmény az lesz, hogy a jég *alsó lapjáról* kiindulólag meg fog repedezni, még pedig, mivel — mint a felmelegedés másik következménye — a repedésekben levő sóoldat előbb olvad meg, mint az édesvízi jég, az alsó lap repedése ott fog bekövetkezni, ahol felette igen koncentrált sóoldatok már kiolvadtak, vagyis a felette levő édesvízi rétegek azon repedései alatt, amelyek fagyáskor keletkeztek. Úgy tetszik nekünk, hogy úgy az egyes édesvizű rétegek fagyáskor bekövetkező repedéseinek, valamint felmelegedéskor az alsó lapról kiinduló repedéseknek szükségképen közel egymás alá kerülésének megokolása nincs kellőkép kiemelve és ezért egynémely olvasó előtt kételyt fog hagyni aziránt, hogy ezek a repedések szükségkép közel egymás alá kerülnek-e, pedig — nézetünk szerint — a gyertyásodásnak ez egyik főjellemzője.

A jég hőmérséklete az észlelés-adatok szerint lefelé nő, ami már a fagyás processzusából következik. Ez a körülmény fontos a lehüléskor fellépő összehuzódással és a felmelegedéskor fellépő kiterjedéssel összefüggő tünemények vizsgálatára nézve.

Mivel a jég felső rétegei erősebben lehülhetnek, mint az alsó rétegek, a lehüléssel járó összehúzódás folytán a jégfelületnek meg kellene görbülnie, úgy hogy homorú oldala fenn legyen. A görbülés ellen hat a jég súlya és az eredmény az, hogy a jég nagy táblákra reped. Egy ilyen nagy táblának is meg kellene görbülnie és ezzel — szerző hozzávetőleges számítása szerint — akkora felhajtó erők, mint terhelések lépnek fel, hogy a jéglapnak porrá kellene zúzódnia. Sem az egyik, sem a másik tünemény a valóságban nem következik be, még pedig azért nem, mert a jég — különösen 0° közelében — nyomás ellen, mint bizonyos fokig plasztikus tömeg viselkedik és enged ennek az alulról ható nyomásnak és az eredmény az lesz, hogy a jéglapok, mint vízszintes lapok úsznak a vízen. A görbüléssel járó feszültségek azonban a jéglapok további összerepedezésében: a durrogásban jelentkeznek. Ezeknek a repedéseknek az alakja és az alakjukat módosító körülmények beható vizsgálat tárgyai.

A jég összehúzódása a repedéseket, kiterjedése pedig egy másik jellemző tüneményt, a jég feltorlaszolását, a „turolások"-at hozza létre. A turolások elhelyezkedése a Balatonon az uralkodó tél szerint különböző, de elméleti okoskodással és a turolások felméréséből az 1894.—95.-i télen, amely a tünemény kifejlődésére kedvező volt, főjellemvonásnak azt találja szerző, hogy „a jég feltorlodása mindig olyan körökön történik, amelyek lehetőleg hozzásimulnak a partokhoz". Elméleti okoskodásának alapgondolata az, hogy feltorlaszolás ott következik be, ahol a kiterjedés közben jégtörésre és jégcsusztatásra fordítandó munka minimum. Érdekes feladat volna a turolások elméleti tárgyalását precizebben fogalmazva folytatni.

A továbbiakban a turolások morfológiai vizsgálata és a rianások tárgyalása következik. Egy fejezetet szentel szerző a jégen észlelhető mozgásoknak a Földkéreg mozgásaival való összehasonlitására. A jégre hullott dérnek és hónak formáit az utolsó fejezetben tárgyalja.

Ismertetésünk csak áttekintést nyujthat a könyvben tárgyalt feladatokról. Jóllehet maga a tárgy: a jég és hó a Balatonon igen egyszerűnek látszik, szerző sok különös tüneményt és megfejtendő feladatot talál. A tüneményeknek éles megfigyelésre való leirása és nagyon beható, több esetben új szempontokat feltáró fizikai tárgyalása a könyvet nagyon tanulságossá és szakirodalmunk igen becses láncszemévé teszik. *Steiner.*

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

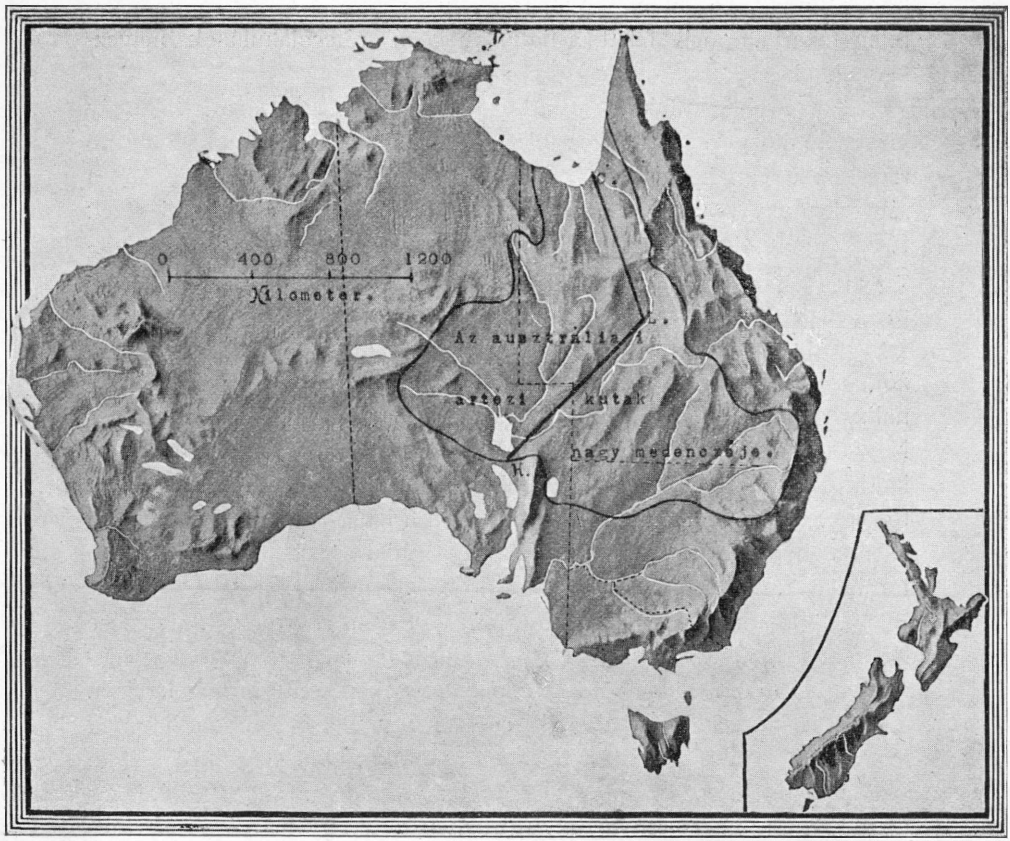
XXXV. KÖTET. 1907. OKTÓBER. 8. FÜZET.

Ausztrália artézi kutai.

Irta **Gubányi Károly** (Adelaide).

(Ide tartozik a XV. tábla.)

Ausztrália keleti és északkeleti szegélyén emelkedő összefüggő hegyláncolat és a középausztráliai magaslatok által határolt óriási



1. ábra. Az ausztráliai artézi kutak vagy medencéjének térképe.

medencében, a legújabb idők folyamán, mindenfelé rendkívüli vízbőségű artézi kutak létesültek.

Az artézi kutak e nagy medencéjének a fenekét mindenütt a

gránit alkotja. A tengerpartmenti hegyláncolatoknak szintén gránit a magja, amely itt, sok helyen tetemes magasságban előtörve szabadon is fellelhető, míg innen a kontinens belseje felé ledőlve, ezer métert is meghaladó mélységekre sűlyed le és csak a középausztráliai magaslatok táján bukkan ismét egész tömegében a felszínre.

Ezen a teknőszerű vízhatlan gránitalapon igen változó, 30-tól 200 méterig terjedő vastagságban, finom szemcséjű réteges júrahomokkő terül el. Ez a homokkő mindenütt, egész Ausztráliában a mély kutak vízvezető rétege és itt népszerű nyelven csak artézi kőnek hívják. A homokkövet kemény, vízhatlan, kék agyagpalaréteg takarja, amely felett, a fiatalabb korú rétegalakulások helyezkednek el.

Az artézi kutakra vonatkozó általános magyarázat, valamely vízvezető kőzetréteget tételez fel, amely két, a vizet át nem bocsájtó réteg közé van beágyazva. A likacsos kőzet felszívja, elvezeti és a réteg legmélyebb helyén összegyűjti a beléje szivárgó felszíni vizet. Ha ily mély helyen a felső vízhatlan fedőkőzetet átfurják, a vízvezető réteg magasabb színtáján lévő víztömegek nyomásának megfelelően, a fúrás helyén bizonyos magasságig felszökik a víz.

Úgy látszik, hogy ehhez a magyarázathoz szükséges tényezők, az ausztráliai artézi kutak nagy medencéjében mind meg vannak. A gránit alapkőzetet fedő likacsos homokkő, Queensland és New-South-Wales hegyvonalaiban, nagy területeken, a felszínre bukkanik és szabadon feltárva fordul elő. Ezen a vidéken a völgyek fenekét, a vízfolyások medrét mindenütt a likacsos homokkő alkotja és általában ezt a tájat tartják az ausztráliai artézi kutak fő tápláló területének.

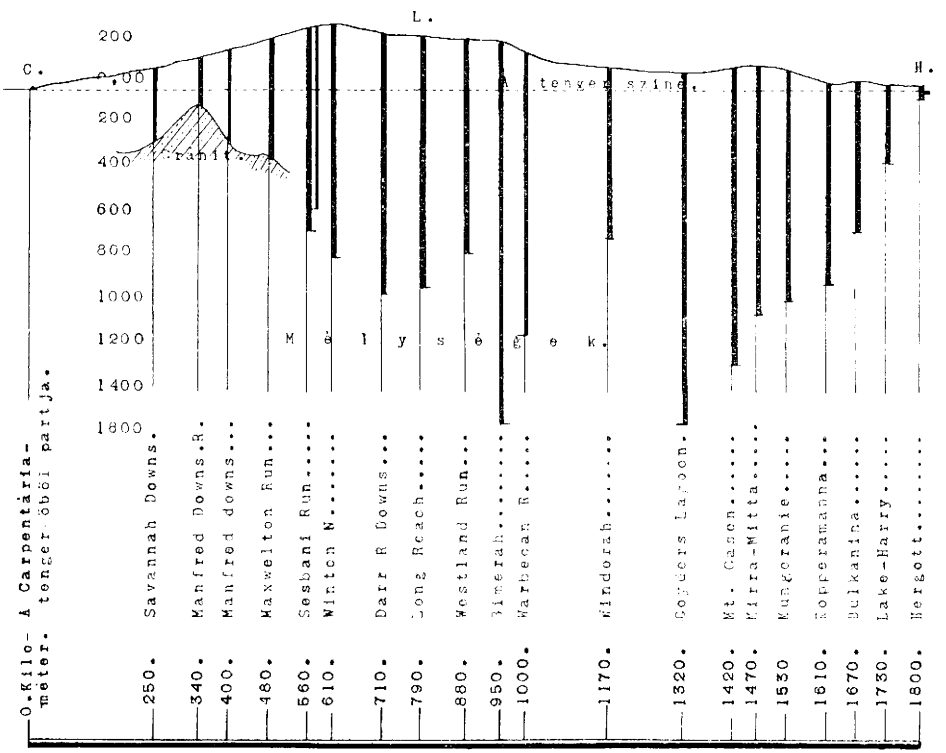
E tetemes magasságban fekvő vízfelfogó rétegek létezése igazolni látszik a feltevést, hogy az ott magasan álló víztömeg hidrosztatikai nyomása hajtja fel a mély helyeken átfúrt rétegek vizét.

Bár mindezek alapján igen egyszerűnek és elfogadhatónak látszik az ausztráliai felszökő artézi kutaknak elméleti magyarázata, vannak akik részletesebb tanulmányok alapján a kérdés végleges megoldására még sokféle más körülménynek figyelembe vételét látják okvetlenül szükségesnek.

Gregory J. W. (a Glasgow-i egyetemen a geológia tanára) a közelmultban öt évet töltött Ausztráliában és utazásai alatt gyűjtött közvetlen megfigyelései alapján először is elfogadhatlannak tartja azt a feltevést, hogy az ausztráliai artézi kutak nagy medencéjében

nyert felszökő vizek a felületről vennék közvetlen eredetüket. Továbbá kimutatja, hogy ha felülről szivárogna a víz a mélyebb rétegekbe a víznyomás, a több száz kilométernyi távolságon át nem volna képes a homokkövön oly erővel keresztül hajtani a vizet, hogy az a fúrt kutakban a felszínre emelkedjék.

A kérdés részletesebb megvilágítására Gregory a következő gondolatmenetet követi. Az egyszerű hidrodinamikai számítások azt

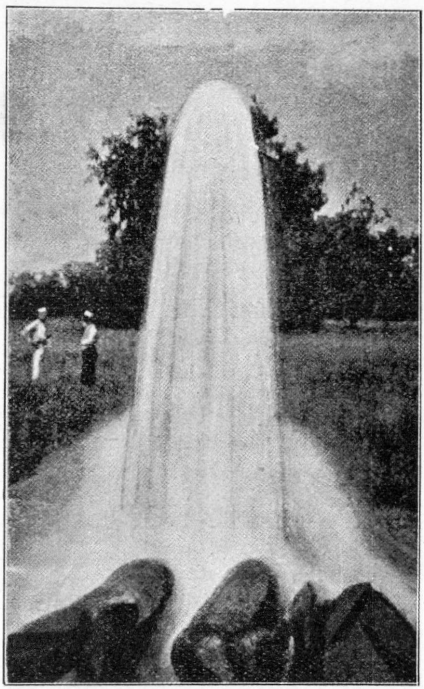


2. ábra. Hosszanti szelvény az ausztráliai artézi kutak fő iránya mentén.

mutatják, hogy ha a queenslandi hegyek magasságában elhelyezett víztartóból — mondjuk 25 cm átmérőjű vascsövön át az Eyre-tóhoz — tehát 1000 kilométert meghaladó távolságra akarnánk vizet vezetni, a víznyomás nagyrésze csak a surlódás legyőzésében veszne el és a cső végén csak igen lassan folyó csekély vízmennyiséget kapnánk. Tudvalévő dolog, hogy a vascsőben csak a rozsda oly surlódást okoz, hogy a tiszta felületű csőhöz képest ugyanazon nyomással a rozsdás cső 30%-kal kevesebb vizet vezet.

Ha ugyanazon cső, bármily lazán is homokkővel volna kitöltve, azon a víztartóból származó hidrosztatikai nyomás nem volna képes keresztül hajtani a vizet. Tényleg nincs is Queenslandban oly magasan fekvő vízgyűjtő réteg, amelynek nyomása elegendő volna a kutak vizének oly nagy erővel való felhajtására.

Tehát bizonyos, hogy a jura homokkőben nem a felszínről lehatoló víztömeg nyomása okozza azt a feszültséget, amely a kutak vizét felhajtja.



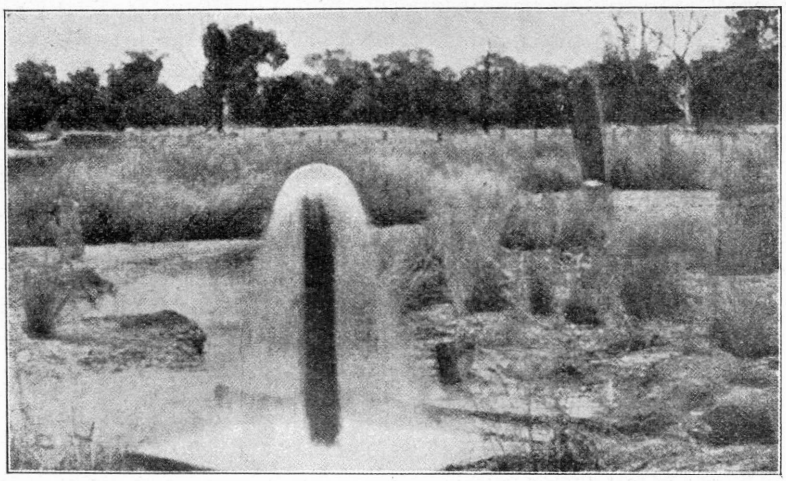
3. ábra. Thurulgoonah kút Queenslandban. Naponként 135.000 hektoliter vizet ad.

A talaj vízelnyelő képessége Ausztráliában sokkal kevesebb, mint azt előbb általánosan feltételezték. A régebbi feltevések azon alapultak, hogy a Murray-folyó és fő mellékvize, a Darling a vízgyűjtő területekre leeső évi csapadéknak mindössze csak 6%-át vezetik le a torkolathoz és azt következtették, hogy az évi csapadék 44 százaléka elpárolog és fele pedig a föld mélyébe szivárog. Az újabb megfigyelések azonban azt igazolják, hogy az évi csapadék mennyiség legnagyobb része elpárolog.

Az Eyre-tó lefolyásnélküli medencéjébe az időszakos vízfolyások, a creekek 1,300.000 négyszög kilométernyi területről hozzák le az északibb tájak monszún esőinek vizét. A Copper creek és a Diamantina megáradt állapotukban hatalmas folyók, amelyeknek óriás vízmennyisége az Eyre-tó lefolyástalan medencéjébe zúdul le és azt ilyenkor egész beltengerré változtatja. Ez a vízmedence azonban igen sikér és az Eyre a legmagasabb vízálláskor sem mélyebb 2 méternél. Az Eyre-tó partján felállított meteorologiai állomások adatai szerint, ezen a vidéken a vízfelület elpárolgása évenként 2·5 m-t tesz ki. Innen van aztán, hogy a tó az év bizo-

nyos szakában teljesen kiszárad és világos, hogy a vize nem az elszivárgás folytán tűnik el, hanem egyszerűen elpárolog. Igy aztán igen valószinü, hogy Ausztrália más tájain is az évi csapadék mennyiségnek csak nagyon csekély része jut le a mélyen fekvő földrétegekbe és ma már bizonyos, hogy az évenkint leszivárgó víz mennyisége jelentékenyen kisebb annál a víztömegnél, amely ugyanazon idő alatt az ezerszámra menő artézi kutból szünet nélkül kiáramlik.

Szintén figyelemre méltó körülmény az, hogy az egy tájon lévő artézi kutak vízszinének magassága nem mutat semmi szabályosságot vagy összefüggést és a kutak vizének hőmérséklete és



4. ábra. Artézi kút Bundaleer mellett, New-South-Walesben. Naponként 8000 hektoliter vizet ad.

vegyi összetétele sem jelzi, hogy a nagy medencéhez tartozó kutak vize mind egy forrásból eredne. A felszökő víz hőfoka rendesen sokkal magasabb, mint a kut mélységének megfelelő földréteg valószinű hőmérséklete, amiből bizton lehet következtetni arra, hogy a víz még sokkal mélyebbről ered, mint amilyen mély az artézi kút feneke. A fel nem szökő kutakban a vízszin nem állandó, hanem periodikus ingadozásokat mutat, ami szintén kizárja azt, hogy a víz egyszerű hidrosztatikai nyomás alatt állana. Az artézi kutak vize rendesen szénsavat, szénhidrogéniumot és kénhidrogéniumot tartalmaz és bizonyos, hogy ezeknek a gázoknak a felszökő víz mozgásában jelentékeny szerep jut.

Mindezen körülmény figyelembe vétele után Gregory arra a következtetésre jut, hogy az ausztráliai artézi kutaknak nagy medencéjében nyert víz feltétlenül plutonikus eredetű és teljesen független a felszínről leszivárgó vizektől. Ennek következtében a nagy medencéhez tartozó artézi kutak felszökő vizét, nem a hidrosztatikai nyomás, hanem a kiterjeszkedő gázok, vízgőz és a komprimált levegő feszítő ereje hajtja fel a felületre.

Ausztráliában az első artézi kutat 1880-ban fúrták és azóta évről-évre mindenfelé szaporodik a kutak száma úgy, hogy ma már ezernél több kút osztja Ausztrália szomjas földjére az éltető vizet.

Queenslandban ma 620 artézi kút van használatban. A kutak átlagos mélysége 400 méter és egy-egy kút középértékben 29.450 hektoliter vizet ad naponként, úgy, hogy ebben az államban az artézi kutakból évenként kiömlő vízmennyiséggel 3300 □ kilométernyi területet lehetne egyszerre 20 centiméternyi vízréteggel elárasztani. Queenslandban van Ausztrália legmélyebb artézi kutja Bimerah mellett, amely 1564 méter mély, míg a legmelegebb vizet a 2. számú Eldersb-i kut adja, amely 1400 méternyi mélységből 58 C foknyi hőmérsékletű vizet lövel fel.

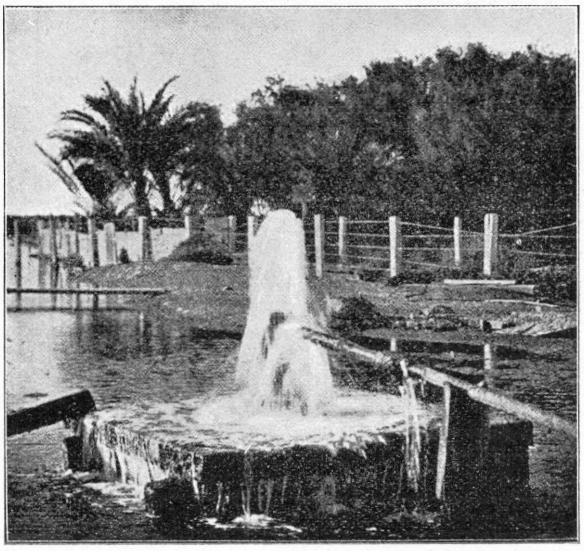
Queenslandban a mesterségesen öntözött területek 27%-át artézi kutakból öntözik. Főleg a cukornád ültetvényeket, gyümölcsösöket, veteményes kerteket és a zöld takarmánytáblákat látják el az artézi kutak vizével és a tapasztalat azt igazolja, hogy a víz esetleges sótartalma ezekre a növényekre nincs semmi káros hatással. A mély kutakkal való öntözés sikerének szép példáját mutatja Charleville város környéke, amely ezelőtt a száraz évszakokban valóságos holt pusztaság volt, míg most naponként 135.000 hektoliter víz fakad fel a mélységből és a legforróbb nyár folyamán is üdezöldre varázsolja az egész környéket.

A fővárostól Brisban-tól a vasút mentén nyugatra, mintegy 500 kilométernyire fekszik Róma helység, egy nagy állattenyésztő vidék központja. Itt a nemrég létesült két artézi kutból nemcsak a környék vízszükséglete fedeződik, de a város világítására felhasznált gázt is ugyanabból a forrásból nyerik. Itt két cső van a kutakba leeresztve. A belső kisebb ármérőjű cső mélyebbre hatol le, mint a külső és a szénhidrogénium gázok felvezetésére való. A két cső közötti ürben pedig a víz tólul fel a felszínre. Az itt nyert természetes gázt rezervoárban gyűjtik össze és világításra meg ipari célokra használ-

ják. Ez a természetes gáz, kalorikus értékére nézve felülmulja a legjobb, mesterségesen előállított világító gázt.

Thargomindah helység 1070 kilométernyire van Brisbanetól nyugat felé. Az itt fúrt artézi kút vize oly bőséges és oly erővel szökik fel, hogy a város világítására szolgáló villamostelepet állandó üzemben tartja és így szintén egyszerre szolgálja a környék vízzel való ellátását és világítását.

New-South-Walesben ma 350 artézi kút van, melyek közül a legmélyebb Dolgetty-nél 1266 méter mélységű és naponként 30.000



5. ábra. Artézi kút Coward-Springs mellett Dél-Ausztráliában.

hektoliter vizet szolgáltat. Ennél még bővebb forrás van Kenmare mellett, ahol 92.000 hektoliternyi víz fakad fel naponként.

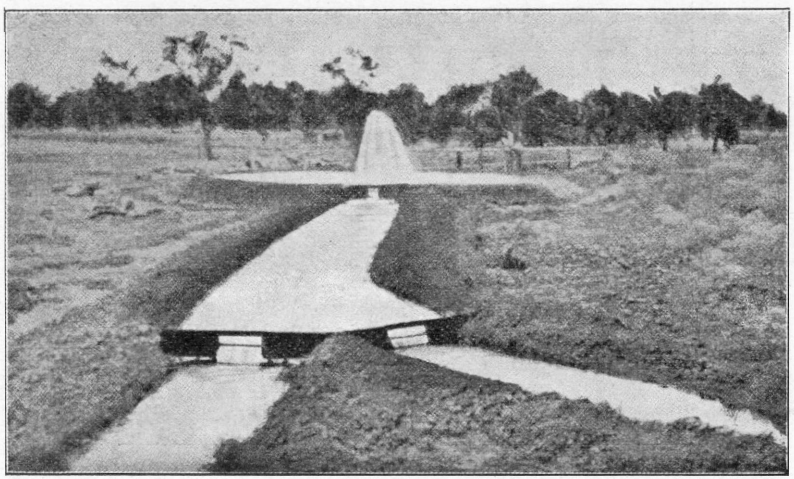
Ebben az államban 67 állami artézi kút 1,350.000 hektoliter vizet ad, míg a privát kutakból mindennap kifolyik 6,750.000 hektoliter víz.

New-South-Walesben egy állami kisérleti telepen hét éven át figyelték meg az öntözés hatását oly artézi vízzel, amely literenként 0·07 gramm konyhasót és szénsavas nátront tartalmaz. Ez idő alatt a talaj teljesen jó termő állapotban maradt, a pompás narancsfa-ligetek és takarmány-földek kitünően termettek, a sorghum minden évben 10—12 lábnyi magasra megnőtt.

Victoria állam területe kívül fekszik az artézi kutak nagy medencéjén és fúrt kutai csak 100—150 méter mélyek és csak ritkán adnak felszökő vizet.

Délausztráliának legdélibb része szintén kívül fekszik a nagy medencén és igazi artézi kutak ezen a vidéken sehol sincsenek. A Yorke félszigeten eszközölt fúrások teljesen eredménytelenek voltak, míg a Nullarbor lapályon újabban négy kút létesült, amelyekből szivattyúk segélyével naponként 2300 hektoliternyi sós vizet nyernek.

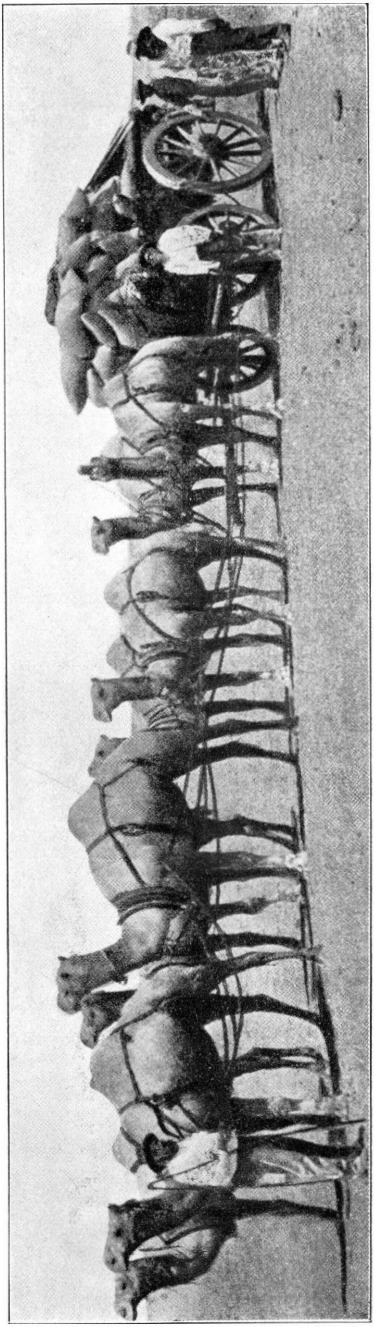
Nyugatausztráliában, főleg a vasutak mentén történtek mély fúrások és ma eddig összesen 44 artézi kút létesült, amelyek közül azonban csak egy néhány ad felszökő vizet.



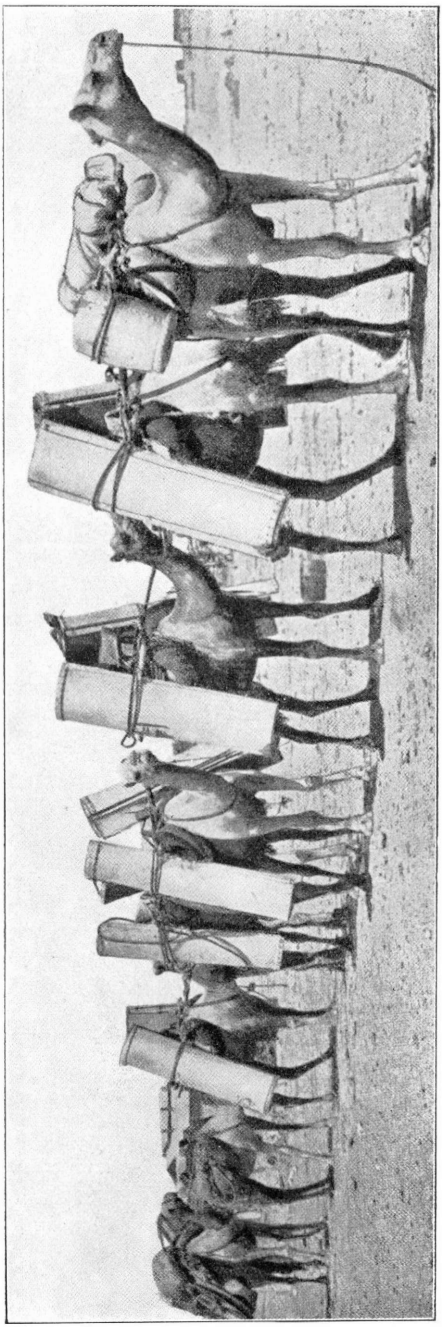
6. ábra. Artézi kút és öntöző csatornák Ausztráliában.

Délausztráliában az Eyre-tó lapályában vannak a legbővebb vízű artézi kutak, amelyek mind felszökő és magas hőfokú vizet szolgáltatnak. Itt az artézi víz mindenütt jelentékeny mennyiségű konyhasót és szénsavas nátront tartalmaz, de az állatok hamar megszokják és szívesen isszák meg, az öntözés céljaira is teljesen alkalmas.

Az Eyre-tó déli oldalán Hergott és Coward-Springs táján nagyszámú magas hőfokú forrás fakad fel. A víz kráterszerű tölcsérekből buzog ki és elterül az alacsonyabban fekvő lapályon. Ezen a vidéken az artézi kutak feneke már alig száz méter mélységben eléri a



7. ábra. Teve-fogat Közép-Ausztráliában.



8. ábra. Vasvályuk szállítása az artézi kutakhoz Közép-Ausztráliában.

gránitréteget és a kutak ugyanolyan hőmérsékletű és kémiai összetételű vizet adnak, mint a természetes hőforrások.

Az Eyre-tó keleti oldalán egy fő közlekedő útvonal vezet be Queensland államba, amelyen a környék óriási marhaállományát hajtják a kereskedelmi központokba. Ez útvonal mentén létesültek az első artézi kutak és a bőségesen felfakadó víz teszi lehetővé a legszárazabb évszakban is a nagytömegű állatállomány áthajtását. Az Eyre lapálynak nyugati oldalán halad át a fő közlekedő út, amely ezeken a homok pusztákon és a középausztráliai magaslatokon át elvezet az északi területekre. Az Eyre-tóba szakadó creekek mentén az év egyes szakában igen dús legelők vannak és ez érintetlen szűzföld jelentékeny tápértékű füveket termel. Eddig csak nagy kockázattal tudták kihasználni a legelő területeket és sokszor megesett, hogy a hirtelen beállott forróság néhány nap alatt leperzselte az összes legelőket és az óriási marhaállomány, amint a délibb tájak felé menekült, útközben az éhség és szomjuság áldozata lett. Ma ezeken a tájakon az artézi kutak oázisaira vonul a nyáj és ameddig a szárazság tart, a mesterségesen öntözött takarmányföldek látják el a szükséges táplálékkal.

Ezen a vidéken már vasút is létesült, amely Adelaide-tól kiindulva, 760 kilométer hosszúságban rendes forgalom alatt áll és a homokpuszták területén egyelőre Oodnadatta állomásnál ér véget.

Oodnadattától tovább észak felé Charlotte-Waters-ig elég jó közlekedő út vezet, de itt már a sivatagok teherhordó állata, a teve az egyedüli közlekedő eszköz és a karaván hosszú sorai szállítják a délről jövő árúcikkeket az északibb vidéknek világtól elzárt tájaira. A tevét nagyobb mennyiségben 1884-ben a transzkontinentális távíró vonal épitésekor importálták Ausztráliába és azóta, óriási mértékben elszaporodva, ma teljesen meghonosult és szinte nélkülözhetlen igavonó és teherhordó állat lett Ausztráliában.

Amint az artézi kutak folyton terjedő láncolata viruló oázisokkal tarkázza a puszták világát, a karaván útak mentén is lerakják az acélsinpárt és a föld mélyéből felfakadó víz nyomán mindenütt új élet árja indúl meg az eddig kietlen, holt homoksivatagban.

Úti jegyzetek Közép-Ázsiából.

Irta Prinz Gyula dr.

(Ide tartozik a XVI. tábla).

IV.

Prseválszk, 1906. okt. 15.

Augusztus 10.-én főállomásunkról, Ohotnicsij kozák-stanicáról útnak indultam a Szári-dzsász felé. Az odavezető, könnyebben járható útvonalakat, a Bajumkol, Kakpak és Kokdzservölgyeket nemrég a SZAPOSNIKOV, FRIEDERICHSEN és MERZBACHER expediciók, az enyéimhez hasonló céllal járván be, nem maradt más számomra, mint az említett völgyeket keresztező, nehezen járható hegyi út. Ohotnicsijből egyenesen a Narinkolvölgyön felfelé a Kántengri-tömeg északi peremei felé igyekeztünk, — Kurmanbeg és egy Nabokov nevű kozák volt az egész kíséret.

A Narinkol-völgy torka már a Terszkei-Alatau északi, külső gránitövében van. A Kakpak-Narinkoli szirtvonulat a Terszkei-Alatau északi lejtőjén több helyen megtalált karbon-mészkő csapásában van. Két hónappal később a mészkő-övet a Ketymen-tauban a dzsungáriai medence déli peremét alkotó gránitöv belső szegélyén találtam meg, s ezt összekapcsolva MERZBACHER Iskilik-taui felfedezéseivel, az Iszik-kultól a Tekesz és Dzsirgálán összefolyásáig 300 km-nél hosszabb, hatalmas K. ÉK. felé csapó mészkő-övet kapunk. Úgy látszik, az egész Isszik-kul — Tekesz depresszió ebben a mészkő-övben foglal helyet. A Narinkol-völgy fele útján megtörik, felső része DK.—ÉNY-i irányú. Teljes hossza kb. 24 km, tehát mintegy kétszer akkora, mint azt a 40 versztes térkép alapján gondolnók. Két harmadrangú jégárból ered, eleinte szabályos glaciális teknővölgyben folyik, majd keresztül törve szép homlokmorénáját, apró zúgókkal éri el a fenyvesek övét. A teknővölgyet meredek, helyenkint teljesen függőleges, nagy gránitfalak szegélyezik, két jégárja alól a patakok magas emeletről zúgnak alá. A gránitfalak a 70—90°-os dőlésű padok leválásából keletkeznek; szép vízesések ragyognak rajtuk. Persze csak szerencsésebb időben ragyog rajtuk a napsugár, aznap, amikor mi a Narinkolban jártunk, következetesen az esztendőhöz, egész nap esett a dara és jégeső.

Augusztus 11.-én a Narinkolvölgyből a közbülső hegygerincen átkelve a Bajumkolba jutottunk. A podgyászos lovakat az előtte való napon megtett úton visszafelé a gerincre vezető, jobban járható útra küldöttem, magam pedig a kozákkal a Narinkol teknővölgyének egyik nyugati fülkéjébe mentem, majd onnan a hágóra. A fülke előtt rövidebb teknő-völgy van, benne egymás felett három homlokmoréna. Az oldalvölgy szintje magasan a fővölgyé felett van. A homlokmorénák mögött a betemetett tómedreket itt is megtaláljuk. A fülkében levő tócsa ma végét jelenti a völgy utolsó tengerszemének. A fülkéből az északi oldalgerincre kapaszkodtunk fel, majd

onnan az elsőhöz igen hasonló, de jóval kisebb fülkés-völgyeken keresztül, ugyanannyiszor le és felmászva kb. 300—400 métert, az előbb említett hágóra értünk. Itt igen megörültem, hogy a podgyászos lovak valamelyikét nem találtam a hágó alatt fekve, mert az éles gerincnek ez a része bizonyára csak túlzással nevezhető hágónak. Útnak nyoma sem volt. A hágóról (ca. 3700 m) a Bajumkol Szaikál nevű mellékvölgyébe s onnan egyenesen az Asutör torkolata alá jutottunk. Az a körülmény, hogy egyenesen nyugati irányban az Asutör torkolatához jutottunk le, pedig a Narinkol jégárai alatt kb. 6 km-rel hagytuk el a folyót, a vidéknek az eddigi ábrázolásoktól eltérő konfigurációját bizonyítja. A Szaikál-hágó, a gránit-gerincnek mindkét lejtőn törmelékké mállott része Járhatóságát éppen a törmeléknek köszönheti. Mindkét oldalán glaciális fülke-völgyek fölé emelkedik. A nyugati Szaikál-völgy képe fiziografiailag azonos a Narinkoléval: a jégárak emeletről tekintenek alá; a glecser-patak vizesése alatt a hosszabb-rövidebb teknővölgy következik. A teknővölgyet alul homlokmoréna zárja be, amelyen a patak másodszor alkotva zugókat, a helyenkint szurdok-szerű V alakú fluviális-eróziós, egyuttal fenyves alsó völgyekbe esik alá. A jégárak alatt rendesen jelentéktelen homlokmorénát találunk, ami a jégáraknak a jelenben való előnyomulására utal. Több helyen kisebb visszahúzódást is megállapíthatunk, ez azonban valószinűen a kisebb, talán csak éves ingadozásokkal függ össze. Az alsó V alakú völgyek, ha vízben szegényebbek, alkalmat adnak a medrükben folyó pataknak a fővölgybe lépése előtt a harmadik vizesések alkotására, a nagyobb folyók azonban már ugyanazon szintben érik el a fővölgyet.

Augusztus 12.-én a podgyászt a Bajumkolban hagyva, az Ala-ajgür völgybe és a hasonló nevű hágóra tettünk kirándulást. Az Ala-ajgür a Bajumkolnak az Asutör felett az első mellékfolyója. FRIEDERICHSEN térképe a Bajumkol egész felső folyását Ala-ajgür-nek mondja, az Asutört pedig a Bajumkol felső folyásának. A nevek bizonyára a kirgizek hamis bemondása alapján cserélődtek fel, amit, volt alkalmam tapasztalásokat szerezni, a legnagyobb óvatosság mellett is alig lehet elkerülnünk. Az Ala-ajgür közvetlen a Narinkol jégárai mögött ered apró fülke-jégárakból. Felső részében több apró tavacska van, ezek egyikének partján két hatalmas maral-szarvast láttunk. Akkor épen meglehetős magasan, a sziklás oldalon haladtunk fel a gerincre, a velem volt kozáknak nem sikerült ezt a már meglehetősen ritka, szép állatot leterítenie. A gerincet közel 4000 m magasságban értük el, a honnan szép kilátásunk volt a kínai Szaikál és a felső Bajumkol közötti havasokra.

Augusztus 13.-án reggel az a meglepetés ért, hogy lovaink eltüntek. Ez a nap a lovak utáni keresgéléssel telt el. Utunkat csak másnap, augusztus 14.-én folytathattuk az Asutör-ön felfelé. Nem messze attól a helytől, ahol az Asutör-hágóra vezető völgy torkollik, sátrat vertünk. A fővölgy ide egyenesen dél felől jön, a terjedelmes teknővölgy változatos karbon-mész falaival, háttérben pedig nagy jégáraival szép kép. Az Asutörben a kirgizek helynevezésében ismét nagy következetlenséget találunk. Az Asutör-hágóról

jövő kisebb mellékfolyó nevével jelölik meg a fővölgynek alatta levő részét is, a fővölgy felső részének pedig más nevet adnak. Az ok kézzel fogható, a közlekedésre fontos hágó a mellékvölgyben van. Az Asutör felső részének neve Tujuk-Asutör. A völgy az Asutörtől a jégár kapujáig 10 km. hosszú. Felfelé menve két kisebb fülke-jegest találunk bal felől, az elég bővizű folyó három nagyobb völgyből folyik össze. Jobbról az első az Asutör-hágó déli havasairól ered, ezt óriási homlokmoréna zárja el a fővölgytől. A másik két ág a Szemenov-csúcs északi lábánál elterülő és MERZBACHER-tól felfedezett óriási firn-mezők alól folyik ki. A völgy északi lejtőjén levő kilátó-pontunkról végig tekinthettünk kb. 3700 m magasságból ezen a hatalmas jégmezőtömegen. A háttérben a FRIEDERICHSEN-től felfedezett Szemenov-csúcs az uralkodó. (A csúcs neve MERZBACHER-tól származik, aki néhány héttel FRIEDERICHSEN után érkezett területünkre). A firnmezőkről nagyarányú, főképen széles jégár folyik le a Tujuk-Asutör völgybe, kitöltve annak kb. 10 km hosszúságban a felső részét. Nyelve kb. 3500 m-ig nyúlik le. A Tujuk-Asutör harmadik jégárja tulajdonképen a főjégár oldalága, a kettő közé egy meredek fillit és agyagpala sziklatömeg ékelődik. FRIEDERICHSEN az Asutör-hágóról jövet kb. 10—12 km távolságból látta a Tujuk-Asutör jégárat, amely a Szemenov és Nikolaj-Mihajlovics-csúcsok közötti firnmezőkről a nyugati oldalon eredők között a legészakabbra fekvő, s a MERZBACHER-tól felfedezett Karakol-jégárnak közvetlen szomszédja.

A Tujuk-Asutör-jégár kapui felett a hegyoldalon ért bennünket a mindennapi délutáni vihar. A havas-jeges, majd darás vihar nyugat felől jöve, a három völgyet sorra véve zúdult le a nyakunkba, megszakítva két szünettel.

Augusztus 15.-én elindultunk a MERZBACHER-tól felfedezett két alpesi-tó a Karaköl és Akköl felkeresésére. Főképen azonban a harmadik tó, a „Jaschik"-köl érdekelt bennünket, amelyről MERZBACHER a kirgizektől tudomást szerzett ugyan, de fel nem keresett. A Bajumkol vidékének kajzak-kirgizei erről a tóról semmit sem tudtak. Az Asutörtől a havasokon kb. 4100 m magasságban keltünk át az Akköl völgyébe. A hágóra az Asutör állítólag „Asu-szai" nevű mellékvölgye vezet. Az Asuszai völgy tengelye Ny.—K.-i irányú, a jégárja felett északra van az átjáró az Akkölhöz. A völgy falain gneisz, granit, fillit, agyagpala és karbon-mészköveket láthatunk egymás fölé gyűrve és összetördelve É.—D. csapással, kb. merőlegesen a völgy tengelyére. A nagy vetődések és flekszúrákkal határolt rétegboltozatok *keletre* dűlnek. Ott, ahol a mészkő padjai függőlegesre gyűrődtek fel, könnyen leválnak s óriási sziklafalak keletkeznek. A darabokra töredező fillitek és agyagpalák törmelékjéből merészen kiemelkednek a mészkőfalak.

Az Asuszai-hágó nem tartozik a „karaván-hágók" közé. Az Asutöri kirgizek igen csodálkozó arcot vágtak, hogy mi ezt az utat választottuk, a kényelmesebb és rövidebb északi út helyett. Az északi oldalon a lemenet csakugyan nem ment simán. Az éjjeli fagyok a firnmezők felületén a nappali olvadékból sikos kérget készítenek, amelyen a lovak ugyancsak csúsz-

kálnak. Kurmanbeg volt az első, a podgyászos lovat vezető kirgiz a második, akiknek lovaglási kisérlete itt bukással végződött. A podgyászt kötélen kellett leeresztenünk, a lovakat pedig fejszével felvágott úton levezetnünk. Az órákig tartó nehéz átkelés persze gazdag volt mulatságos jelenetekben, amelyek azonban csak akkor szereztek örömet, amikor kis karavánomat már a hágó alatt láttam. Az Akköl partján szakadó eső fogadott bennünket. Nem messze a völgyön lefelé az ott tanyázó kirgizek jurtjában szálltunk meg.

Augusztus 16.-án a podgyászt a MERZBACHER-féle útra küldve, a kozákkal, akit elláttam hegymászó-cipővel az Akköl és Karaköl közötti gerincen átkelésre vállalkoztam. Délelőtt végig lovagoltunk az Akköl felső völgyén, azután a lovakat hátrahagyva felmásztunk a gerincre.

Az Akköl leírását MERZBACHER könyvében találjuk meg, mi csak néhány adattal egészítjük azt ki. A tó szintje a mi mérésünk szerint csak kb. 3200 m, hossza 550 m, szélessége 430 m. A tavat elzáró moréna az északi Asu-szai diluv. jégárjának morénájával egy tömeggé halmozódott össze, a tó azonban a nyugati völgyben van. Az Asu-szai jelenleg a tó közelében van ugyan, de azt nem érintve nagy zugókat alkotva foglalja el az Akköl völgyét, a fővölgy folyója csak az Akköl morénái alól szivárog beléje lassankint. A fővölgy az Akköl mögött még kb. 3 km hosszú és teknő alakú. Tápláló folyója két, bár kisebb, de még mindig elég tekintélyes jégnyelvből ered.

Az Akköl-völgy öt fülkére tagolt nyugati falain át a Karaszai egyik jobboldali mellékvölgyébe, azon lefelé pedig a Karaszaiba jutottunk. A gerincet kb. 3750 m magasságban léptük át. A gránit, palák és mészből összegyűrődött gerinc tektonikai viszonyai ezen a helyen különösen bonyolultak. A sok vetődés nyomán a rétegek helyzetét olyan változások érték, hogy a csapásukat csak részletesebb kutatás után lehet bizonyossággal megállapítani. A feltorlaszolások, kiékelődések, egymás fölé gyűrődések változatos képei tárulnak elénk.

A Terszkei-Alatau északi lejtőjén a legnagyobb tónak, a Karakölnek partjára zuhogó záporban érkeztünk. A tó nyugati partja felett egy terraszon verettem sátrat. Két napot töltöttünk e szép alpesi-tó völgyében. A kozákot ezalatt a 60 km-nyire levő Ohotnicsijbe küldöttem élelmiszerekért.

A karaköli kirgiz-csikósokat is kikérdezve az említett „Jaschik-köl" felől azt a meglepő felvilágosítást kaptam, hogy innen két órányira van egy tó, a neve Dzsaszil-köl. Minthogy ez a tó tényleg az Akköl és Asutör között van, az Asutört pedig az itteni kirgizek is általánosítva Bajumkolnak mondták, kétségtelen, hogy a szóbanforgó tó a MERZBACHER „Jaschik-köl"-je. Augusztus 17.-én azonban nem mozdulhattam ki sátoromból a nagy vihar miatt. Délnyugatról egymást kergették a felhőgomolyok, a szürke fellegek közül csak néha kéklettek keresztül a háborgó Karaköl tarajos hullámai. Este felé a záport a jégeső váltotta fel. A Dzsaszil-költ csak másnap, augusztus 18.-án kereshettem fel.

A Karaköl és Dzsaszil-köl közös völgye, — a két tó közötti távolság 9 km, — tipusos glaciális teknő-völgy. Rögtön feltűnik, hogy itt az Asu-szai

közvetlen közelében a rétegek csapása már DNY—ÉK.-i. Gránit, lila és zöldes-fémes fekete fillit és agyagpalák, továbbá nagy mészkőrétegek alkotta rétegboltozatokba vésődött a völgy. A boltozatok többnyire igen magasak, összetartozó falaik sok helyen függőlegesen állanak egymás közelében, egyes részeik annyira összepréselve és kinyújtva, hogy kétoldali kiékelődés állt be. A völgy épen a Karaköl derekában irányt változtat, a könyök észak felől úgy látszik, mintha félszigetként nyúlna bele a tóba

MERZBACHER-tól tudjuk, hogy a Karakölt a völgy óriási homlokmorénája torlaszolta fel. Méreteit a tónak azonban ez a kutató-utazó kissé kevésre becsülte. A tó tényleg 1800 m hosszú és 450 m széles. Szintje kb. 3320 m. (MERZBACHER ideigl. értéke 3400 m). A völgy felső végén a kis jégár és firnnel megtöltött oldalfülkék alatt van a kisebb Dzsaszilköl. A Dzsaszilköl alakja kerekded, kerülete kb. 700 m. Glaciális fülke-tó, a jégárkészítette medret azonkívül még morénák szegélyezik gátul szolgálva. A Karaköl partjának több pontját trigonometriai úton határoztuk meg.

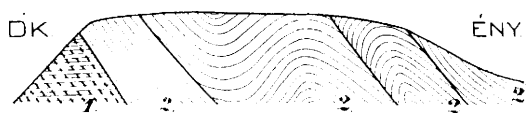
Augusztus 19.-én ismét felvettük sátorfánkat, hogy egyenesen nyugati irányban átkeljünk a Terszkei-Alatau negyedik oldalgerincén. A hegyoldal füves lejtőjén kevéssé járt ösvény vezetett felfelé, az előző napi nagy záporoktól meglehetősen felhigítva. A műszereket hordó lovat, mint rendesen, úgy itt is Kurmanbeg vezette, ennek a derék kirgiz-legénynek a kezében nem is esett soha bajuk. Az élelmiszereket, sátorokat stb. szállító ló egy karaköli csikóslegény kezében volt, a tartalékos lovakat pedig a kozák hajszolta felfelé. Alig voltunk 150 m magasan a tó szintje felett, amikor a kissé egyenlőtlenül megrakott élelmiszeres ló megcsúszott s a következő pillanatban lerántva lováról a kötelet erősen markoló kirgiz-legényt, ló és kirgiz együtt gurultak le a tó felé. A lejtő alatt a megbokrosodott ló elvágtatott a tó partja mentén, mi pedig a szanaszét heverő podgyász-darabok összeszedéséhez fogtunk. A széjjelszakadt kétszersültes-zsák úgy, a hogy összetákolva és tartalma kissé sárosan ugyan, de együvé kerültek. Ilyen apró eset még azután is előfordult néha, de az idevaló karavánnép épen olyan gyorsan helyre igazít mindent, s az út rendesen megy tovább. Csak a lebukott kirgiz tapogatja néhány napig a bordáit.

A Karaköl-től a Kakpak-völgybe a kb. 3650 m magas Igilik-hágón át jutottunk. Az Igilik-szú és a már jól ismert Kakpak-völgy, amelyen lefelé vettük útunkat, semmi különöset sem nyújtottak. Nem messze a Kajcsibulak felett (lásd Úti jegyzetek III.) az első baloldali, nagyobb folyó torkolatánál ismét elváltam a karavánomtól. A podgyászt Kurmanbegre bíztam, hogy az imént a Karakölnél legurult kirgizzel és egy útközben barátságból hozzánk csatlakozott legénnyel a hegyeket megkerülve menjen át a Kicsine-Kakpak völgybe. Azt a völgyet, amelyen mi felfelé vettük utunkat, állítólag Tujuknak hívják, tekintettel azonban arra, hogy rajta hágóra juthatunk, a „Tujuk" (zsákvölgy) nevet nagy kétkedéssel fogadtam.

Az Igilik-hágóról végig láttunk a Kakpak völgytől nyugatra levő egész hegyvidéken, a Kicsine-Kakpak vizválasztójáig. A háttérben a Csuvartal

tagolatlan gerincéig ért tekintetünk. A Kakpak és Kicsine-Kakpak közötti hegység két részből áll. A déli nagyobbik része a hegységnek kb. 3650 m magasságig felnyúló, gyengén csipkézett, meredek, vörösszínű gerinc. A vörös szín valószínüleg azoktól az óriási vörös konglomarátum-tömegektől származik, amelyeket III. jelentésünkben a Tekesz forrásvidékeiről írtunk le. A vörös gerinc a hóhatáron alul marad. Közte és a Kakpak-völgy között még egy sokkal alacsonyabb és kevésbbé meredek füves hegylánc húzódik, főképen gránitból épülve fel, amely kőzet a vörös konglomerátumoknak is a feküje. A két lánc közé a mi „Tujuk" nevű völgyünk mosódott. A másik, északi része a hegységnek egységes, hatalmas kb. 3400 m magas mészkő-kocka. A kettő között 3140 m magasságban hágó vezet át a Kicsine-Kakpak völgybe.

A Kakpak legnagyobb mellékfolyója a Karakölszai a főfolyót ma ugyanazon szintben éri el. Egyenesen kelet felől jön, ami épen merőleges a felső folyásának irányára. Torkolatánál nagy folyami-kavics lerakódásokon vágja magát keresztül. A Tujuk-szai ellenben nehezen járható, keskeny szurdokban csatlakozik a Kakpakhoz 2450 m magasságban. A 100 méternyi magasságú zuhatagos rész felett a völgy kitágúl és ellaposodik. Az



1. ábra. A Tujuk-szai gumós-mészkő rétegeinek gyűrődése és vetődései.
1. Vörös, palás breccsa. 2. Gumós mészkő. Mérték kb. 1 : 200.

igazán vad, sziklaomlások és ledőlt fatörzsektől majdnem járhatatlanná tett szurdokban gránit és mész között nagy vetődés-felületet jegyeztünk fel. A mész rétegfejei merőlegesen támaszkodnak itt a gránithoz. A vetődés É.—D. irányú. A Tujuk-szai felső részében csakhamar jelentékeny vörös pala-breccsákra és vékonyan rétegezett gumós mészkövekre akadunk. Utóbbiak gyűrődéseit és vetődéseit az 1. ábrával szemléltetjük. Az átmetszetet a Tujuk-szai szurdokában láttuk.

A 3140 méteres hágó közvetlenül az Igilik-hágóról látott mészkő-kocka alatt vezet át a Kicsine-Kakpakba. A lapos tetejű sziklatömeg nem a majdnem palássá váló, finoman rétegezett, gumós mészkőből épült fel, hanem abból a karbon-mészkőből, amelyből a nagy Kakpak völgyben egy hónappal ezelőtt néhány kövületet gyűjtöttünk (Lásd a III. jelentést.)

A Kicsine-Kakpakban óriási „burán" fogadott bennünket. A jegeseső majdnem vízszintes irányból csapkodott arcunkba, a lovakat a legkeményebb „nagajka"-val sem vehettük rá a haladásra. A vihar elől egy kis fenyvesbe húzódtunk. Késő este kissé csendesülve a vihar, szakadó záporban ereszkedtünk le a hegyoldalon, remélve, hogy lenn a völgyben podgyászunkra,

vagy legalább is kirgizekre akadunk. Órák hosszat jártuk a Kicsine-Kakpakot a késő éjszakában, de lövöldözésünkre nem kaptunk választ. Az éjszakánk a folyton zuhogó záporban még a kikeresett legsűrűbb fenyvesben sem volt nagyon a kedvünkre való.

Szent István napja így nem sok örömöt hozott. Cuppogó sárban és szünetlen záporban léptettünk lefelé a Kicsine-Kakpakon. Nagy örömmel állapítottuk meg már az első percekben, hogy nedves éjjeli nyugvóhelyünktől néhány száz méternyire csinos kis faházikót mosott az eső, amit a viharban nem fedezhettünk fel. A vagyonosabb kirgizek építenek ilyeneket maguknak ott, ahol télen tartózkodni szoktak. Déltájt a Kurgak-Kakpak feletti dombokon végre kirgiz-ault találtunk, ahol a kölcsönbe kapott „csapán"-okba burkolózván, lényegesen javult a helyzetünk. A kozák ezuttal kirgiznek öltözve ismét lóra ült s elindult a podgyász keresésére. Este felé ismét együtt volt a kis karaván.

Augusztus 21.-én a Csuvartal friss hóval borított lábára sűrű köd szállott. Az útvonal felvételét elvégezni lehetetlen lett volna, tehát a napot pihenésre kellett szánnunk. A ködben botorkálva az aul környékén növényeket gyűjtöttünk, valamint felszerelésünkön javítgattunk, foltozgattunk. A kozák most Karkarába ment bevásárolni, hogy rendbe legyünk a Száridzsászi, egy hónapos útra.

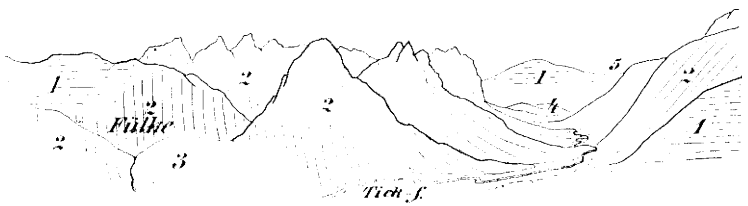
Augusztus 22.-én késő délelőtt a köd annyira megritkult, hogy 100—150 m távolságig lemérhettem az irányokat. Útnak indultunk. Az útvonalunk felvétele ezen a darabon az ú. n. „poligón-vonalak" rendszerével történt. A Kökbel nevű völgyön mentünk le a Mongos-bulakba, majd a Tekesz partján a Tiek-völgy bejáratáig. Éjszaka megérkezett ide a kozák is Karkarából.

Augusztus 23.-án végre csakugyan a Száridzsász felé vehettük útunkat. A Tiek-folyóról már közöltünk valamelyest III. jelentésünkben. Alsó folyása a vízszintesen fekvő, kékesszürke, mállott állapotban sárgásszürke, polítos mészkő vékony rétegtáblái közé mélyen bevésődött. Igen szép vízesésekkel szökellik közöttük lefelé. A vízszintes tábla több száz méternyire kísér bennünket s úgy látszik, mintha semmi sem zavarta volna meg nyugalmában. Egyszerre azonban az első vetődés nyomán, (itt egy kis csermely folyik a Tiekbe) hirtelen felgyűrődik, Ny—K.-i csapását DK—ÉNY irány váltja fel, a második vetődés után pedig ismét NY—K. csapású, de teljesen függőlegesen álló rétegeket találunk. Az oolitos mész alatt a kevésbbé jól rétegezett, mészpáteres mészkő fekszik, megszakítva egy helyen 15°-os É dűlésű sárga homokkövektől. A fiatal arculatú, sárga homokkő a Tiek-völgy közepének hatalmas szurdoka előtt, a mai Kurgan-bulak torkolata közelébe települt. A Kurgan-bulak a Tiek hasonló rangú mellékfolyója. A Kicsine-Karkarával hágó köti össze. Torkolata 2950 m magasságban morénák és a sárga homokkő közé ékelődött.

3080 m magasságban a második igen érdekes oldalvölgy bejáratához érkeztünk. A völgy bejáratával szemben a Tiek rózsaszínű gránitfalakat mos,

ami patakunk északi partja még az előbbi eres mészkő, déli lejtője a völgynek azonban vízszintes sárgaszínű homokkő-padok fejei alkotta sziklafalakkal ékeskedik. A sárgás, helyenkint vöröses homokkő szemei sok helyen már akkorák, hogy aprószemű konglomarátum számba megy. Ezeket a rétegeket először az Akbeit völgyből láttuk s már a III. jelentésünkben is nagy súlyt helyeztünk jelenlétükre. A homokkövek zavartalanul észak felé dűlnek. Feneküket *egyenlőtlen*, s már a homokkövek letelepülése előtt is változatos felületüvé alakult mészkövek alkotják. A mészkőszirteket így a homokkő beborítja, vagy közéjük települ. Míg a Kis-Narinban a Burkhán-völgy felett az igen hasonló homokkövek a függőlegesen álló rétegek lesúrolt síma felületére rakódtak, addig az itteni homokkövek *mészkőszirteket borítanak.*

A Kokdzser völgybe vezető hágó 3720 m magas. A kilátás róla délnyugatnak a szürtök felé a most már tiszta levegőben igen szép. Délnyugati irányban, tehát a Müntör és Türgénakszu között a szürtök előtt lapos sziklás hegyek láthatók, helyenkint jól kivehető vízszintes rétegekkel. A Kokdzser és Müntör folyók közében mészkövek vannak betemetve törmelékjükbe. Beesteledvén, nem messze a hágó alatt sátrat vertünk.



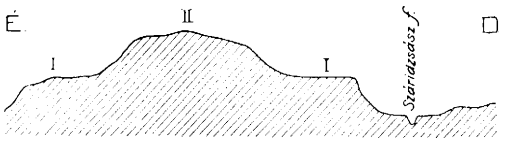
2. ábra. A Tiek-basi mészkő-szirtjeinek és a vizszintes homokköveknek elhelyezkedése. 1. Homokkő. 2. Mészkő. 3. Homlok-moréna. 4. Jégár-súrolta dombok. 5 Hágó a Kokdzser-völgybe.

Augusztus 24.-én leereszkedtünk a Kokdzser-völgybe a Müntör torkolatához, onnan az Ajuszai mellékvölgyén át kis hágón keresztül az Uralma völgybe, azután pedig nyugati irányban felfelé a meztelen szürtökre mentünk. Néhány kisebb völgyet keresztezve az Ortoturuk (FRIEDERICHSEN térképén „Aschtschi-Turut") völgyön feljutottunk a Müntörszürtök nyugati részére kb. 20 km. távolságban KEIDEL (MERZBACHER-expedició) asztronómiai pontjától. A Müntör-völgyet fillitek között hagytuk el, az első szürthátságon azonban már mészkő-szirtekkel találkoztunk. A Müntör-szürtön annak egy mélyebb, 3560 m magas pontján mentünk át. Innen bejutottunk a Száridzsász medencéjébe a Törujruk nevű oldalvölgybe. Az nap a harmadik Ücskeletás völgyben talált kirgizek jurtjába szállásoltuk be magunkat.

Augusztus 25.-én a Kaulbarsz-féle úton haladtunk a Száridzsász folyó partja mentén az Ottuk torkolatához, majd a következő napon a Törpuszürtön keresztűl FRIEDERICHSEN útján át a Kőlü völgybe. Az Ücskeletás völgyek a FRIEDERICHSEN-től alulról látott karbonmészkő falak közé mosódtak be. Eredetük a szürtök alsó lépcsőjének apró tavai és mocsarai között van. A

Müntör szürt három különböző szintben levő fensík közös neve; keresztmetszetének szkematikus képét a 3. ábrán látjuk. A Száridzsász kányonjának falai a szürke karbonmészkő, fénylő fekete agyagpala és zöldes fémesfényű fillitek össze-vissza gyűrt és vetődött rétegeiből állanak. Itt-ott porfirtömegek szakítják meg őket. A Kölü völgyet FRIEDERICHSEN már a legfőbb vonásokkal lefestette, a mi részletesebb adataink nem illenek az ilyen futólagos jelentés keretébe. Csak annyit jegyzünk meg, hogy a Kölü mészkő rétegei sorjában: fehér kristályodott mész (márvány), sötétszürke palás mész és világosabb eres-mészkő. Mind a hármat együtt találjuk a járhatatlan Mollah-völgy bejáratánál levő sziklatornyon.

Tervem volt a Kölü valamelyik északi oldalvölgyén felhatolni egész a főgerincig, hogy a Terszkei-Alatau déli lejtője ezen teljesen ismeretlen részének geológiai felépítését megismerhessem. A Mollah és Sarkarítma völgyek ehhez alkalmatlanok voltak a közeli nagy jégtömegek miatt, egyuttal aránytalanul nagy nehézségekkel kecsegtettek. Augusztus 27.-én tehát a harmadik, Száricsát nevű völgybe mentünk. De itt is csak 12 km-nyire szabadok a sziklák, azontúl mindent eltemet a jég. A Száricsát egyenesen nyugat



3. ábra. A Müntör-szürt orografiai átmetszetének vázlata.

felől jön, tehát éles szögben éri el a Kölüt. Torkolata mellett 9 km-nyire 3400 m magasságban három nagyobb jégár alól folyik össze. A 9 km-es alsó szakasz glaciális teknővölgy egész hosszában homlokmorénával feltorlaszolt, most már teljesen betemetett tómedrekkel. Torkolatával szemben 900—1000 m relativus magasságú, igen meredek sziklafal emelkedik, a Kölü kányonjának fala. Mikor a Száricsát jégárainak kapui fölé a sziklákon kb. 300 méternyi magasságra feljutottam, a fal felett jobbra és balra tágas fensíkot láttam. A fensík szemmelláthatólag, de igen lassan emelkedik a Kölü-tau gerince felé. A Kölü-tau 5000 méterig, sőt azon túl érő csúcsai innen csak jelentéktelen jégszikláknak látszottak, a lejtős fensík túlsó peremére rakva. A fensíkot, (tipusos szürt az), fele részében friss hó fedte, a magasabb fele teljesen fehér volt, valószinüleg firnnel van borítva.

A Száricsátban gránitot és agyagpalákat találtunk, hatalmas szabályos ívekben gyűrve. A kányon-szerű völgy falaiban firnes fülkék vágódtak, ott pedig, a hol fellátunk az ereszek fölé, a szakadozó szélű zöldes jégfedél kandikál le felénk. A kányonok felett mindenütt vastag jéggel borított szürt terpeszkedik.

Utunkat szükségből rövidebbre kellett szabnunk s így már a délután

közepén visszaértünk a Száricsát torkolatánál vert sátrainkhoz. A Kölü-völgyben nem találtunk egyetlen élő lelket sem. A nap hátralévő idejét ki akarva még használni, amennyire a völgy engedte, bázist mértünk le és trigonométriai úton meghatároztuk a kányon pereme egyes részeinek és néhány, a Kölü-hágó körül látható havas óriásnak relativus magasságát.

Augusztus 28.-án délben megérkeztünk a Kölü-basi bejáratához. A kis tábor berendezését Kurmanbegre bízva, a kozákkal rögtön tovább indultam a Karakoltörön. A Karakoltör az a völgy, amelyet FRIEDERICHSEN térképén Asutör-nek jelöl meg. A „Kara-golty", helyesebben Karakoltör, tehát nem az „Asutör" jelentéktelen kis oldalvölgye.[1]) A Karakoltör vizének mennyisége legalább kétszer akkora volt, mint a fővölgy folyójáé, a Kölüé. A déli órákban olyan víztömegek zúdultak le hömpölyögve medrében, hogy csak nagy ügygyel-bajjal vergődtünk át rajta. A kozák meg volt győződve arról, hogy az nap este, amikor tudvalevő, az olvadékvizek mennyisége fokozódik, vissza nem térünk sátorunkhoz. A meleg délelőttöt azonban csakhamar a délután hóviharja váltotta fel, a rövid folyó azt gyorsan megérezte s így most az egyszer megmenekültünk a kényelmetlen szabadbanhálástól. A hőmérséklet éjjelenkint ugyanis már — 5—6°-ra szállott alá.

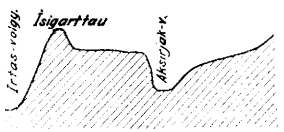
A Karakoltör nagy víztömegei nagy jégárakra vallottak. Torkolata 3340 m. Az alsó folyásának képe teljesen hasonló a Száricsátéra. A „basi"-jában összehalmozódott jég mennyisége azonban aránytalanul nagyobb. A 11 km alsó folyás bejárása után megérkeztünk a völgy fejéhez. FRIEDERICHSEN térképe szerint ezen a nagy völgyön fel kellene a Karakol-hágóra jutnunk. Ide való vezetőnk nem volt s így kizárólag alpinista érzékünkre maradtunk. Az északkeleti oldalon óriási homlokmorénában a legnagyobb vízesés zúgott alá, amelyet eddig a Tiensánban láttam. A Karakoltör vizének legalább $^3/_5$-e ebből a vízesésből származik. Nyugaton nagy jégár töltötte be a fővölgyet. Lovainkat ide a sziklákhoz kötözve, megkezdettük a mászást a nagy jégár északi oldalmorénája fölé. Kb. 3880 méterig, 400 m relativus magasságig a völgy fölé jutottunk. Megállapítottuk, hogy erre fel lehet ugyan jutni a főgerincre, de lovakkal az teljes lehetetlenség.

Az utolsó száz métert dara és havas esőben másztuk. A felhők kergették egymást, s néha, egyszer jobbra, másszor balra gyönyörű képek tárultak elénk a változatos arculatú völgyről. Nagynehezen, a kozáknak havas eső ellen kifeszített köpönyegjének védelme alatt felvettük a teljes panorámát. A főjégár egyike a legnagyobbaknak a Tiansánban, a Kántengri-tömeg óriásait kivéve. Hosszát legalább 15 km-nyire kell becsülnünk, míg szélessége alig marad 1 km alatt. A jegespatakok keresztül-kasul szaladgálva rajta, egész völgyeket vésnek beléje. Közelében a többi kisebb fölé egy óriás csúcs emelkedik, — csak néhány pillanatig a felhők foszlányai között láttuk. Először a FRIEDERICHSEN térképén feltüntetett „Alexander"-

[1]) Ezeket a neveket Kudaj-Gildi, FRIEDERICHSEN dzsigitjétől tudom, aki most a mi szolgálatunkba szegődött.

csúcscsal gondoltam óriásunkat azonosnak, néhány héttel később azonban, az Aksirják-medencéből kétségtelenül meghatározhatván a Kaulbarsz-féle „Alexander-Gipfel" helyét, ettől el kellett tekintenem. Az Alexander-csúcs közvetlenül a Zukucsak hágó felett emelkedik, s ami Karakoltöri csúcsunktól kb. 20 km-nyire nyugatra van. A Karakoltör főjégárjába északról négy kisebb és egy nagyobb jégár folyik, a déli oldalon csak egy kisebb és egy fülke-jégárt láttunk, a völgy erős görbülése miatt a hegyoldalak elfedik a többit. Minden csúcsot elborít a jég, a meredekebb oldalakon hatalmas szakadások zöldellenek, csak itt-ott látszik ki-egy-egy fekete sziklafej. Az oldali jégárak közül legnagyobb a legalsó. Hosszát 4 km-re becsülhetjük. Gyűjtőmedencéjét teljesen kitölti, mögötte sziklafalak nincsenek.

A Karakoltör nagy, kb. 300 m magas s még az utolsó hetekben ezer tájképi szépségtől fásult lelkemnek is nagy gyönyörűséget okozó zuhatagja egy második, a főjégárnál nem sokkal kisebb jégár alól folyik. Kudaj-Gildi szerint ezen az oldal-jégáron keresztül lovakkal is le lehet jutni a prseválszki Karakol-völgybe. A Karakoltör nagy jégárai már a mész-övben vannak. Az alsó teknővölgy oldalain a gránit, az alsó fekete és a felső rozsdásvörös agyagpalák közé a mész is bele van gyűrve. A sok törmelék, valamint a cudar idő megnehezítette a megfigyeléseket. Határozottan egy kb. 200 méteres szintkülönbséget okozó vetődést állapítottunk meg, amely a völgyön kb. merőlegesen, valószinüleg a Kőlü-völggyel párhuzamosan halad keresztül.



4. ábra. Az Isigart-tau keresztmetszetének típusa.

Augusztus 29.-én átkeltünk a Kőlühágón, 30.-án pedig tovább mentünk az Isigárt felé. Útvonal felvételünk, úgyszólván, teljesen fedi FRIEDERICHSEN szép térképét. Az Isigárt-hágó déli oldala közelében telepedtünk le, hogy lovaink pihenjenek néhány napig az Isigart-tauról jövő zöld kányonokban.

FRIEDERICHSEN volt az első geografus, aki ezen a vidéken járt. Az Isigart-tau feltünő alakja figyelmét természetesen nem kerülte el. De ő csak az északi lejtőjét látta a hegyláncnak ; mi a déli oldalán eszközölt megfigyeléseinkkel hisszük az elsőt lényegesen kiegészíthetni. Az Isigart-tau vízszintes, kevéssé csipkézett gerince csakugyan nem pereme valamely nagyobb hátságnak, de nincs nagyon messze attól Az északi oldalon olyan hatalmas arányú sziklafal, a déli oldalon egészen jelentéktelen hegyláncocskának tűnik fel az erősen erodált, de még mindig szürtjellegű hátságok szélén. Nyugati részén akármelyik csúcsára fel lehet lovagolni egyenes irányban. A keleti részt a sok sziklaszurdok járhatatlanná teszi. Jégnek, vagy csak firnnek nyoma is alig van az Isigart-tau déli oldalán.

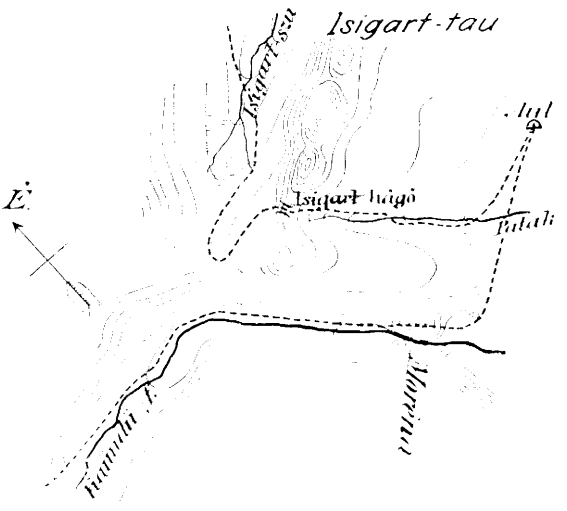
Augusztus 31.-én a Koksál-tau és Isigart-tau 18 csúcsának helyét és magasságát határoztuk meg HEYDE-féle teodolittal. Délben a Kaündü-völgy eredetének kikutatására indultunk.

Előre kell bocsátanunk, hogy az Isigart-tau és Koksál-tau közötti,

valamint a Borkoldáj hegylánctól délre eső vidékek eddigi kartografiai ábrázolása majdnem kizárólag szobai-munkának tekintendő, mert ott, ahol KAULBARSZ nem járt, a valósággal homlokegyenest ellenkeznek. Olyan folyó, mint a tekintélyes északi Dzsanart a térkép szerint nyugatra, tényleg pedig északkeletre folyik. Ez a tévedés egymaga 20 km.-es hibákat okoz.

Az aksirjáki Kaündü jégárait először FRIEDERICHSEN közli. Szerinte az Isigárt-szu ered azokról. Az Isigart-hágó környékének képét az 5. ábrán látjuk. Az Isigart-hágóról a Kaündü-folyó szurdoka felett könnyen elsíklik a tekintet. Az Isigart-szú épen úgy, mint a Kaündü áttörése nagy morénahalmazokban van. Az Isigart-tau nyugati részét is az veszi körül.

SZJEVERCOV térképén a Kaündü Csagir-zsu néven szerepel. A Csagir-szu azonban csak mellékfolyója a Kaündünek. A Kaündü-folyó kb. 50 km



5. ábra. Az Isigart-tau környékének vázlatos rajza. (Az izohipszák 45 m. magas szinteket jelentenek. A Kaündü-folyó völgyében a legmélyebben fekvő izohipsza kb. 3600 m. absz. magasságú.) A pontozott vonal utunkat jelenti. Mérték 1 : 100,000.

hosszú völgyét három nap útjait összevetve egészen bejártuk. A felső végén a Karakoltör jégáraihoz hasonló nagy jégtömegeket találtunk. MERZBACHER az Aksirják hegységet nyugatról látta; ő említi, hogy itt nem jégárakról kell beszélni, hanem jéghegyekről, mert eltekintve egyes meredekebb helyektől, mindent elborít a jégtakaró. A csúcsok 5—600 méterrel emelkednek csak a jégárak fölé, ami sarkvidéki jelleget ad az Aksirjáknak. A Tasztara-tau az Isigart-taunak orografiai folytatása, felépítése is hozzá hasonló. A főjégár mögött itt sincs csúcs, hanem szabad nyílás látszik a narini Karaszai irányában. A Kaündü-jégárak panorámáját 4060 m magasságból a főjégárról, annak kapuja felett kb. 2 km-nyire vettük fel. A főjégár hosszát innen 10—12 km-nyire becsüljük. A Kaündü-folyó áttörése feletti teknővölgyet két

oldalt szintén a megszokott függönyszerű fülke-jégárak ékesítik. Nagyon meglátszottak rajtuk a most már beállott éjszakai nagy hidegek. Az augusztus 30.-i minimum már —7°-ot tett ki. A kékeszöld függönyökről 8—10 méteres óriási jégcsapok lógtak le, helyenkint szép oszlopok támasztották alá kapuikat.

Szeptember 1.-én a kirgizektől lovakat bérelve megkezdettük az Aksirják-medence kikutatását. Tervünk volt a Kumár, vagy máskép Kumárik, a Száridzsász déli áttörésének felkeresésére is. MERZBACHER, a vidéknek ma mindenesetre legjobb ismerője, előzetes úti jelentésében a Száridzsász vagy Kaündü és a Szabavcső közötti részének felkeresését csak télen és csak kitünő felkészüléssel tartotta lehetségesnek. FRIEDERICHSEN ellenben térképén egy útat jelez a Kajcsi-hágóról a Száridzsász szurdokába, s abban fel az Ücskül völgybe. Főképen az utóbbi valószinüleg a kirgizek elbeszélésén alapuló adat vett arra, hogy a Kumárt tervembe vegyem.

Először a Kajcsi-hágót kerestük fel, hogy arra a FRIEDERICHSEN-féle útra juthassunk. Az Isigart-tau déli lejtőjébe vésett kányon-völgyek egyikén mentünk le a Kaündü-folyóhoz, a Kaündü (Kojündü) torkolatánál átkeltünk az Aksirjákon, azután pedig a Karakija nevű fensíkon keresztül bejutottunk a Kajcsi-folyó szurdokába.

Az Isigart-tau gyűrődött mészköveit és tarka agyagpalái a Kaündü alsó folyásával párhuzamos, NY—K. csapású vetődés választja el az Aksirjak-medence fenekét alkotó gránitterülettől. A gránitot sok helyen teljesen elfedik breccsái, amelyeknek aprószemű rétegei össze-vissza egymás fölé halmozódván, távolról a hanhai-rétegek arculatára emlékeztetnek. Közelebbről kis figyelemmel mindig megtaláljuk alatta a törmelékkúpok dűlésének megfelelően a gránitalapot. A lefolyó vizek laposító, kiegyenlítő munkája sem csalhat meg bennünket.

A Kaündü és Aksirják kopár közét Csolokkapcsagájnak hívják. A Kajcsi-szurdokában a gránitot ismét agyagpalák váltják fel. A Kajcsi alsó folyásának tengelye ÉÉNY—DDK. Mellékfolyói a Tekelütör, Jecskilütör és a vele egyenrangú Ajre. Utunkat a Kajcsi-hágó alatt fejeztük be szeptember 1.-én. Az Ajre-folyó torkolata körül kezdődik a második gránit-öv, a Kajcsi-hágó már ismét a koromfekete agyagpalákon van. A Kajcsi szurdokából kilátásunk nem volt, csak az Ajre-völgy változatos alakú havas óriásait rajzolhattuk le.

MERZBACHER fogalkozott a Kaulbarsz-féle Petrov-csúcs helyének pontosabb meghatározásával is. A Tian-san első kutatói gyorsan végigrótták a hosszanti fővölgyeket, s néhány feltünően kimagasló csúcsnak nevet is adtak. Evvel egygyel több gondot adtak a későbbi kutatóknak, akik térképük teljességére törekedvén, be szeretnék rajzolni ezeket az elkeresztelt főcsúcsokat is, természetesen hűen a maguk helyére. De másfelől szükséges is az ilyen csúcskirályok helyének pontosabb meghatározása, mert ebben a nehezen hozzáférhető hegységben igen sokszor kitünő tájékoztatóul szolgálnak. Az elkeresztelt csúcsokat a legtöbb esetben csak onnan lehet ismét megtalálni,

ahonnan maga a felfedező látta. A Petrov-csúcs a Kaulbarsz felvételeit közlő Szjevercov-féle térkép szerint a Kajcsi-hágótól nyugatra van. MERZBACHER térképe szerint ellenben a Kajcsi- és Dzsanart-hágók között. Az Aksirják-medencéből délre eső havasokban a legmagasabb csúcs kétségen kívül ott van, ahol azt MERZBACHER közli. A KAULBARSZ-féle útvonalról, amelyet majdnem egészen újra bejártunk, ezt azonban egyáltalán nem látni. Ott, ahol Kaulbarsz a Petrov-csúcsot megjelölte, egy másik óriás emelkedik. Az Ajre-völgyben e csúcsot magunk előtt láttuk. *Ez a Kaulbarsz-féle Petrov-csúcs.* A Bedel és Kumár közötti hegyek királyának ilyen formán nevet kell kapnia, megfelelőbbet nem lehet találnunk, mint az eddigi legnagyobb Tian sán-expedició vezetőjének, MERZBACHER-nek nevét.

Szeptember 2.-a a MERZBACHER-csúcs helyének pontos meghatározását eredményezte. Nem messze az Ajre-folyó torkolata felett a keleti hegyoldalra kapaszkodtunk fel, ahol bár 4300 m magas, de jól járható hágó vezet át az északi Dzsanart-völgybe. A hágó környékén a délről jövő összes völgyeknek „Tujuk" a neve, valamint a Kajcsi-folyó első jobboldali vizének is. Teljesen jéggel borított hegytömegekből folynak le a Tujuk jégárak, hosszukat, tekintettel a főgerinc távolságára, kb. 15—20 km-re kell becsülnünk.

A Dzsanart-Kajcsi hágóról új és érdekes kép tárult elénk a Bedel-Kumár hegység ismeretlen középponti részéről. Már az Isigart-hágóról feltűnt az Aksirják-medence déli szélén a hegység *két gerincre tagolódása.* Az északi alaktalan és kevéssé változatos, de szintén jéggel és hóval borított gerinc lapos hegytetőin a déli hegylánc merész „pik"-jei és szirt-csúcsai keresztül néznek. A Dzsanart-Kajcsi hágón épen a két hegylánc között találtuk magunkat. A két gerincet nem egyetlen egységes hosszanti-völgy választja el egymástól, mint pl. a Kölü-taut a Terekt-tautól, emezt pedig az Isigart-tautól, hanem a kisebb völgyek egymásba kapaszkodó lánca. Az északi lánc orografiai folytatása a Borkoldáj, a délié pedig a Koksál-tau.

A hágó délnyugati lábánál torkolló Ajre-folyó és a Jecskélütör vidékeit is jól látni a hágóról. MERZBACHER a Bedel-Kumár hegység déli, kínai oldalán az északinak megfelelő déli Kajcsi-folyó nyugati szomszédjául szintén „Ajre" nevű folyót jelöl meg. A khínai Ajre e szerint közös eredetű lenne az északi Ajre folyóval, tehát nem olyan jelentéktelen folyócska, mint ezt MERZBACHER térképe alapján gondolnók.

A mi útvonal-felvételünk szerint a Kajcsi-hágó *28 kilométerrel* fekszik délre a Dzsanart-hágó szélességi köre alatt. A Dzsanart-hágó a Dzsanart-Kajcsi hágótól 52°-nyira északról kelet felé a felső Dzsanart-völgy tengelyében van. A Dzsanart és Kajcsi közötti egész hegyvidék fensík jellegű, a jéghátak közül kelet felé csak egy csúcs emelkedik ki, a MERZBACHER-csúcs. Még aznap délután megérkeztünk a lábához.

A MERZBACHER-csúcs a harmadik és negyedik Tujuk-jégár között emelkedik messze északra a főgerinctől, mint egyedül álló szirt. Alakja feltűnően hasonlít a LÓCZY-csúcséra, mint általában a fensíkszerű hegyláncok töm-

kelegéből kiemelkedő csúcsok nagyobb részére. A hegygerincek felett hatalmas meredek falak emelkednek (500—600 m magassággal), a kúp alakú csúcs ezen az óriási talpon nyugszik. A MERZBACHER-csúcs talpának legalsó látható része szintező-csövünk szerint jóval magasabb, mint a 4300 méter magas Dzsanart-Kajcsi hágó. Ennek alapján a csúcsot legalább 6000 méterre kell becsülnünk.

Szeptember 3.-án a Dzsanart-völgyön lefelé a két nagy hegylánc között mentünk a MERZBACHER-től nemrég felkeresett Dzsanart-hágó alá. Itt útvonal-felvételünket hozzákapcsolhatjuk MERZBACHER-éhoz, s az lesz az első majdnem teljes átmetszete a középponti Tian-sán Bedel és Muzart közötti részének.

A MERZBACHER-csúcs alatti nagy Tujuk-jégáron állítólag szintén át lehet jutni Khínába, de a közeli könnyebben járható hágók feleslegessé teszik ezt az átjárót. A Dzsanart-hágó alatt a Dzsanart-folyó, felvéve az Ala-ajgür vizét, folyását megváltoztatja, s egyenesen északra indul. A völgyet a hágótól itt még egy keskeny gránitgerinc választja el, közbül a Szuoktör völggyel. Az alsó Dzsanart-völgy az aksirjáki északi lánc áttörése.

Fent a Tujukok vidékén a levegő tiszta volt, az alsó Dzsanartban azonban bejutottunk abba a sárgásszürke ködbe, amelylyel Ázsia belseje köszönti a vándort. MERZBACHER a Koikap-ban jutott először beléje. A Kumár mindenképen homályos területén voltunk. A Dzsanart-szurdok fenekén 3000 m magasságban megjelentek az első laziagrosztiszok, s itt a jegesek alatt a fülledt pusztai levegőben a fűzfák és csipkerózsa között jártunk. Olyan kép, amelyet ebben a túlzott mértékben talán még CHOLNOKY is, aki először mutatott rá a jelenségre, aligha gondolt volna.

A Dzsanart-szurdokban egyes helyeken nehéz a járás. A sziklákon levő szűk ösvényen a podgyásznak nem marad helye, s így azt a kritikus helyeken emberháton kellett átszállítanunk. Déltájt kijutottunk a gránit-szurdokból s a Száridzsász hömpölygő árja előtt állottunk. A középponti Tiansánnak a Khántengri után első „sport"-problémáját egy lépéssel, véletlenségből minden különösebb munka nélkül előbbre vittük a megoldás felé.

Eredeti tervünk az volt, hogy az említett FRIEDERICHSEN-féle úton felmegyünk az Ücskülbe, s azon fel vissza az Isigart-hágóra. Kirgizeink már előre kijelentették, hogy ez az útvonal kizárólag télen járható. Nemhogy a Száridzsász szurdokába nem mehettünk be észak felé, de még tekintélyes mellékfolyóján az Aksirjákon sem kelhettünk át. Alavaj, a vezetőnk e helyett a déli irányt ajánlotta, a merre, ha egy pár száz arsin hosszúságú darabon átjuthatunk, félnapi járásnyi hosszú jó úton mehetünk a Száridzsász, helyesebben Kumár szurdokában. Fél óra mulva ott voltunk a kumári „próbá"-nál. A parton felhalmozódott kőtömbökön kellett a szurdok fala alatt átvezetni a lovakat, ebben volt a nehézség. Az ügyes kirgiz lovak páratlan biztossággal lépegettek a köbméteres, gömbölyűre súrolt tömbökön. Egy óra alatt a kirgizek áthordták a podgyászt is, s ekkor szabad volt az út előttünk a folyam egyik nagy terraszán. Alavaj csak arra kért, hogy

másnap lehetőleg a kora délutáni órákban jőjjünk vissza, mert különben nem lehetetlen, hogy bennrekedünk. A Száridzsász ugyanis néhány nap óta a borus idő következtében apadt, s csak így lett szárazzá a sziklafalak alatt a keskeny partszegély. Egyetlen tiszta nap, s az Inilcsek, Kaündü stb. óriási jégárak olyan víztömegeket öntenek a Kumárba, hogy a lovakat ki nem vihetjük.

Az Ojkajin torkolatánál vertünk sátrat, ahol a lovaknak jó legelőjük akadt. A kumári Száridzsász nagy terraszsza keskeny steppe-szallag a sziklafalak között, a mellékfolyók, mint az Ojkajin és Terekti torkolatai pedig valóságos oázisok, apró zöld foltok a szürkeségben. A kavics-terraszt vastagon fedi a lősz. Az Ördős és Akkorum köze agyagpala, az Isigart-tau déli agyagpala-övének folytatása. A Terekti torkolatánál mészkő lép fel, belegyűrve az agyagpalába; ugyanazon felépítési mód, mint amelyet az Isigart-hágó környékén láttunk.

A Terekti-folyó torkolatánál függőleges falak között ismét eltűnik a Száridzsász. Csak a völgy irányát követhettük még messze szemeinkkel, maga a víz mély szurdok fenekén hömpölyög. A völgy iránya kelcti (10° délre); a rövid szurdok után valószinüleg ismét tágas, terraszos rész következik. Ilyen nemcsak a Kojkap, hanem a vidék valamennyi völgye. A völgy ülsó végén, a tengelyére merőlegesen hatalmas hegység emelkedik, teljes gerinccel emelkedve az Üscsokutól keletre eső összes hegyek fölé. Ez a „Turpantau". A hosszú gerinc csúcsai egymáshoz hasonló jellemvonásúak és nagyságúak, közöttük nagy jégárak láthatók. A gerinc közepén kiemelkedik a magas DÉCHY-csúcs legömbölyített fejével. [1])

Alavaj, a vidéket jól ismerő kirgizvezetőnk sokat magyarázott az áttöréses völgyről. A Kumár szomszédja kelet felé a Kaündü (ez a *harmadik* Kaündü a Száridzsász-medencékben), csak azután következik a Kojkap, amelynek a torkolata már a khínaiaké. A Kumár a Turpantaut körülveszi Az értelmes Alavaj a lőszben még fel is rajzolta nagajka-nyelével a Száridzsász bifurkációját. Megállapodva abban, hogy télen ismét találkozunk a Kumárban, vissza felé indultunk.

Szeptember 4.-én délelőtt ismét az Aksirják torkolatánál voltunk és tovább mentünk a völgyön felfelé. Az Aksirják folyó mentén, annak szurdokában ismét csak télen lehet járni. Nekünk messze fel kellett kerülnünk a már többször említett északi hegyláncra. A középponti Tian-sának közlekedési útjai többnyire a gerincek előtt húzódó fensíkokon, nem pedig a folyók tömérdek akadályt nyújtó kányon-völgyeiben vezetnek. Az Aksirjáknak a Dzsanart torkolata feletti mellékvölgyei az Ilbisti, Akcsi, Ojnokgyár stb. száraz debrők, amelyek csak a hóolvadék-vizek levezetésére szolgálnak. Az első mellékfolyója, a Terekti azonban nagy jégárak alól ered, ennélfogva bővizű, kivált alsó folyása, a Kicsine- és Csong-Terekti egyesülése alatt. Északi hegyláncunknak a helyi neve itt a Terekti völgyekben Kölkalkak-tau.

[1]) Lásd Földr. Közl. 1906. évf. p. 443.

A fensík, amelyen a Dzsanartból az út az Aksirjákon felfelé vezet, agyagpalákból épült fel, amelyek világosvörös gránitra települtek. A Kölkalkak-tau úgy látszik, teljesen gránithegység. A Terekti-völgyektől nyugatra kibontakozik előttünk az Aksirják-medence. Az agyagpalák fensíkjai véget érnek, a folyó szurdokát tágas mezők váltják fel, az Aksirják sok ágra szakadva folydogál széles kavicsos medrében. A medencét vörös konglomerátumok szabályos rétegei töltik ki.

Az agyagpalák fensíkja és a gránit Kölkalkak-tau között a Terekti-Akköl vize kéklik 3670 m magasságban. A tó 300 m hosszú és 160 m széles, tükre sonkaalakú. Gránit-ágyban, jégvájta mederben gyülemlett össze. Ahol Akköl (fehér-tó) van, ott a közelben Karakölnek (fekete-tó) is kell lennie. A Karagyak nevű fensíkon, áthaladva a Taldü, Taskecsü és Ecsületás (= Icskeletas) mélyen bemosott völgyein egy óra alatt csakugyan megérkeztünk a Karakölhöz. A Karaköl jelentéktelen tócsa, a fensík szegélyén húzódó morénákba beágyazva.

A Karakölnél lovakat váltottunk, azután a Szokurguluk nevű lapos völgyön lefelé mentünk az Aksirják említett konglomorátumos medencéjébe. Szemközt az Isigart-tauról a Kizilkindik folyik az Aksirjákba. A völgy fenekén a vörös konglomorátumok felett lősz vagy morénakavics fekszik. A legfiatalabb rétegek a folyami kavicsok, amelyek terraszokat építenek az elsőkre. Néhány kilométernyire tovább nyugat felé a Majszaz völgyben kibukkanik a medence gránitalapja, a Kajcsi és Aksirják egyesülésének kányonja már benn van mélyen a gránitlaposban. Az Uzunszázon keresztül visszajutottunk a Kaündü agyagpalái közé, s nem sokkal ezután az Isigart-hágó alatti állomáshelyünkre, szeptember 5.-én este.

Szeptember 6.-án másodszor szeltük át az Aksirják-medencét, most az Isigart-hágótól egyenesen déli irányban. A Kaündü kányonjából átmentünk a Kaulbarsz felfedezte Csagirszuhoz a Kizilüngét nevű fensíkon. A vörös konglomarátumokat glaciális törmelék, lősz és agyagos lősz fedi. A Csagirszu és az Aksirják közében emelkedő kopár hegyeket az ott tanyázó kirgizek Tasztaratá-nak nevezik, evvel szemben arról, hogy a közeli Kaündü melléki havas láncot Tasztara-tau-nak mondják, semmit sem tudnak. A Csagirszu és Aksirják közötti hegyek agyagpalák és mészkőből épültek fel, köztük az agyagpalák rétegboltozatnak maradványai. A boltozat *délre*, az alája gyűrt meszek fölé dűl. A 3900 m magas gerincen keresztül egyenesen a Bikirtik folyó torkolatához jutottunk. A khínaiak a Bikirtik-hágót Kukurtuk-nak nevezik, ezen a néven említi MERZBACHER is. A Bikirtik torkolatánál az Aksirják két sziklakapu között kis medencét alkot 3250 m magasságban. A kis medence mindkét oldalon mészkövek között fekszik. A mészköveken fekvő vörös konglomarátum külső képe hasonló az alsó medencék grániton fekvő vörös konglomarátumához. A Bikirtik torkolatánál a vörös konglomerátum a rétegek dűlésén semmit sem változtatva, lassan átmegy vörösessárga, helyenkint breccsává nőtt törmelékbe, a magasabban fekvő törmelék már egészen sárga vagy szürkéssárga. A medence belseje felé dűlő mélyebb

rétegeket diszkordánsan és vízszintesen fedi vékonyabb folyami kavicsréteg, amelyre most már szintén vízszintesen, az alsó törmeléktől alig különböző felső törmelék következik. A Bikirtik torkolata körül három folyami terraszt találunk, amelyek (a 6. ábrán) a folyami kavics alatt látható rétegekbe épültek. Szeptember 7.-én a Bikirtik-völgy felső részét kutattunk ki s a Kokrisz völgyig jutottunk; szeptember 8.-án átkeltünk a kis Kizilmojnok-hágón, bementünk a Bozgyalpak völgybe, majd keresztül a Borkoldáj gerincén a Borkoldáj-szuhoz, végül szeptember 9.-én az Istik-hágó alá, ahol ismét érintettük MERZBACHER útvonalát.

A Bikirtik-völgy alsó folyásának tengelye délkeletre megy. 10 km-nyire torkolata felett a völgy megtörik s innen kezdve a Kukurtuk-hágó alá, a völgy fejéig nagyjában észak-déli irányú. Nyugati oldalán meredek, tornyokkal és falakkal ékesített szirteslejtő kíséri. Keleti oldalán a széles fenékmoréna-szalag mögött kevésbbé meredek hegyek magaslanak. Jobb oldaláról több kisebb-nagyobb patak ömlik beléje, mint a Majtör, Kulakantas, Szartör. A Szartörig változatosan gyűrődött mészkő-övben haladtunk, felette nem messze bejutottunk az agyagpalák és fillitek övébe. Itt a völgy ismét irányt változtat, néhány foknyit keletre.

6. ábra. Az Aksirják-völgy peremének átmetszete a Bikirtik-folyó torkolatán át. Mérték 1 : 1000. 1. Mészkő. 2. Vörös komglomeratum. 3. Alsó törmelék. 4. Folyami kavics. 5. Felső törmelék.

A Bikirtik-völgy felső részében kirgiz vezetőnket cserben hagyta a hely-ismerése, ismét Kurmanbeg kitünő érzékeire maradtunk. A vidék teljesen lakatlan volt, hónapok óta nem jártak erre nomádok. Bámulatos azonban, hogy a völgyek konfigurációját és növényzetét összevetve az ott talált állati nyomokkal, hogyan ki lehet azokból olvasni a gerinc járható részének helyét. A kirgiz a legelők kiválasztásában mindig következetes. Kurmanbeg most sem csalódott, s nemsokára a 4150 m magas, eléggé nehezen járható Karabel-hágón voltunk. A Karabel, valamint a keletről nyugatra folyó tekintélyes Kokrim ma még teljesen ismeretlen jégárakból erednek. A Kokrim széles, terraszos teknő-völgy, a Karabel torkolata körül betemetett tó nyomaival. 5 km-nyire a Karabel torkolata alatt az első, 7 km-nyire a második aránylag nagy mellékfolyó ömlik a Kokrimba, ezek nevét azonban kirgizek hiányában nem jegyezhettem fel. Az első baloldali mellékfolyó torkolatánál függélyesre gyűrt mészkövet találtunk, ahol a Kokrimnak szurdokot kellett vésnie.

A Kokrimban igen heves hóvihart kaptunk, felváltva felhőszakadás szerű rövid záporokkal. E miatt az esténk a fárasztó út után nem volt kellemes. Fa vagy bokor természetesen napi járásra sincs, rendes tüzelő anyagunk, az aulok után hátramaradt trágya pedig vizes volt. Élelmi készletünk kizárólag nyers hús és rizs volt. S mikor másnap arasznyi hó fedett el mindent, bizony kissé szomorú volt a karavánocskám.

A Kokrim nem sokkal a Bedel-szu alatt egyesül a Bozgyalpakkal mély mészkő-kányonokban. A Kizilmojnok-hágó a kányonok felett vezet át a Bedel-völgybe, absz. magassága 3750 m, a relativus azonban csak kb. 200 m. A hágó környékén a mészkövön ma már majdnem egészen lemosott vörös konglomerátum nyomai láthatók. A Bedel-szu, mint azt MERZBACHER jelentéséből tudjuk, a vörös konglomerátumba mosta medrét.

A Bedel torkolatát a rendesnél feszültebb érdeklődéssel kerestem fel. A vidék hidrografiájáról azonban egészen más kép tárult elém, mint amelyet MERZBACHER előzetes jelentéséből a 62. lapon olvasottak után vártam. MERZBACHER a következőket írja:

„Der sehr wasserreiche, nördliche Bedel-Fluss wühlt sein Bett schon bald tief in die bodenbildenden steil gestellten Kalke und sandig-tonigen Schiefer ein, fliesst in enger Schlucht und wendet sich kurz vor dem in das Ischtyk-Tal leitenden, breiten Passrücken energisch nach O., zwischen hohen, senkrechten Felsmauern dem Blicke in unzugänglicher Klamm entschwindend. Auf solche Weise gelangt sein Wasser durch den Kanal des Ischtyk-su in der Sary-dschass und wird durch den Kum-Aryk der Südseite zugeführt; ein sonnderlicher Verlauf, wenn man bedenkt, um wieviel leichter ihm die Erreichung des Naryn-Gebiets gewesen wäre!"

A Bedel-folyó említett szurdokáról tulajdonképen nem beszélhetünk. A Bedel mellékfolyó a nagyobb Bozgyalpakba ömlik, utóbbi pedig *onnan jön*, a hová a Bedelnek MERZBACHER szerint folynia kellene, egyenesen nyugat felől.

Szeptember 8.-án 10 km-nyire haladtunk a Bozgyalpak-völgyön felfelé. A völgy azonban itt is teljesen néptelen volt, nekünk pedig csak egy napra való eleségünk, de ahhoz sem tüzelő anyagunk. Kénytelen-kelletlen a Borkoldáj-hegyláncon átkelésre kellett vállalkoznunk; északi irányban kirgiz vezetőnk szerint másnap bizonyosan akadunk egy aulra. A gerincet 4260 m magasságban (560 m magasságban a Bozgyalpak felett) léptük át. Este a Borkoldáj-völgyben fel kellett áldoznom a forráspont-mérő készülék számára hozott alkohol egy részét, hogy rizsünket megfőzhessük. Szeptember 9.-én végre az Istik-hágó alatt bárány-tamasát csaphattunk.

A Bedel-torkolatának vörös konglomarátumai messze terjednek még nyugat felé. A medence *legmélyebb része* a rétegek dűlése szerint nincs messze nyugatra a Bedel-folyó torkolatától, tehát a keleti partjának közelében. A diszlokációk sokkal kisebbek, hogy sem a medence töltelék fekvési viszonyaira nagyobb befolyásuk lehetne. 5 km-nyire a Bedel felett jobbról a Kizilcsirkő, balról a Kicsine-Bozgyalpak ömlik a főfolyóba. A folyók széles kányon-völgyekben folynak, erősen erodálva oldalt a laza konglomerátum falakat. A konglomerátumok alól mészkő bukkanik ki, 50—60°-nyira dűl nyugati irányban. A mészkő szirtek alakjában van betemetve a hozzájuk idomuló konglomerátum-rétegekbe. — Újabb 5 km-nyi út után ismét hármas torkolat elé jutunk. Helyneveket innen nem közölhetek, tudósító hiányában. A Bedel-torkolat szintje felett 150 m relativus magasságban

torkolló mellékvölgybe vezetett utunk. A Borkoldájnak a Bozgyalpak és Borkoldáj-völgyek között húzódó *déli* gerince mészkő, agyagpala és fillitek összegyűrődése. A pikkelyes hegyszerkezet, úgymint a Csagirszu és Aksirják közötti Tasztaratán, itt is félreismerhetetlen. A megszokott fensík-jellegű kép a gerincről újra elénk tárult. Különösen a Kaulbarsz-féle „Jekaterinenberg" vidéke tűnik ki a lapos hegytetők alkotásában, rajtuk vastag jégrétegek fekszenek. A Borkoldáj-völgy glaciális teknővölgy. Szeptember 9.-én a nagy reggeli köd miatt csak késő délelőtt indulhattunk. A kb. 28—30 km hosszú Borkoldáj-völgy a Jekaterinenberg felől halad kelet—északkeletnek a Borkoldáj-hegység említett két gerince között, amit különben már Kaulbarsztól tudunk, de az orosz 40 versztes térkép nem vett tudomásul. A Borkoldáj-szu azonban nem a Bedelbe, hanem az Istik-szuba ömlik, azaz helyesebben megfordítva. A Borkoldáj a hosszanti fővölgy, az Istik-szu jelentéktelen mellékfolyócska hozzá képest. Az Istik és Bozgyalpak egyesülése után a hatalmas folyó az Aksirják nevet kapja. A vidék hidrografiája tehát, amint látjuk, egészen más képű, mint azt az eddigi térképek közölték. A Borkoldáj-völgy alsó részében a függélyesen álló mészkövek csapása megfelel az orografiai gerinc csapásának.

Szeptember 10.-én a lapos Istik-hágón keresztül a Karaszai tavas fensíkja felé vettük lépteinket. Teljesen megfelelően az eddig leírt völgyeknek, a folyó itt is kányonban folyik; felette a fensík-perem, telve tavakkal. A fensíkok tavai lassan temetődnek be, s így számuk aránytalanul nagyobb, mint a völgyek tavaié. A Karaszai fensíkján több mint 30 tó tükre kéklik, a legnagyobb kb. 3 km hosszú és több mint 1 km széles. Utóbbinak neve Balter-Isikköl. A fensik jégtől súrolt talajú, hepehupás, itt-ott morénák maradványai láthatók.

A Jekaterinenberg mögül az Asu-szu folyik le a Karaszaiba. Azokat a tavakat, amelyeket vize elért, hamarosan eltemette. Helyükön most zöld széles mező közepén frissen hozott kavicsai között kanyarog a jegesekről jövő folyó. Az Asu-szu fején hágó vezet a Borkoldáj-völgybe. A Borkoldáj másik nagy északi völgye és az Asu-szu közvetlen szomszédja a Tesiktas. A völgy változatosan formált, szép, talpig jéggel borított csúcsokkal ékeskedik. A Karaszai-völgy is steppe-jellegű. Szeptember 10.-én állandóan erős nyugati szelünk volt, a Karaszai széles völgyében forgószelek kavartak fel magas lösztornyokat.

Szeptember 11.-én a Tujuk-Csakirkurum torkolata közelében levő állomáshelyünkről, a podgyászt négy napra ismét Kurmanbegra biztuk, a Kaktinkölhöz, majd a Csakirkurum nagy völgyén felfelé a Csakirkurum-hágóra mentünk. Ezt az útat tette meg Kaulbarsz is 1869-ben. Az északi Borkoldáj lábánál mészkőöv fekszik, s úgylátszik, az egész hegység felépítésében ez a mészkő játsza a főszerepet. A hegyláncot a szó szoros értelmében tetőtől-talpig jég borítja. A Csakirkurum-folyó a főgerinctől kisebb előhegységet választ el, amelyet, nem messze a Kaktinköltől, tágas kaput vágva folyik keresztül. A kapu közelében veszi fel két nagyobb mellékfolyóját a Csod-

zsünök-öt és a Karaszút. Az előhegység agyagpalákból áll. Közvetlenül a Csakirkurum-hágó alatt tágas cirkusz-völgy terjed, fenekén betemetett tómederrel és fenékmorénákkal. A Csakirkurum-hágó a mi mérésünk szerint csak néhány méterrel haladja felül a 4000 métert. Lapos mész fensíkon vezet fel az északi oldalról, a déli oldalon a legszebb tájképi szépségek közé tartozó szurdokban ereszkedik le a Karaköl-szai völgybe. A Csakir-kurum-hágót és a Karaköl-szai középső részét nemrég HUNTINGTON írta le röviden, mi itt csak a teljesen ujságokra szorítkozhatunk.

Szeptember 12.-én a Kilentajrakvölgyben jártunk. A Szjevercov-féle és az orosz 40 versztes térkép ezt „Kübergenty"-nek mondja, amiről a kirgizek semmit sem tudnak. A Kilentajrakban *hágóról* alig lehet szó. A folyó a Kogelecsab nevű fensíkról folyik le, feje mögött völgy ebben az értelemben nincsen. A Kogelecsab, amelyen két napig jártunk, ismét a teljesen ismeretlen területek közé tartozik. A vidék eddigi legjobb térképe kétségen kívül a Kaulbarsz adatait felhasználó SZJEVERCOV-féle, amely immár 35 esztendős. A későbbiek mind hamisak. A Kogelecsabon a Bozgyalpak eredetét fedeztük fel. Ez a nagy folyó, mint említettük, azonos az Aksirjákkal és 170 km hosszúsága mellett az ismeretlenség homályából kikerülve, tekintélyes szerepet kap a középponti Tian-sán vizeinek hálózatában [1])

A kisebb Karakol-szai, amelyet eddig a Bedel-Kogelecsab közötti nagy terület vizetlevezető árkának tartottunk a Csakirkurum-hágó felett alig 15 km-nyire nyúlik a Borkoldáj két nagy gerince között. Nagy vízmennyiségét tömérdek kisebb-nagyobb jégárjának köszöni. Visszajövet a Kogelecsabról kis oldalkirándulást tettünk a Karakolszaiba, felvettük a panorámáját, s onnan lefelé, bejártuk egész a torkolatáig. Még csak annyit közlünk, hogy a gránit padlós Kogelecsab tele van tavakkal. A Bozgyalpak [2]) is szurdokot vájva folyik le róla. Itt a szurdokban a gránitot a Borkoldáj mészkövei és a Koksál-tau agyagpalái váltják fel.

Néhány szóval meg kell még emlékeznünk a Koksál-tau-ról. A Kogelecsab déli oldalán emelkedő havasokhoz fogható szép hegylánc még a Tian-sánban is kevés van. Egyik óriás a másik mellett hasítja az eget. A Bedel-hágó felé eső keleti és az Akszai-fensík felé nyúló nyugati alaktalan lapos hegyláncok, másfelől a szaggatott, változatos óriási középponti rész között feltünő a különbség. A Koksál-tau legmagasabb csúcsát, a 6000 méteres óriások közé tartozó kettős csúcsot CHOLNOKY-csúcsnak nevezem. A hegyes szirt az orosz és kíniai birodalmak határán bizonyára belát a Taklamakán sivatagjába. A Kilentajrak hágótól délkeletre (129°) van.

Szeptember 14.-én lejutottunk a nagy Narin-folyamhoz, s a Kaktin-kölnél találkoztunk Kurmanbeggel. Szeptember 15.-én a Karaszai torkolatánál

---

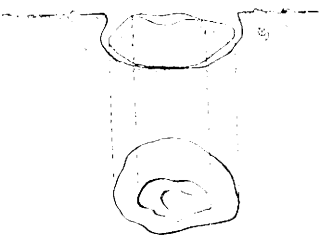
[1]) Ugyanazon év november végén másodszor kerestem fel a Kogelecsab vidékét, s most kitünt, hogy a bedeli Rozgyalpak és a Kilentajrak-hágó alatt eredő folyó nem azonosak.

[2]) Helyesebben „Kőszú". A tábla-mellékleten utóbbi név alatt.

bázist mértünk le, s a Borkoldáj-gerincének 11 pontját határoztuk meg. Felkerestük a mi kirgizeinktől Szariköl-nek, Szjevercovtól pedig „Baty-Kitschik-nek“ nevezett nagy tavat, s felmentünk az Akkurgan-kölig. 16.-án visszamentünk a Gyamanicskevölgybe, s a 4000 m magas Gyamanicskehágón át a Kisnarin-medencébe, a Burkhánvölgybe. Utóbbit azon a ponton értük el, ahol júniusban visszafordultunk volt nyugat felé. További útunk a Burkhán fején, az Arabel-tavas hátságán a Kaskatör-höz vezetett. A Kaskatörhágón át lejutottunk az Isszikkulhoz, szeptember 20.-án pedig Prseválszkba.

Apróbb közlemények.

A vízcsepp játéka. Alsófehérvármegye középső részén Igenpataka és Nekrilesty határában, széles dolinás fensíkká terped az Erdélyi Érchegység keleti mészkővonulata. Ez a mészkő-fensík a búvó patakáról és barlangjáról nevezetes Csomorna havas. A Csomorna barlangját az oláh nép Kápolna barlangnak nevezi. Ebben figyeltem meg a következő jelenséget: A mésztartalmú víz egy helyen szétszórt kövecskékre csepeg. Ezek a kövek a reájuk hulló cseppek ütésére apró mélyedéseket vájnak maguk alatt a barlang talaját borító stalagmit-kéregbe. A legérdekesebb a mellékelt rajzon ábrázolt példány volt, amelynek a kövecse maga is a vízcsepp hatása szerint alakult. Alsó fele kerekké kopott, felső lapja pedig a reá hulló cseppektől kiválúsodott. A kövecs saját alakjára idomította a maga alatt keletkezett kőüreget és közben maga is vékony mészkérget öltött. *Dr. Szilády Zoltán.*



Nagyszemű darahullás. Nagyenyeden, 1907. március 21.-én a déli órákban sebes szél kergette cumulus felhőkből nagyon szórványos darahullás indult meg. A szemek egymástól 1 méternyire estek; csak egyszer egy-két másodpercig hullott sűrűbben. A szemek 2—5 mm. átmérőjűek voltak, hegyes kúp-alakjuk volt, de az alap helyén szabálytalan félgömb-felülettel. Alakjuk szerint az esés közben megolvadt óriási hópelyheknek tartanám őket. A heves szélroham egy negyed óra alatt véget vetett ennek a sajátságos tüneménynek. *Dr. Sz. Z.*

Gömbvillámok. Az 1906. év pünkösdjének másodnapján nagyszerű égiháború volt Nagyenyeden. Ekkor rövid idő alatt három gömbvillámot észleltem. Egyikök alig 50 lépésre tőlem csapott le s így jól láthattam, hogy a lecsapás pillanatában mintegy fél méternyi átmérőjű tűzgömböt alkotott. Ugyanígy csapott le a két utána következő villám is kissé távolabb az Őrhegy oldalán. Egyikük egy kis házat ért, de nagyobb pusztítást nem okozott benne. A másik kettőnek a nyomát nem találtam meg. *Dr. Sz. Z.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Ázsia.

Új sziget a bengáli öbölben. A „The Geographical Journal" az 1906. XII. 15.-én az Arakan parton keletkezett új vulkáni szigetről a következőket írja: E. I. Headlam, angol tiszt, az indiai kormány megbízásából néhány tisztviselő kíséretében meglátogatta a szigeteket, hogy a környékén mélységeket mérjen. Az egész sziget, amely 19°0'6" N szélesség és 93°24'20" E (Greenwich) hosszúság alatt fekszik, iszapból áll, keverve homokkal és kőzettörmelékekkel; lávának azonban semmi nyoma. Alakja négyszögű; legnagyobb hossza 280 m SSW—NNE, legnagyobb szélessége pedig 198 m NW—SE irányban; legmagasabb pontja 5·8 m-nyire van a tenger színe felett. 1906. XII. 16.-án a Beacon Island-i világító torony építésénél alkalmazott munkások megfigyelték a szigetnek kiemelkedését a mi nagy dübörgés és óriási hullámzás közepette ment végbe. Keletről jövet a sziget hosszúkás, szürkésbarna alacsony tömegnek látszik, amelyen csak az N végén lévő kicsiny kráterek gyönge eruptívus működése jelzi a vulkánikus eredetet. A kráterek átmérője 0·30 és 2 m között ingadozott. Az erupciók által felszínre került anyag a látogatás napján körülbelül 2 köb km.-re rúghatott. A sziget felszíne, a kráterek közvetlen környékét nem tekintve, normális hőmérsékű volt (30° C), a mélység felé azonban (a sziget legmagasabb csúcsát tevő kis dombon, amely valószínűleg a főkráter lehetett, ám most ki van töltve) a hőmérő állása a következőképen változott. 0·3 m mélységben = 40° C, 0·6 m mélys. = 42° C, 0·9 m mélys. = 59° C és 1·0 m mélys. = 64° C. A fúrólyukakból a kéngáz oly erővel áramlott, hogy lehetetlen volt mellettük maradni.

A sziget tagja ama iszapvulkánok láncolatának, amelyek a Cheduba szigetektől E majd S felé vonulnak és még ma is működnek.

Nem valószínű, hogy ez a kis sziget, amely egészen lágy iszapból áll, a SW monsunnak hosszabb ideig ellentállani tudjon. *S. A.*

Amerika.

Viola Bertalan tagtársunk levele New-Yorkból. Viola Bertalan egyike legbuzgóbb tagtársainknak, aki már számos hívet szerzett a Földrajzi Társaságnak s mindig a legmelegebb érdeklődéssel viseltetett törekvéseink iránt. Most ismét sok új tagot szerzett s ezeknek bejelentésével együtt érdekes levelet írt, amelyből közöljük a következő részleteket:

„Az ide mellékelt Geographical Magazinenek utolsó cikke Szt. István napját ismerteti Budapesten. Rendkívül szembeötlő annak az úri parasztnak a fényképe, ami azt hiszem egyáltalában nem felel meg az eredetiségnek. Irtam is rögtön a szerkesztőjének, hogy azt bizonyára valami kirakati fényképről másolta és megígértem, hogy majd küldök be egy helyes képet. Az egyik szövegképen látható magyar paraszt asszony valami 20 alsószoknyát hord. Ez a szokás úgy tudom, hogy nem mindenütt divatos, hanem csak bizonyos vidékeken. (Valóban, ez főleg sváb szokás. Szerk.). Erről is jó volna egy fénykép. Ha szerkesztő úr ezeket a javításokat megtenné s hozzám küldené, szívesen vállalkozom a dolog elintézésére.

Olvastam a Földr. Közl. egyik utóbbi számában a cs. és kir. katonai térké-

pekre vonatkozó javításoknak javaslatát. Ez igazán nagyon égető szükség Magyarországra, már csak azért is, mert valószínű, hogy a külföldi térképkiadók ezt veszik alapul. És csak így eshetik meg, amint az itt vásárolt földrajzi atlaszban látható, hogy a könyv végén, ahol az összes városok fel vannak említve, az összes magyar városok mind Austriában vannak. Milyen nevetséges iróniája a földrajzi tudománynak, hogy pl. „Budapest capital of Hungary, second city of Austria"; vagy hogy Debrecen, Eperjes, Kassa stb. „city in Austria". Hiába irok a kiadónak, aki ugyan megigéri, hogy a jövő kiadásban javítani fogja, de mikor kerül arra a sor! Tudvalevőleg itt Amerikában egy ilyen kiadás több millió példányra szokott rugni. Nem tudom, hogy az ilyen tévedések lehető kiigazítása nem volna-e az osztrák-magyar külképviseletek hatáskörében megindítható?

Bátor vagyok ezúttal még valamit felemlíteni, ami talán nem is tartozik egészen a M. Földrajzi Társaság körébe, de minden esetre rokon dolog. Magyarországot folyton igyekezünk az iparos államok sorába emelni, de arról nem igen gondolkozunk, hogy iparcikkeinknek a Balkán-államokon kívül egyebütt is szerezzünk piacot. A magyar hajózás, Fiume kikötője fellendült már annyira, hogy megindíthatnánk a kivitelt különösen Dél-Amerikába és Mexikóba. Tudtommal ezekre a területekre nagyobb a bevitel Európából, mint az Egyesült Államokból. Ha ezt a kivitelt fellendíthetnénk, bizonyosan megcsökkennék a kivándorlás, kapna a nép munkát odahaza is. Természetesen spanyolul értő kereskedelmi utazóknak kellene ezeket az országokat bejárni s tanulmányozni, hogy miféle iparcikknek volna piaca. Mondom spanyolul beszélő azért, mert éppen ez az, ami a sokkal közelebb fekvő északamerikai cikkeket majdnem kiszorítja, mert az európai képviselők mind tudnak spanyolul, mig az amerikaiak csak kivételesen. Az igaz, hogy gyakoriak a politikai zavarok a délamerikai államokban, amely nagyon hátráltatja a rendes kereskedelmi összeköttetést, de minden esetre van arra mód, hogy az ügyletek símán bonyolíttassanak le.

Mennyi tér és mennyi hivatás kínálkozik itt annak, aki komoly szándékkal akar dolgozni! De hát mi magyarok nem tudunk sokat és kitartóan dolgozni, vagyont szaporítani és tőkét biztosítani. Kevesebbet kellene politizálni meg mulatni s többet dolgozni. Ha valaki egyetemet végzett, ne szaladjon mindjárt díjtalan tiszteletbeli stb. fogalmazónak, mert van pénze, hanem legyen gyáros, vállalkozó stb. gyártson cipőt vagy akármit, de tegyünk le arról az egyedül Magyarországon létező felfogásról, hogy a munka szégyen, holott az nemesít és emeli a nemzeti vagyont. Szóval emelni kell a kereskedelmi és vállalkozó szellemet, mert csakis az tette a nagy nemzeteket azzá, amik.

Bocsánatot kérek, ha talán kissé túl mentem a határon és ne is méltóztassék hinni, hogy én talán mint nemzeti tanácsadó akarok fellépni, de fáj a szívem, amikor itt a nagy világba kikerülve, látnom kell az összes nemzetek prosperálását, csak a magyarét nem. Ehelyett látnom kell azt a veszedelmessé válható kivándorlást, amely ma már több mint másfél millió magyart hozott Amerikába. Hisz oly kevesen vagyunk, hogy még „az apagyilkosnak is meg kellene kegyelmezni". Hisz ily viszonyok közt csakugyan túl fogják szárnyalni a nemzetiségek az anyanépet és túlsúlyra emelkednek! Aztán meg fájdalom, itt is vannak népbolondítók!"

Bizony fájhat Viola tagtársunknak az a látvány, amiben mindnyájunknak része volt, aki megjárta a külföldet. Legelőször magunkat kell legyőznünk, meg kell tanulnunk dolgozni s majd aztán kerülhet sor a többi ellenségre. Ehez pedig minél gyakrabban szét kell tekinteni a nagy világban, hogy megismerhessük saját

elmaradottságunkat s megismerjük a módokat, ahogyan más nemzetek gazdagodnak és haladnak. Ezt a célt szolgálja Társaságunk s ennek a célnak szolgál mindenki, aki Társaságunk ügyét oly lelkesen felkarolja, mint Viola Bertalan tagtársunk.

Ch. J.

Oceánia.

Vojnich Oszkár levelei az oceániai szigetvilágból. Vojnich Oszkár ny. földmívelésügyi osztálytanácsos egyike lelkesebb tagtársainknak, aki nagy utazásokban ismerte meg a Földfelület nagy részét. Utazásairól szűk körben szétosztott közleményei filozófiáját és helyes ítéleteit dicsérik. Kedves tagtársunk május havában indult ismét nagy útra. Ausztrália, New-Zealand, a Havai és Fidsi szigetekről sok érdekes geológiai gyűjtést küldött elnökünknek és számos érdekes levélben, amelyeket nem szánt a nyilvánosságnak, közölte útjának folyását. Jóváhagyásának reményében közlünk leveléből egyet-mást.

Melbourne, 1907. jan. 18. — Ausztrália politikai viszonyairól úgy ahogy tájékozva vagyunk, de az ausztráliai életről ugyancsak halványak a fogalmaink. Ha lesz időm, kedvem és birom egészséggel, azt hiszem erről az utamról sok érdekes tapasztalattal térek haza. Eddig Fremantlet, Perthet, Adelaidet, Ballaratot és Melbournet láttam. Ballaratban lementem egy aranybányába, 2200 lábra, ugyancsak ott megnéztem a bányászati akadémiát .... Innen Tasmániába megyek, onnan New-Zealand déli szigetére. Nem lévén rendes hajójárat a gyönyörű Milford-soundhoz, valószínűleg bérelt hajón járom be a fjordokot. Sydneybe kb. 2 hónap mulva megyek. (Tagtársunk ezzel a levelével együtt sok érdekes dolgot küldött elnökünknek.)

Hobart, jan. 25. — Tasmániában a geológiai szempontból legérdekesebb kirándulást megtettem, a sziget délkeleti részén fekvő, ú. n. Tesellated pavementhez (mesterséges kövezethez). Különös alakulat ez! A tengerpart-menti, réteges, törékeny, palaszerű kőzetből álló hegyoldal a tenger partján elsimul, és olyan hosszanti és keresztrepedéseket mutat, mintha emberkéz szabta kövezet volna. Nehány jó kövületet is találtam benne. Az egyik tengeröböltől nehány kilométerre vagy 30—50 m magasan meg tiszta tengerpart-menti homok fedi a hegyoldalt .... A tasmaniai „Tourist Assosiacion" rendkivül előzékeny és figyelmes az idegenek iránt. Bizonyos, hogy minden intézetünknek szívesen a segitségére lesz a legnagyobb szivességgel, ha valami gyűjteményre volna szükség .... A 60 angol mértföld hosszú kocsizás Tasmánia művelés alá vett, de jó részben kezdetleges, a bokrok (bush) kivágása, erdőégetés, fadöntés állapotában levő ős Eucalyptus-erdein át érdekes volt.

Christchurch, febr. 27. — Dél-New-Zealand hideg tavait végig fáztam; láttam a Te Anau, Manapouri, Vakatipu, Hayes, Vanaka és Hawea tavak vidékét; a Cook hegységhez menet még két tavat néztem meg, a Tekapo és Pukaki nevűt. A Cook-utazás nem a legkényelmesebb, az ellátás is gyakran kezdetleges, a szolgálat meg éppen, de hát látni jöttem ide. A Cook-hegység glecsereiben kigyönyörködtem magamat; óriási a morénájuk, ami a new-zealandi hegyek kőzeteinek igen törékeny mivoltából magyarázható meg. Tegnap este érkeztem Christchurchbe s m nt mindenütt, úgy itt is a legnagyobb előzékenységgel vannak az idegen iránt (Tagtársunk ebben a levelében is jelzi, hogy egész gyűjteményt küld elnökünknek.)

Rotorua, márc. 28. — Észak-New-Zealandban az északkeleten fekvő White szigettől délnyugatnak 150 angol mértföldnyire, a Ruapehu tűzhányóig húzódik a vulkanikus emlékekkel és jelenségekkel tele termális zóna. Csodás világ ez! Elju-

tottam a Ruapehu hegytől a Rotoruáig, megtekintve minden nevezetesebb helyet és mondhatom, nem hogy beleuntam volna a látottakba, a gyakran ismétlődő jelenségekbe, hanem újra és újra látni vágynám őket, hogy alapos megfigyeléseket téve, bepillantást nyerjek az őket mozgató erők titokzatos honába. Minden geológusnak el kellene itt tölteni pár hónapot, hogy gyakorlatban együtt lássa mindazt, amire a theoria tanította .... Előreláthatólag ápr. 16.-án utazom el Aucklandból Tahiti szigetére, addig az itteni bennszülött életet tanulmányozom és kirándulásokat rendezek a már ismert helyekre. Auckland környékén is sok szépet láttam, különösen jellemzők ezen a vidéken a dombszerű, begyepesedett régi kráterek.

Honolulu, jun. 7. — Honoluluból 3 ládikát küldtem, az egyikben a Maui szigeten levő Haleakala krátere körül gyűjtött kövek vannak. A Haleakalának van a világon a legnagyobb krátere. 20 angol mértföld kerületű és 2000 lábnál mélyebb. Egy éjjelt és egy reggelt töltöttem a kráternél, teli hold és fényes napkelet mellett. A másikban a Honolulu környéki pihenő kráterekről gyűjtött anyag van, a harmadikban a Kilauea vidékéről szedett lávák. Egy hónapra terveztem az ittlételt, de annyi látnivaló van, hogy alighanem szűk lesz az idő. Eddig tíz pihenő és egy aktivus krátert láttam. Az aktivus Kilauea ugyan most csak füstöl és sötétben látszik a kráter repedésén az alsó tűz s így tulajdonképen aktivitást nem is láttam. De ha mozgásba jön a láva tava, felkeresem újból.

Suva (Fidsi szk.), júl. 18. — Július 8.-a óta a Fidsi szigetek legnagyobbikán, Viti Levun vagyok. A bennszülötteket sehol sem figyelhettem meg könnyebb szerrel, mint itt. Közvetlen a főváros, Suva közelében már láthatók teljesen bennszülöttek lakta falvak. A régi kannibalizmusnak nyoma sincs, a lakóság vagy katholikus, vagy református. Két izben töltöttem az éjjelt bennszülöttek közt, először Bauban, a volt fidsii fejedelmek kapitálisában, harmadmagammal, másodszor a Navua völgyben, a hegyek között. Itt már egymagam voltam fehér legény és velem két fidsii csónakos. Nehány igen öreg legény is volt a tiszteletemre összesereglettek közt, meg két ős anya. Egyébként teljesen otthon éreztem magamat köztük és nagyobb biztosságban, mint pl. Budapesten éjjel a külvárosokban, vagy bármelyik vendéglőben, ahol a mai művelt ifjúság mulat.

Ami a szigetek látogatását illeti, hát bizony ez fáradságos, eltekintve a vizi útaktól. Kevés kocsiút van, a bozóton keresztül gázolni lehetetlen, a gyalogösvények sem megfelelők. Legkellemetlenebb a folytonos esőzés, a patakok minden léptennyomon feltartják az embert. De az elkvártélyozás sem lélekemelő, mert egy-két éjjelt tölteni a bennszülöttek közt csak hagyján, de ismételve fárasztó. Augusztus elején a Samoa csoportra megyek át, ahol lávafolyásban lesz részem. A Tonga szigetek körül egy tengeralatti kitörés új szigetet hozott létre. Ha ismétlődik a dolog, oda is elmegyek.

Vojnich tagtársunk eddig utolsó levele még Suvából kelt, de már jelzi, hogy indul Nukualofa felé, a Tonga szigetcsoportban, ahol az említett tengeralatti kitörés folytán támadt sziget van. Utazásának további lefolyásáról alkalomadtán hírt adunk olvasóinknak. *L.*

Irodalom.

Dr. Czirbusz Géza: *A zempléni trachyt-vidék.* Különlenyomat a „Turisták Lapja" XIX. évf. 1—4. számából. 10 old.

Mint Czirbusznak minden munkája, úgy ez a kis értekezés is sokkal messzebb terjedő láthatárra vet pillantást, mint azt rendesen efféle kis értekezésektől szoktuk várni. Arról az érdekes területről szól, amely a magyar Alföld legészakibb zugát mintegy körül öleli. Nyugaton az Eperjes-Tokaji vulkánsor, észak-keleten a Vihorlat-Gutin hegysor határolják ezt az öbölszerű síkságrészt, amelynek keblében a belső kárpáti masszivumok egyik darabja, a Zempléni sziget-hegység húzódik meg.

Ezen a két hatalmas vulkáni íven kívül, illetőleg belül még egy szaggatott ív húzódik keresztül, amely mintegy elvágja a szigethegység zugát az Alföld többi részétől. Ez az apróbb erupciókból álló sorozat, amely az Avasból kiindulva, a beregszászi és a kászonyi erupciókon keresztül a királyhelmeci vulkánnal csatlakozik a Szigethegységet körülvevő apróbb, de nagyon tanuságos erupciókhoz, amelyek átvezetnek bennünket az újhelyi hegyekkel az Eperjes-Tokaji hegysorba. Valóságos repedést tár elénk ez a vulkánsor, amellyel az Alföld legészakibb része elvált az Alföld többi sűlyedező részétől Ezt az érdekes jelenséget Czirbusz nem eléggé emeli ki, pedig legnagyobb figyelmünket érdemli meg. Persze nem szabad a vulkánok közt apróbb sorokat kieszelni, mert hisz így szokott lenni, hogy csak a főirány jellemző, míg mindenféle mellékirányok feltevése üres kombináció. Nem tudjuk megérteni, hogy minek választja el a szerző az Ujhely, Szántó és Tokaj közötti részt az Eperjes-Tokaji hegysortól, bizonyára azért, mert ezt a részt nevezi a nép Hegyaljának s csak az itten termett bort tekinti hegyaljai bornak. De ennek az elválasztásnak semmi szerkezeti jelentősége sincs. A tokaji, sárospataki, újhelyi félreálló vulkánok valószínűleg ahoz a belső sorhoz tartoznak, amelyet fennebb említettünk.

Az erupciók korát, a lávák petrografiai osztályozását újabb tanulmányok nélkül lehetetlen megkísérleni. A legkomplikáltabb és legérdekesebb tanulmányok egyike lesz ez, nem csoda, ha Richthofen érdeklődését már olyan korán felkeltették. A Nagy-Alföld tudományos tanulmányozásának egyik legszebb feladata lesz ennek a vulkánvidéknek a részletes tanulmánya. Most még, amint Czirbusz szellemes tárgyalásából is kiviláglik, korai minden kombináció, még a Vihorlatra, vagy Hoverletre nézve is.

Hogy a Bodrog miért nem követi mindenütt a Lóczy-féle törvényt, annak megint csak részletes tanulmányok mondhatják meg az okát. Úgy látszik, hogy a Bodrog ott hagyja el a hegyek lábát, ahol valami erős törmelékhordó patak jő le a hegyekből. De ez is csak találgatás. Minden esetre nagyon helyes, hogy szerző ezekre a problémákra is reáterelte a figyelmet. Általában olyan ez az ő értekezése, hogy kemény kritikának hangzik arra a felületes tudásra, amellyel azt a vidéket illetőleg rendelkezünk. Ez a kemény kritika teljesen indokolt s tekintve a szerző széles ismeretkörét, magas horizonját, teljes mértékben meg is szívlelendő.

Cholnoky.

Dr. Czirbusz Géza: *Nagybecskerek elnevezése.* A „Torontál" tárcája.

Nagyon érdekes dologra figyelmeztet Czirbusznak ez az igénytelen helyen megjelent, könnyedén vázolt kis tárcája. Nagybecskerek neve szigeten épült körvárat jelent, mert becs, bécs, becse, vecse stb. avar szó, amely erősített körvárat jelent. Amint az archeológiai és nyelvészeti kutatások mind több és több dolgot tisztáznak, mindinkább előtérbe lépnek az avarok, akikről írásos emlékeink úgy beszéltek, hogy teljesen eltűntek hazánk területéről. Sebestyén Gyula kutatásai a regős énekeket illetőleg, az archeológia újabb eredményei stb. mind tisztábban állítják elénk a tényt, hogy a magyarok bejövetele idején még voltak hazánk területén avarok s azok közelről sem tűntek el nyomtalanul, sőt nagyon is sok emlékük maradt. Ha az ő elnevezéseik még ma is élnek, kétségtelen, hogy a magyarok bejövetele idején még itt éltek s a magyarok tőlük hallották azokat a neveket, amelyeknek avar eredete kétségtelen, mint pl. Alpár, Becse, Gyéres, Győr stb. Ez a tény egészen más világításba helyezi a népvándorlásoknak minket érdeklő epizódusait. *Ch. J.*

R. Csallner, H. Horedt, O. Phleps: *Die Österreichisch-Ungarische Monarchie.* Erdkunde für die Oberstufe. I. Heft. Ungarn. 1. Das südöstliche Hochland. Nagyszeben, 1906. W. Krafft. 63. oldal, 32 ábrával.

Nagy gonddal és alapos tudással készült, kitünő iskolakönyv ez, amely a lehetőségig igyekezik a legkifogástalanabb hűséggel és pontossággal leírni Erdély viszonyait. Nem találtunk benne semmit, ami valami tendenciózus irányú volna, a szerzők őszinte hazaszeretettel és tudományos alapossággal dolgoztak. Persze, szeretettük volna, ha az erdélyi városneveknek egyedül helyes hivatalos nevét használták volna a szerzők, nem pedig úgy, ahogy most van, hogy t. i. minden helységnév helyesen van ugyan törvényes nevén megnevezve, de mindig utána tették a szerzők a német elnevezéseket is. Nagy haladás már ez is, amit a szerzők igazi hazaszeretetén kivül főleg annak köszönhetünk, hogy a szerzők komoly tudósok, akik alkalmazkodnak a geografiai kongresszusok határozataihoz, túltéve magukat mindenféle kicsinyes böllenkedésen. Nagy eredmény ez, amikor még hazánkban is vannak tudományos testületek, amelyek határozatilag kimondották, hogy nem respektálják a kongresszusok ebbeli határozatait, de haragusznak, ha más nem respektálja ugyanazokat Magyarországra nézve. Drága, megbecsülhetetlen szókincsnek jelentik ki a Bécs szót, de rossz néven veszik a szászoktól, ha ők is drága szókincsüknek tekintik a Hermannstadtot.

Megértjük, hogy kénytelenek voltak a szerzők ezt a félrendszabályt alkalmazni, mert hisz sokak érzékenységét sértené, ha a német nevek végleg elmaradtak volna a könyvből, s efféle kellemetlenkedésre semmi szükségünk sincs, de majd lassankint hozzá szokik így a nép az egyedül helyes magyar elnevezésekhez s a teljes tisztaságba való átmenet minden nehézség és rázkódtatás nélkül megtörténhetik.

Tárgyi megjegyzéseink a következők. A 20. oldalon Erdély medence jellege nincs eléggé kidomborítva. A medencén belül nem beszélnék hegyekről, hanem mindig azt kellene hangoztatni, hogy itt eredetileg egy táblás területet szaggatnak darabokra a folyók, amelyek mind kanyon-völgyek volnának, ha keményebb volna a kőzet, amelyből a medence táblája felépült. A folyók széles, teraszos völgyei közt természetesen megmaradtak a régi tábla darabjai, ha nem is egészen épen, mert a mellék-patakok összeszabdalták ezeket is. Nem helyes, bár minden tankönyvben ott találjuk azt az állítást, hogy a Mezőségen azért van olyan sok tó, mert bizonytalanok a vízválasztók. A mezőségi tavak mind mesterségesen duzzasztott tavak és épen a legnagyobb esésű és legmeredekebben határolt völgyekben vannak.

A Szt-Anna tó krátertó és nem hasonlít az Eiffel maarjaihoz, mint szerzők mondják. (24. old). A maar nem közönséges kráter, hanem valószinüleg olyan hely, ahol a kibuggyant nagy lávacsöpp a belső nyomás megszüntével ismét visszaszívódott.

A művecske a legjobb magyarországi tankönyvek közé tartozik, s ez az oka, hogy itt ennyit foglalkoztunk vele, amit egyébiránt középiskolai tankönyvekkel nem szoktunk tenni. *Cholnoky.*

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1907. szeptember hó 26.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A titkár jelentette, hogy a következő művek érkeztek ajándékképen a könyvtárba:

1. „Kereskedelmünk és iparunk az 1906. évben." I. és II. r. A budapesti keresk. és iparkamarától

2. „Bericht über die anlässlich des fünfzigjährigen Bestandes der k. k. Geographischen Gesellschaft am 15. Dezember 1906. veranstaltete Festfeier." A wieni földrajzi társaságtól.

3. Joseph Joûbert: „Le traité Franco-Siamois." Szerzőtől.

4. „Die Tätigkeit des k u. k. Militär-Geographischen Institutes in den letzten 25 Jahren." A cs. és kir. katonai földrajzi intézettől.

5. „Magyarország műemlékei." I. és II. köt. A Műemlékek Országos Bizottságától.

6. Ch. Jordan: „La propagation des ondes sismiques." Szerzőtől.

7. R. de Kövesligethy: „Comptes rendus des Séances de la première réunion de la commission permanente de l'association internationale de sismologie." Szerzőtől.

8. Gunnar Lange: „The river Pilcomayo." Szerzőtől.

9. Havass R.: „Dalmácia visszacsatolása." Szerzőtől.

Rendes tagoknak megválasztattak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. Balassa János, az o. m. á. v. társaság gazdasági gyárának főmérnöke. Románbogsán.
2. Bogyó Géza, kültelki útbiztos Hódmezővásárhely.
3. Finy Béla, gyógyszerész. Hódmezővásárhely.
4. Horedt Hermann, tanár. Nagyszeben.
5. Imre József dr., orvos. Hódmezővásárhely.
6. Imre Sándor dr., egyet. m. tanár. Kolozsvár.
7. Phleps Ottó, főreálisk. tanár. Nagyszeben.
8. Popper Ignác, mérnök. Románbogsán.
9. Schilling Gábor, egyet. gyakornok. Kolozsvár.

Gubányi Károly r. tag ajánlatára:

10. Demeter István, vízszűrőgyáros. Melbourne.

Halász Gyula r. tag ajánlatára:

11. Fodor Oszkár, hirlapíró. Fiume.

Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára:

12. Egyesült protestáns főgimnázium. Rimaszombat. (1908-tól).

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

13. Halmos Brunó dr., ügyvéd. Petrozsény.

Lóczy Lajos dr. tiszt. tag ajánlatára:

14. Nagy Dezső (kaáli), kir. mérnök. Székesfehérvár.

Réthly Antal r. tag ajánlatára:

15. Marczell György, met. int. assistens. Budapest.

A titkár jelentette, hogy Dávid Vilmos alapító, Lóskay Miklós, Raschka János, Svaiczer Gábor és Wachter Jenő r. tagok meghaltak. A választmány a veszteséget szomorú tudomásul vette.

A titkár jelentette, hogy Pekár Károly és Ringbauer Károly r. tagok 1907. végén a tagok sorából kilépnek. Jelentette továbbá, hogy a cs. és kir. jász és kún 12. sz. Vilmos, a német birodalom és Poroszország koronahercege huszárezred, valamint Korinek Antal r. tagok tagsági kötelezettségüknek eleget tenni vonakodnak. A választmány a jelentést tudomásul vette és az utóbb említett két rendes tagot a tagok sorából törölte.

Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket 1096-ra emelkedett.

A Magas-Tátrán létesítendő Bolyai-obszervatóriumra a következő *újabb* adományok gyűltek egybe társulatunk titkári hivatalában:

LXXIII. *Horváth Zoltán gyűjtése:* Máriássy Zoltán 1 k.; Deutsch István 1 k.; Veress Gyula 1 k.; Sailer Károly 1 k.; Dapsy Béla 1 k.; Makó 1 k; Braun Miklós 1 k.; Pongrácz Ernő 1 k.; ifj. Veress Samu 1 k.; Pongrácz Kamill 50 f.; Batta Bálint 16 f.; Koós Elemér 10 f.; Kiránduló csoport tagjai többen 40 k. 24 f. Összesen ... ... 50·—

LXXIV. *Szemere László gyűjtése*: Szemere Géza 2 k.; Nyomárkay Béla 1 k.; Karabélyos János 40 f.; Szemere László 2 k.; Pataki Andor 50 f.; Szepessy Gyula 50 f.; Szűcs István 50 f.; Szepessy Gyula 1 k. 50 f.; Ozsváth Béla 50 f. Összesen ... ... 8·90

LXXV. *Dr. Koch Antal gyűjtése:* Dr. Koch Antal 5 k.; dr. Lőrenthey Imre 4 k.; dr. Prinz Gyula 5 k.; dr. Vadász Elemér 3 k.; Összesen ... ... 17·—

LXXVI. *Dr. Metzler Jenő gyűjtése:* dr. Metzler Jenő 5 k.; 6 olvashatatlan egyenként 1 k.; Z. 1 k.; H. F. 2 k.; K. G. 1 k.; dr. Török József 5 k.; olvashatatlan 5 k.; Rössler Alfréd 1 k.; A. 1 k.; S. G. 1 k.; Gy. Str. 1 k.; K. F. 1 k.; G. K. 1 k. Összesen ... ... 32·—

LXXVII. *Réthly Antal gyűjtése:* Czenner Vilma 1 k.; Márer Gyula 1 k.; Fetsch Aranka 1 k.; Sztrokay Kálmán 1 k. Összesen ... ... 4·—

LXXVIII. *Dietz Sarolta gyűjtése:* Dietz Sárika 2 k.; Bock Mór 2 k.: Egyesült takarék és hitelszövetkezet 2 k.; dr. Schultz Albert 2 k.; D. F. 1 k.; Márer S. 2 k. Összesen ... ... 11·—

LXXIX. *Dr. Fejér Dávid gyűjtése:* dr. Fejér Dávid 2 k.; dr. Fejér Mihály 2 k.; Merza Vilmos 2 k.; Korbuly Miklós 2 k.; olvashatatlan 1 k.; N. N. 1 k.; dr Miklós 1 k.; Csiky Kálmán 2 k.; Szenkovits Jenő 1 k.; olvashatatlan 1 k.; Fodor József 1 k.; olvashatatlan 1 k.; Fáber Miklós 1 k.; Csiky Dénes 1 k.; Kopaccz Béla 1 k. Összesen ... ... 20·—

LXXX. *Dr. Cholnoky Jenő gyűjtése:* Farkas Kálmán 1 k.; Katona József 3 k.; Paál Géza 1 k.; Szappanos István 20 k.; Konkoly-Thege Miklós 20 k.; Győrfy B. 10 k.; Pacsu Mihály 10 k.; Lóczy Lajos 5 k.; Bartha Henrik 2 k.; Halász Gyula 5 k.; dr. Serli Sándor 10 k.; dr. Havass Rezső 10 k.; dr. Ballus Zsigmond 5 k.; Spiegel Adolf 2 k.; Fritz Ármin 10 k.; Selmesy Ferenc 2 k.; Katona Zsigmondné 2 k.; Vozáry 2 k.; Thirring Gusztáv 10 k. Összesen ... ... 140.—

LXXXI. *Dr. Cholnoky Jenő gyűjtése:* Hanusz István 1 k.; Szegedy György 4 k.; dr. Gaál Ernő 1 k.; Angyal Vidor 2 k.; dr. Fritz Imre 1 k.; dr. Fekete Dezső 1 k.; Kasztner Ede 1 k.; Gönczy Gyula 1 k.; Bartek Lajos 1 k.; Pászthy Károly 1 k.; dr. Szigethy Lehel 1 k.; Sándor István 1 k.; dr. Szilády Károly 1 k.; dr. Kovács Pál 1 k.; Szappanos Sándor 1 k.; Faragó Béla 1 k.; Váry István 1 k.; Mohácsy Lajos 2 k. Összesen ... ... 23.—

LXXXII. *Dr. Cholnoky Jenő gyűjtése:* Dr. Kecskeméti Lajos 1 k.; olvashatlan 1 k.; dr. Kecskeméti István 1 k.; Müller Lajos 1 k.; Lazárevich 1 k.; Pompéry Elemér 15 k.; Pintér Jenő 1 k.; Szentkirályi Zoltán 1 k.; Mészáros Etelc 1 k.; Koller Ferenc 1 k.; dr. Kiss József 1 k.; 31 résztvevő 1—1 korona. Összesen... ... ... 56·—

LXXXIII. *Budapest-Lipótvárosi Kaszinó* ... ... 100·—

Összesen ... ... 461·90

A VI. füzetben kimutatott összeg ... ... 1614·75

Főösszeg ... ... 2076·65

Bedel-hágó.
(Lage d. Bedel-Passes.)

E

Az Üzüngegus átfürése.
(Üsüngegusch-Durchbruch.)

Keleti Tura-csúcs.
(Oestlicher Tura-Gipfel.)

Tura középorom.
(Tura-Mittelgrat.)

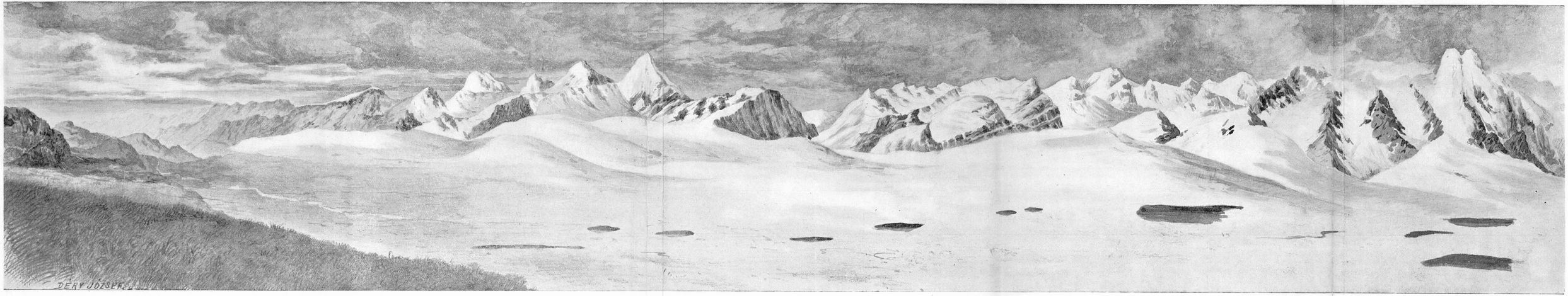
Nagy-Tura-csúcs.
(Gross-Tura-Gipfel.)

Nyugati Tura-csúcs.
(Westlicher Tura-Gipfel.)

Az Üzüngegus-folyó forrásvidéke.
(Das Quellgebiet d. Üsüngegusch-Fl.)

S

Cholnoky-csúcs.
(Cholnoky-Gipfel.)



Déli Borkoldáj-hegylánc.
(Südl. Borkoldai-Kette.)

Kőszú. (Kő-su.)

A Kogelecsab-szürt az Üzüngegus-hegységgel.

(Kilátás a déli Borkoldáj-hegylánc oldalából, 2 km-nyire keletre a Kilentajrak hágótól, kb. 4200 m magasságból.)

Das Kogeletschab-Syrt mit dem Üsüngegusch-Gebirge.

(Panorama vom Abhang der südl. Kette, 2 km östl. vom Kilentajrak-Passe ca. 4200 m).

Szerző vázlata után rajzolta Déry József.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. NOVEMBER. 9. FÜZET.

A Tiszameder helyváltozásai.

Irta Cholnoky Jenő dr.*)

(Ide tartozik a XVII. és XVIII. tábla.)

Egész irodalma van már annak a problémának, hogy miért épít az egyik folyó zátonyokat s miért kanyarog a másik anélkül, hogy zátonyok rendetlenkednének a medrében. Úgy is jellemezhetjük a különbséget, hogy némely folyónak szétágazásra, másoknak kanyargásra van hajlandóságuk.

Nem akarunk most ezzel a problémával behatóbban foglalkozni, mert erről a meglevő irodalom kellőképpen tájékoztat. Csak felemlítjük röviden azt a törvényt, amelyet először Lóczy Lajos fogalmazott s amely aképpen hangzik, hogy az olyan folyók, amelyeknek hordaléka nehezebben mozgatható, mint partjuk anyaga, azok zátonyokat építenek és szétágaznak. Azok a folyók ellenben, amelyek könnyebben mozgatják saját hordalékukat, mint partjuk anyagát, azok kanyarognak. Ez a törvény a folyók egyes szakaszaira is ráillik.

Igy pl. a Duna középső ága Pozsonytól Komáromig zátonyos, mert ebben mozog a durva hordalék, míg a Pozsony alatt kiváló Kis-Duna kanyarog, mert ebbe nem jut nehezen mozgatható törmelék.

A Duna további folyásában zátonyos egészen Fájszig, ameddig kimutatható a kavics a medrében. Ezen alul ép úgy kanyarog, mint a Tisza, egészen a Dráva-torokig. Itt újra durva törmelék kerül bele, amit megint nehezebben mozdít meg, mint partjának anyagát, azért ismét zátonyos lesz. A Fruska-Gora patakjai mind durva anyagot hordanak bele, azért zátonyképződése nem szűnik a Száva-torokig, ahonnan kezdve aztán nagyon sok benne a durva hordalék.

Ezt a példát csak annak illusztrálására hoztam fel, hogy miképen értelmezendő a fennebb említett, nevezetes törvény.

Körülbelül ugyanazt fejezi ki W. M. Davis törvénye is, amely

*) A közlemény kiadásának költségeit *Semsey Andor* dr. úr fedezte.

azt mondja, hogy a kanyargás, a völgyfejlődés folyamatát tekintve, az „elöregedett" folyók tulajdonsága. Ha behatóbban tanulmányozzuk Davisnek ezt a kifejezését, világos lesz, hogy körülbelül lényegesen ugyanazt mondja, amit a Lóczy-féle törvény, csakhogy amíg Davis a magyarázatra nehezen értelmezhető új terminus technikust vezet be, addig Lóczy definiciója minden effélét feleslegessé tesz. Kissé ellent is mond Davisnek ez a kifejezése önmagának is, ha meggondoljuk, hogy vannak a folyóknak olyan szakaszai, amelyeken a kanyargás és ismét vannak mások, amelyeken a zátonyépítés a jellemző. Eszerint tehát ugyanannak a folyónak vannak fiatal és vannak elöregedett szakaszai, ami ugyan tudományos szempontból semmi lehetetlent sem tartalmaz, de mindenesetre szokatlan és némileg tévedésekre vezethet.

A Tisza az Alföldön egészen Mező-Vári tájékáig (Beregszásztól délre) hoz olyan durva anyagot, itt kavicsot, amit nehezebben tud megmozdítani, mint ahogy a partot tudja megtámadni. Egész addig csakugyan a Tisza szerte-ágazik, zátonyokat épít. Ezen alul azonban már szép szabályos, de erősen kanyargós medérben folyik; a Szamostoroknál hordaléka csak homok, a Szamos sem hoz bele durva törmeléket, hisz az már sokkal feljebb, körülbelül Czégénynél elhagyta minden kavicsát. Csak még egyszer jelentkeznek zátonyok a Tiszában: a Sajó torkolata alatt. A Sajó ugyanis kavicsot szállít a folyóba s ez zátonyépítésre kényszeríti a laza anyagú partok közt kanyargó folyót.

Azt, hogy a durva törmeléket hordó folyó zátonyokat épít (de csak akkor, ha partjainak anyaga könnyen mozgó, legalább könnyebben, mint a hordalék), könnyű megérteni. Nehezebb azonban megértenünk azt, hogy mi kényszeríti a folyót kanyargásra, ha könnyebben szállítja törmelékét, mint a partok anyagát?

Az érthető, hogy ha már egyszer kanyarog a folyó, akkor kanyarulatait még tovább fogja fejleszteni, mert a víz sodra a a homorú part felé kitérülve, a folyó jobban pusztítja homorú partját, mint a domborút, ahol a homorú part pusztulásával lépést tart a part feltöltése.

Nincsen egyenes folyó a természetben, azért könnyen megnyughatunk abban, hogy a folyó eredeti, esetleges görbeségeiből fejlődtek ki a mai kanyarulatok, a kanyarulatok fejlődésének törvénye értelmében.

Sőt némelyek szerint a teljesen egyenes folyón elegendő egyetlen kis kanyarulat, hogy az egész folyó kanyargós legyen, ha

a körülmények kanyargásra különösen kedvezők. A kanyarulat homorú partjáról visszalökött sodor ugyanis az eredeti kanyarulat alatt most a másik partot kezdi pusztítani, majd onnan visszaverődve ismét a szemben fekvőt stb. Mint a kilendített inga, lebeg a sodor egyik partról a másikra s így hozza létre az első, mondjuk, a lengés folytán keletkezett kanyarulatokat, amelyek aztán már maguktól tovább fejlődnek.

Ez az okoskodás annyira plauzibilisnek látszik, hogy nem igen törődnek vele a hidrologusok többé.

Sőt ezen az alapon a számításoknak egész rendszere fejlődött ki. [1]) Különösen a Mississippi óriási kanyarulatainak tanulmányozásával, az amerikai hidrológusok és geofizikusok fejlesztették ezt az elméletet.

Sokan vannak azonban, akiket nem elégít ki ez az egyszerű, plauzibilis okoskodás. A folyók, különösen a Tisza kanyarulatai épen nem szabályosak, távol vannak azoktól a mathematikai formáktól, amelyekre nézve az elméleti számításokat megtették. Épen nem hasonlítanak ahhoz a szabályos kígyózáshoz, amit pl. a félhenger-alakú vályuban gördülő golyó, vagy a sinek közt kígyózó mozgásba jött vonat végez.

Az ingával való összehasonlítás is tökéletlen, mert amíg a kilendített inga folyton csökkenti a kilendülés tágasságát (amplitudóját) s végre nyugalomba jő, addig a folyó kilendített sodra fokozatosan növeli amplitudóját, a kanyarulatok mind nagyobb és nagyobb hurkot ívelnek. Az ehhez szükséges energiát persze a folyó az általános lejtőn való legördülés energiájából veszi, amely képes mindig pótolni a surlódás folytán beállt veszteséget.

A második fontos megjegyezni való az az összefüggés, ami a folyók szélessége és a kanyarulatoktól elfoglalt terület átlagos szélessége között van. Jefferson [2]) kutatásai szerint ez az összefüggés elég szigorú s a viszony a folyó szélessége és a kanyarulatoktól elfoglalt terület szélessége közt mintegy 18-cal fejezhető ki, vagyis a réten kanyargó kis patak sűrű, apró, szabályos kanyarulatai ép úgy, mint a Mississippi óriási ívei 18-szor olyan széles sávot foglalnak el, mint amilyen széles a patak, vagy a folyó középvíz idején.

[1]) Például említhetjük: Penck: Morphologie der Erdoberfläche, I. k.; vagy pl. Vujević: Die Theiss. Geogr. Abh. Leipzig, 1906. p. 21. stb., stb.

[2]) M. S. W. Jefferson: Limiting width of meander belts. Nat. Geogr. Magazine, Washington, 1902. okt. 373—384. oldal.

Ha tehát a folyó valamelyik kanyarulata túlmesszе elkalandozott a folyó főirányától, akkor ez le fog válni, elhal s a víz visszatér a rövidebb útvonalra.

Mi kényszeriti a folyót erre? Miért hagyta ott a Tisza pl. a Hortobágyon levő kanyarulatait (amelyekről majd később szólunk), meg a madarasi Oktalan-lapos nevű régi medrét, sőt a karcagi tanyák közé bekanyarodó Üllő-lapos morotvát? Szabad útja volna ma is a Hortobágyon kóborolni a folyónak, bekanyaroghatná azt az óriási árteret is, amely Szentes és Szeged közt nyilik előtte, hisz semmi sem állja útját. Vagy ha vannak, akik Baer törvényére hivatkozva, azt állítják, hogy a Tisza a Föld forgása következtében kénytelen jobbra kitérni, azért hagyta el balparti nagy kanyarulatait, akkor rámutatok a Kőrösre, amelynek jobbpartján Európa egyik legnagyobb, összefüggő ártere nyílik: a Hortobágy-Berettyó-vidék rengeteg lapos síksága, amelyen a Baer-féle törvény értelmében megtalálta volna az útat jobb felé, vagy legalább bekanyaroghatta volna az egész nagy lapályt. Egyik sem teszi azt, hanem mindegyik folyó bizonyos mértéket tart, amelyen túl nem kalandozik el.

Ez a tapasztalati tény sehogy sem illik bele a fennebbi magyarázatokba. Ha a kanyarulatok in infinitum fejlődhetnek, akkor a folyónak csakugyan be kellene kanyarognia egész síkságát, úgy hogy minden kanyarulata neki ütődnék az ártér határának.

Olyan folyók völgyében, amelyek most körülbelül egyensúlyban vannak, vagy legalább is nem mélyítik völgyüket, azokban azt vesszük észre, hogy csakugyan minden kanyarulat a völgy széléhez ütődik. De ez természetes. A völgy széles síkját a folyó készítette, részben feltöltésével, részben tágításával. A tágítás, szélesbítés folyamata most is tart, a kanyarulatok még nem férnek el a völgysíkon. Azt a völgyszélességet pedig, amely nagyobb volna, mint a folyó kanyarulatokkal bejárt területének szélessége, aligha készítheti el a folyó, mert a kanyarulatszélességen túl nem tágíthatja a völgyét. Ezért a tisztán erózióval keletkezett völgyek bizonyos határon túl nem szélesedhetnek. Ha azonban a folyó még ezen felül feltölti a völgyet, vagy a folyó vízmennyisége megfogyatkozik, akkor igenis előállhat az az eset, hogy a folyóvölgy szélesebb, mint a természetes kanyarulatszélesség.

A Tisza síkját nem a Tisza készítette. Feltöltése meglepően csekély, medrének feneke körülbelül mindenütt diluviális talajban jár, de valószínű, hogy szélesbítette, amint ez pl. Szolnoktól körülbelül egész a torkolatáig bizonyos, mert jobb partját ezen a vonalon

meglehetős meredeken aláásta. Ennek a szélesbítésnek az oka épen tanulmányomnak egyik fontos része. Mindez azonban nem teszi a Tisza síkját völgyszerűvé, sokkal szélesebb az, mint az átlagos kanyarulat-szélesség.

Valószínű, hogy az árvíz az oka ennek a tüneménynek. Az árvíz sodra a főmeder fölött jár s azért tönkre teszi azokat a kanyarulatokat, amelyek bizonyos határon túl elkalandoztak. Az árviz sodra ilyen nagy kitéréseket nem végezhet, azért lemetszi ezeket s eliszapolja őket. Ezt a tüneményt persze ma már, az árvízgátak korszakában, a Tiszán nem tanulmányozhatjuk, azért beigazolni a Tiszával nehéz volna.

Van azonkívül még egy tapasztalat, ami a fenn elmondott elmélettel nem igazolható. Ez abban áll, hogy a kanyarulatok átlagos görbületi sugara a folyó szélességével és vízmennyiségével arányosan nől. Azt csak megértjük, hogy széles, nagy folyó nem kanyarodhatik kicsinyeket, de azt az elmélet alig értelmezi, hogy kis folyó miért nem csinál nagy kanyarulatokat, holott a kanyarulatok fejlődésének törvénye értelmében mellékes, hogy mekkora a folyó, mindegyik a lehető legnagyobb kanyarulatok kifejlesztésére törekszik. Meglehet, hogy talán az is magyarázatra talál az ingalengéshez hasonló ide-oda ütődés következtében, mert hisz keskeny folyón szaporább az ütődés. De a dolog semmi esetre sem világos.

A Tisza kanyarulataira, mederszélességére stb. vonatkozó statisztikai adatokat „A Tisza hajdan és most" cimű, eddig csonka mű II. és IV. megjelent köteteiben találjuk meg, oly elrendezésben, amely természetesen nem a geografus, hanem a mérnök érdekeit szolgálja. Ezekből az adatokból érdekesek reánk nézve a következők:

A folyó szakasza	H A szakasz hossza km	h Egyenes távolság km	H / h	Közepes görbületi élesség	Görbületi sugár
Ujlaki-hid—Mező-Vári	13·07	8·2	1·59	10·0	450
Mező-Vári—V.-Namény	74·51	32·4	2·30	10·1	446
V.-Namény—Csap	83·11	37·6	2·21	12·3	366
Csap—Tokaj	165·75	70·0	2·37	13·3	338
Tokaj—Sajótorok	94·64	42·0	2·25	7·5	600
Sajótorok—Ároktő	56·91	29·0	1·96	3·7	1216
Ároktő—T.-Derzs	79·94	37·0	2·16	6·1	738
T.-Derzs—Szolnok	150·54	58·0	2·60	5·1	882
Szolnok—Köröstorok	139·25	62·0	2·24	5·4	833
Köröstorok—Szeged	109·15	59·8	1·82	5·2	865
Szeged—Török-Becse	147·10	74·0	2·03	3·9	1154
Török-Becse—torkolat	99·84	54·0	1·84	4·4	1023
Ujlaki-hid—torkolat	1213·80	564·0	2·15	8·1	555

Ezek az adatok a szabályozás előtti állapotra vonatkoznak. Ugyanezeket közölte P. Vujević is[1]), de adatai az enyéimtől némileg eltérnek a második rovatban, mert a folyó egyenes hosszát külömbözőképen lehet a térképen kijelölni, bár elég könnyű feladat olyan vonalat húzni, amely a kanyarulatokat úgy metszi, hogy az elvágott kanyarulatoktól bezárt területek a kitűzött „egyenes" iránytól jobbra és balra egyenlő nagyok legyenek összegükben, szakaszonként. Vujević adatai közül például a Körös-torkolat és Szeged közti szakasz egyenes hossza (direkte Entfernung) feltétlenül hibás, mert ennek a szakasznak a két végpontja közti távolság légvonalban mérve 56·4 km, míg Vujević csak 53·75 km-nek adja meg az u. n. egyenes távolságot, ami lehetetlen.

A folyó hossza a sodorban mérve, tetemesen nagyobb mindenütt, mint a folyó kanyarulataival elfoglalt sáv közepes vonalának a hossza. A kettő között levő viszony (H : h) tanulságos számsort állít elénk. Ahol ez a viszonyszám kicsiny, ott a folyó nem nagyon kanyarog, ahol pedig nagy, ott kanyargása tetemes. Legkevesebb kanyargás tűnik fel tehát az Ujlaki-hid—Mező-Vári, továbbá a Sajótorok—Ároktő, a Körös-torok—Szeged és végül a Török-Becsetorkolat közötti szakaszokon.

Ennek azonnal megtaláljuk az okát. A Tisza Mező-Várinál lép le törmelék-kúpjáról. Eddig tehát durva törmeléke van, tehát Lóczy törvénye szerint inkább zátony-építő, mint kanyargó (Davis kifejezése szerint fiatal). A Sajótorkolat alatt megint durva törmelék mozog benne, de megérzi a Körös-torkolat és a Maros-torkolatot is, mert a Szeged—Török-Becse közti hosszú szakaszon is csak 2·03 a viszony a sodorhosszúság meg a középirány hosszúsága közt.

Az utolsó szakasznak kicsiny viszonyszáma a titeli platótól származik, amelynek hosszában nagy darabon kanyarulatok nélkül fut a folyó bele a Dunába.

A legszebb igazolása ez a számokban kifejezésre jutó tüneménynek annak, hogy sokkal helyesebb a Lóczy-féle fogalmazás, mint a Davis-féle.

A görbületi sugár hosszúsága nem olyan alkalmas mértéke ennek a tüneménynek, mint a hosszúságok viszonya.

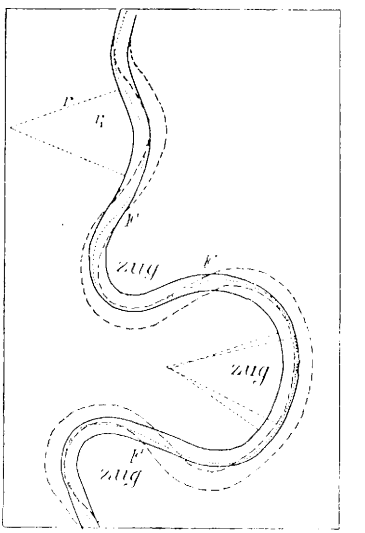
Az egyenes szakaszból nagy hurokká fejlődő kanyarulat görbületi sugara ugyanis egy darabig csökkenik, amig a görbület szélessége el nem éri hosszúságának felét (1. ábra). Ezen túl azonban

[1]) Id. h. 26. old.

a hurok fejlődésével nől a görbületi sugár is. Azonkívül ott, ahol a folyó már nagy, ott nagyok a kanyarulatai is, tehát nagyok ezeknek a görbületi sugarai is. A nagy görbületi sugár tehát jellemezheti 1. vagy azt, hogy a folyó nem nagyon kanyarog, 2. vagy azt, hogy a kanyarulatok igen nagyra fejlődtek, 3. vagy pedig azt, hogy a folyó nagy: bő vize és széles medre van.

Mindazáltal a görbületi sugár nagyságában is mutatkozik a Sajótorok alatti szakasz kivételes viselkedése, amely a folyó legkevésbé kanyargós része, továbbá feltűnik a Maros-torkolat alatt levő rész nagy görbületi sugara is.

A görbületi élesség mértékéül a vízrajzi osztály a következő számértéket választotta.[1]) Megmérte minden mederrész középvonalának görbületi sugarát. — Legenyhébb görbületnek vette azt a görbületet, amelynek sugara 4500 m, mert az ennél hosszabb sugarú görbületet egyenesnek lehet tekinteni. Ha a görbület sugara r, akkor a görbület élességének mértéke 1 : r. A legenyhébb görbület élességének mértéke tehát 1 : 4500. Ha a többi görbület élességének mértékét a legenyhébb görbület élességének mértékéhez viszonyítjuk, akkor megkapjuk a viszonylagos görbületi élességét, amelynek mértéke tehát 4500 : r. Ezek a számok vannak a negyedik oszlopban feltüntetve s ezek is igazolják a Sajó és Maros durva törmelékének hatását.



1. ábra. A kanyarulatok fejlődése.

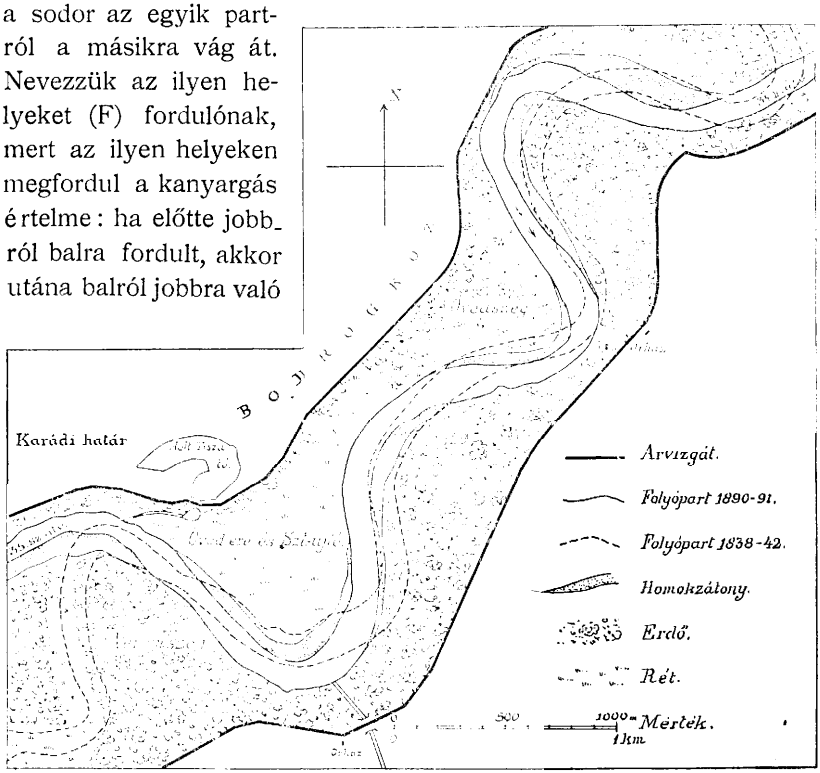
Egy szóval tehát látjuk, hogy a kanyargás ott fejlődik ki igazán, ahol a folyónak nincs durva törmeléke; ahol törmelékét vagy hordalékát könnyebben mozdítja meg, mint partjainak anyagát.

A kanyarulatok fejlődése.

Figyeljük meg most, hogy miképen változik a kanyarulat. (1. ábra). Az 1. ábrán egy kezdődő és egy már kifejlődött kanya-

[1]) A Tisza hajdan és most. II. rész, 41. old.

rulatot rajzoltam egymás alá. A partvonalakat teljes vonallal húztam ki, a folyó sodrát pontozott vonallal jelöltem, a legközelebbi stádiumot pedig szaggatott vonallal jelzett partok tűntetik fel. A kezdődő kanyarulat fejlődésével a görbület sugara csökkenik, a folyó sodra tehát mind jobban neki vág a homorú partoknak, és pedig a kanyarulat előtt a jobbpartnak, a kanyarulat fordulójánál a balpartnak, az alsó végén megint ismét a jobbpartnak. A homorú partokat tehát alá mossa a víz sodra. Hajózásra legalkalmatlanabb az olyan hely, ahol a sodor az egyik partról a másikra vág át. Nevezzük az ilyen helyeket (F) fordulónak, mert az ilyen helyeken megfordul a kanyargás értelme: ha előtte jobbról balra fordult, akkor utána balról jobbra való

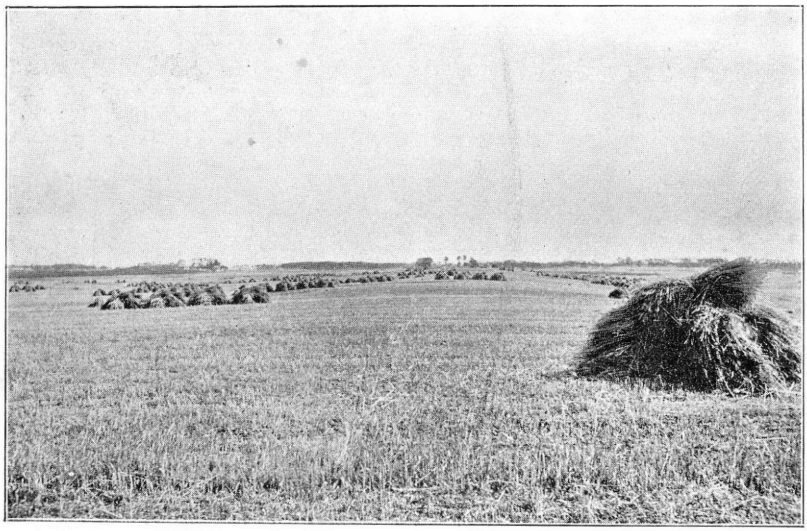


2. ábra. A Tisza kanyarulatai szabályozás előtt és után a bodrogközi Karád felett. Mérték 1 : 33,333.

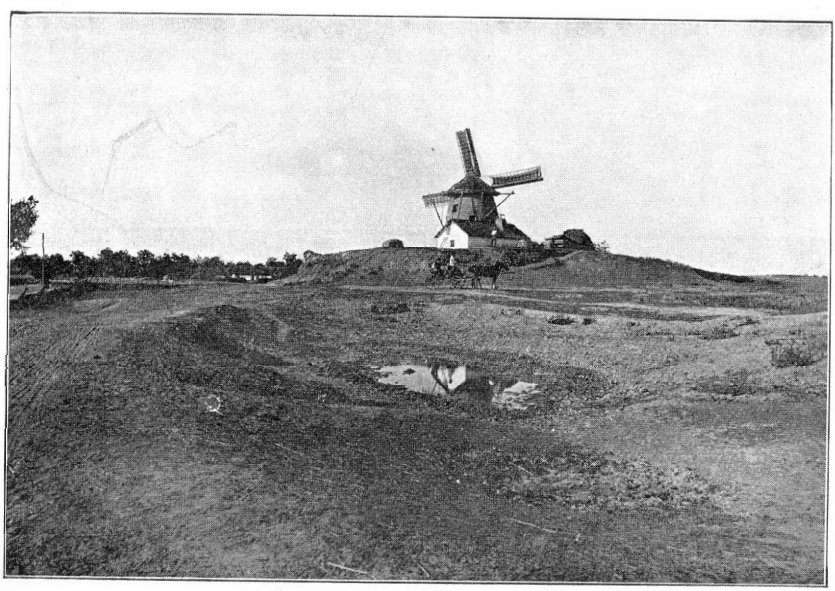
fordulás következik. Az ilyen helyen a folyó medrében halmozódik fel a hordalék s legkisebb a vízmélység.

A domború partoktól, a kanyarulatban levő félszigetszerű földnyelv végétől messze jár a sodor, azért itt lerakodás keletkezik.

A sodor nem teljesen szimmetrikusan simul a szabályos kanyarulat megfelelő partjaihoz, hanem olyanformán helyezkedik el, mintha



12. ábra. Kis-Csókáshát parti düne Tiszaigar mellett.



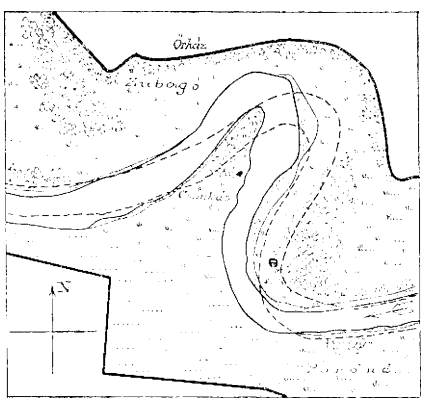
13. ábra. Prehisztorikus halom a parti düne tetején, Abád-Szalók déli végén.

az egész a folyóval együtt alább csúszott volna. Ezért a folyó a kanyarulat vizfolyása szerint vett felső szárát nem fejleszti annyira, mint az alsó szárát. A félszigetszerű földnyelv vagy zug sem fejlődik tehát a lerakodások következtében egyenesen tovább, hanem úgy, amint a rajzon a pontozottan feltüntetett lerakodások mutatják, a zug alsó partja gyorsabban növekszik, mint a felső[1]).

Nem csak oldalirányban fejlődik tehát a kanyarulat, hanem a folyó folyása értelmében aláfelé is lecsúszik, amit mint rendkívül nevezetes dolgot, nem szabad elfelejtenünk.

A Tiszán tökéletesen ilyen módon fejlődnek a kanyarulatok.

Példa kedveért rajzoltam fel a 2. ábrában a bodrogközi Karád falu felett levő kanyarulatokat. A pontozott vonal az 1838—42 közötti felvétel adatait mutatja, míg a teljesen kihúzott vonal az 1890—91. évi felvételek szerint tünteti fel a Tisza medrét.



3. ábra. Kanyarulat Tisza-Lök és Tisza-Dada közt. Mérték ugyanaz, mint a 2. ábrán.

Látjuk, hogy pl. a Szt.-Mária major előtt levő kanyarulat 50 év alatt mintegy 225 méterrel fejlődött, de fejlődése talán nagyobb lett volna, ha az árvízgát előtt partbiztosítással nem akadályozták volna meg. Kanyarulatának alsó szára azonban szintén mintegy 100 méterrel tolódott lefelé. A többi kanyarulaton azt látjuk itt, hogy nagyobb a lefelé való tolódás, mint az oldalfejlődés.

Ugyanezt a tüneményt látjuk a Tisza-Lök és Tisza-Dada közti szakaszon, amelyen egy jellemző kanyarulatot a 3. ábra mutat be, ugyanúgy, mint az előbb. A kanyarulat annélkül, hogy valami lényeges fejlődést tanúsítana, valami 250 méterrel csúszott alább.

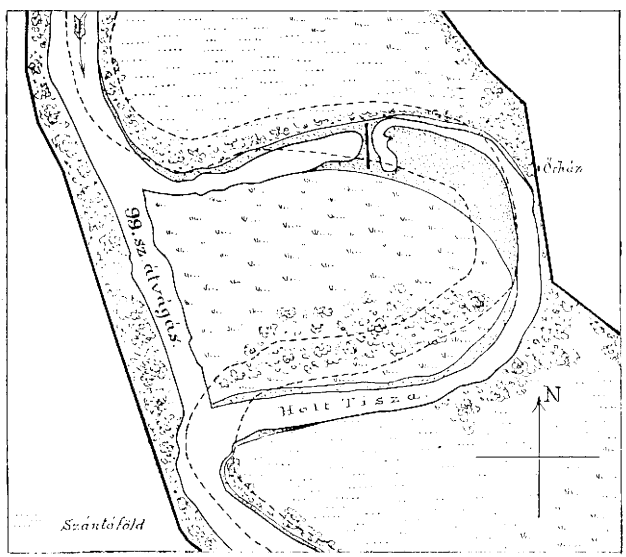
Végül a harmadik kiragadott (4. ábra) példa az alsó Tiszáról való és a Tót-Aradác meg Zsablya közötti kanyarulatot ábrázolja, amelyet ugyan átvágtak, de az átvágás még 1890-ben nem volt

[1]) Ezt a félszigetszerű földnyelvet a nép *szeg, szög,* vagy *zug* néven nevezi. A továbbiakban mi is *zug*-nak fogjuk nevezni.

kellőleg kifejlődve s azért a kanyarulatnak aláfelé való csúszása egészen szépen konstatálható.

Itt is alig fejlődött valamit a kanyarulat, különösen minthogy árvízgátba ütközött, de annál tekintélyesebb (250 m) a kanyarulat lefelé való mozgása.

De akármelyik kanyarulatát nézzük meg a Tiszának, mindegyiken észre vesszük, hogy a lefelé való mozgás igen tekintélyes és ha hosszmértékben kifejezve, rendesen nem is múlja felül a lefelé való mozgás az oldalmozgást, területi mértékben igen is tekintélyesen. A mozgás területi mértékének tekinthetjük ugyanis azt a területet, amelyet a régi part a megfelelő új parttal körülzár.



4. ábra. Kanyarulat Tót-Aradác és Zsablya között. Mérték ugyanaz, mint a 2. ábrán.

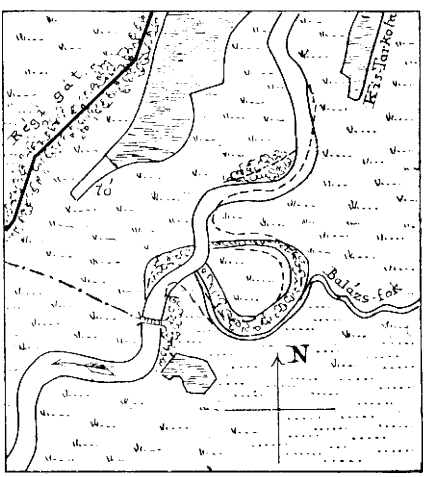
Ha a kanyarulat túlerősre fejlődik, akkor gyakran megtörténik, hogy valamelyik nagy árvíz a kanyarulattal kürülölelt zugnak a nyakán keresztülvág és új medret készít s a régi kanyarulat holt mederré változik át.

Különösen a Mississippin gyakori ez a jelenség, ahol az ilyen átvágódásokról s a velük járó átalakulásról elég részletesen szól W. S. Tower, a Davis iskola tanítványa[1]). A Tiszán ez a tünemény

[1]) W. S. Tower: The development of cut-off meanders. Bulletin of the American Geographical Society. Vol. XXXVI. No. 10. October, 1904. 589—599. oldal.

ma épen nehezen tanulmányozható, mert a mesterséges átvágások megszüntették egyelőre az efféle önkénytes átvágódás lehetőségét. De a szabályozatlan állapot idejéből sok ilyesminek a nyoma maradt fenn. Egyetlen egy esetet látni a Tisza „Helyszinrajz"-án, de az sem magán a Tiszán, hanem a folyó poroszlói fattyuágán. Ezt az esetet az 5. ábra mutatja be.

Ez a kisszerű példa mutatja, hogy milyen volt az a sok átvágódás, aminek létét köszönheti a Tisza árterének temérdek holtága, morotvája, halványa és vápája (a Mississippi mellett „oxbow-lake" néven nevezik). Sajnos, hogy ezt a tüneményt a Tiszán eddig részletesen és behatóan nem tanulmányozták s egyelőre kilátás sincs arra, hogy tanulmányozni lehessen.



5. ábra. Túlfejlődött kanyarulat önkénytes átvágódása a Tisza fattyu-ágán Sarud és Tiszaörvény közt. Mérték 1 : 25,000.

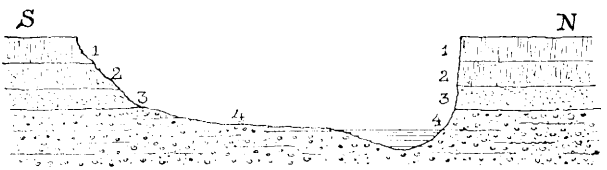
A fentebbieket összefoglalva, a kanyargó Tisza medrének két féle helyváltoztatását kell megkülönböztetnünk. Az egyik a *lassú helyváltoztatás,* amely két féle irányú, t. i. részben a kanyarulatokat fejleszti, részben pedig azokat a víz mentén alácsúsztatja. A másik a *rögtönös helyváltoztatás,* amikor a tulfejlődött kanyarulat nyakán az árvíz és azután nyomában a közép víz is, keresztül tör. — Ennek a két féle helyváltoztatásnak a következményeit tanulmányoztam már évek óta a Közép-Tiszán, Semsey Andor úr anyagi támogatásával.

A lassú helyváltoztatás következményei.

Amikor a folyó kanyarulatában a sodor a homorú partnak nekivágódott, akkor ez a part gyorsan kezd pusztulni. A sebes víz alámossa, a part omladozik, a leomlott darabok széthúllanak s tovább utaznak a víz sodrával.

Fontos megjegyezni valónk, hogy a partokat a folyó ott pusztítja, ahol a sebesség nagyobb a közepes parti sebességnél s ott

épít, ahol sebessége kisebb a közepes parti sebességnél. És ez természetes is. Régóta kanyargó folyó mindig saját lerakodásaiba vágja bele ágyát, mert hisz már egész völgysíkját beborította áradmányával. Saját lerakodása pedig medrének, vagy árterének csak azon a részén keletkezhetett, ahol parti sebessége kisebb volt a közepesnél. Olyan helyen, ahol a folyó teljesen egyensúlyban van, a sodor a meder közepe felett jár, a parton sem kimosás, sem lerakodás nem észlelhető. Illetőleg kis víz idején észreveszünk némi lerakodást, de nagyvíz idején ez megint eltakarodik. Kisvíz idején ugyanis a sebesség a folyó fenekén és partjain kisebb a közepes parti sebességnél, nagyvíz idején pedig nagyobb. Minden esetre érdekes volna megfigyelni minden helyen, melyik az a sebesség, amely kimosást és melyik az, amelyik lerakodást hoz létre. A kettő között van az egyensúly sebessége, amely egyenlő a teljesen normálisan kiképződött, egyenes szakasz fenék és parti sebességével.



6. ábra. A Latorcza medrének keresztmetszete Munkács vára alatt. 1., 2., 3. agyagos homok, lefelé mind több homokkal. 4. kavics.

Amint a sodor kitér közepes helyzetéből, azonnal kimosás keletkezik azon a parton, amelyhez közelebb jutott a sodor s lerakodás azon, amelytől eltávozott. (Mindig közepes vízállásra gondoljunk). A folyó saját építménye, amelyben ilyenformán helyét változtatja, nem teljesen egyenletes anyagból van. És pedig az anyag minősége szintenkint változik. Legalul van a legdurvább anyag s felfelé mindég finomabbak következnek. A Tisza hordaléka általában nagyon finom, ez a különbség nem igen vehető észre.

De nézzük csak meg pl. az olyan folyókat, amelyek kavicsot is hordanak a medrükben, mint pl. a Tisza T.-Újlak felett, vagy a Latorca a munkácsi vár alatt. Ez az utóbbi különösen tanulságos. A folyó saját lerakodásaiban kanyarog. Kanyarulatainak homorú oldalán alá van mosva a part s függőleges fal gyanánt áll a folyó kis- vagy középvize felett mintegy 6 m magasan. A szakadozó fal rétegezett agyagos homokból van, mintegy 5 m mélységre a síkság felszíne alatt, ezen túl pedig kavics bukkanik elő az

agyagos homok alól (6. ábra). A folyó ebben az anyagban fejti ki kanyarulatait. Meglehetős szűk, kanyónszerű itt ez a szakadékos völgye, de látszik a környéken, hogy gyakran változtatta futását: holt medrek látszanak mindenfelé.

Kétségtelen, hogy a kavics a folyónak csakis a fenekén mozog, tehát a folyó a középvízmeder fenekénél magasabb helyre kavicsot nem juttathat. A kavics legnagyobb részét is csak árvíz idején tudja megmozdítani, míg a középvíz csakis a meder fenekén mozgat kavicsot. Az az öt méter vastag agyagos homok tehát, ami a kavicsot takarja, mind az árvíztől származik.

Ilyen éles különbség a Tisza hordalékában Mező-Várin alul nincsen. A folyó fenekén durvább, magasabb nivókon finomabb homok mozog. Ezért a Tisza alluviális lerakodásai is úgy vannak elhelyezkedve, hogy alul durvább, feljebb finomabb homokot találunk. De tévedés volna ebből arra következtetni, hogy a Tisza hajdan durvább, ma pedig finomabb anyagot rak le. Minden folyóra nézve áll ez, mindegyiknek ilyenek a lerakodásai.

Ha már most a folyó általános tendenciája az, hogy belevágódik a térszínbe és mindig mélyebb és mélyebb nivóra süllyeszti medrének fenekét, akkor partjainak anyaga durvább lesz, mint amilyent az egyensúly állapota megkívánna. Amely vízálláson azelőtt szaggatta partjait, ugyanazon a vízálláson most nem képes erre. Ilyen esetben tehát nehezebben mozdítható a part anyaga, mint a folyó hordaléka, tehát a folyó erősen fog kanyarogni, minden zátonyképződés nélkül.

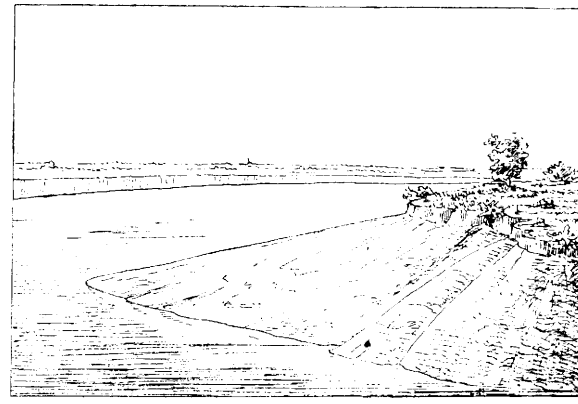
Ha azonban a folyó esése, vagy vízmennyisége megcsökkenik annyira, hogy medrét feltölti, vagyis a meder nivóját folytonosan emeli, tehát a vízszínek is emelkedni fognak, akkor a folyó partjai lazábbak lesznek, mint eredetileg voltak, mert hisz most a lerakodások felsőbb, lazább rétegei szolgálnak partul. Ilyen esetben a folyó a partjával könnyebben bánik, mint hordalékával (ha a hordalék minősége nem változott), tehát a folyó Davis terminológiája szerint megifjodott s így zátonyépítés lesz a jellemző tulajdonsága.

A Tisza jelenleg — eltekintve a szabályozás következményeitől — úgy látszik egyensúlyban van, sem be nem vágodik, sem föl nem töltődik, ennek következtében ilyenféle tüneményekkel nem kell számolnunk.

A megtámadott part alámosásához tehát legalább is olyan sebességű víz szükséges, mint amely kell ahhoz, hogy az illető nivónak megfelelő durvaságú törmeléket minden akadály nélkül

tovább szállítsa. Ez az állítás ugyan felesleges okoskodásnak, magától értetődőnek látszik, de azonnal észre vesszük jelentőségét, ha meggondoljuk, hogy a víz sebessége a vízállással és a vízszín általános esésével növekedik. Ez az oka, hogy igazi pusztítást a partokban csakis a közepesnél nagyobb víz visz véghez, míg az alacsony vízállás inkább lerakodásokat okoz, de azt sem sokat, mert nem sok hordaléka van.

A vízszín esése is változik a folyóban. Az áradó víznek lényegesen nagyobb az esése, mint az apadó víznek; ezért sebessége is. Innen származik az az érdekes tünemény, hogy az áradó víz sokkal jobban megtámadja a partokat, mint az apadó víz, továbbá



7. ábra. A feltöltődő part általános képe.

hogy az áradó víz mindig lényegesen több hordalékot szállít, mint az ugyanolyan magas apadó víz. A Tiszára nézve ez minden kétséget kizárólag bebizonyult.[1]) Igen magas vízállások idején nincs megközelítőleg sem annyi lebegő hordalék a Tisza vízében, mint sokkal alacsonyabb, de gyorsan áradó vízállások idején. A gyors áradás ideje a pusztítások igazi időszaka, amikor rohamosan omlanak a partok, mert hisz a víz sebessége minden nivóban sokkal nagyobb, mint egyensúly idején.[2])

[1]) Vízrajzi Évkönyvek, XIII. k. 124. oldal.

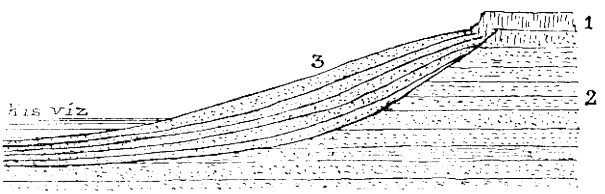
[2]) Gyakorlati szempontból is figyelmet érdemel ez a törvény. Az árvízgátak anyagának nehezebben mozdíthatónak kell lenni, mint az árvíz lerakodásának. A gát mindig duzzasztja a vizet, sebességét növeli, tehát azt az anyagot, amely az árvízgát nivójában szabályozás előtt már lerakodásra jutott, most az árvíz meg fogja mozdítani. Ezért helyesebb az anyagot a gáthoz nem az ártérről, hanem lehetőleg mélyebb szintből kiemelni.

A fenéken, a sodor alatt mozgó hordalék, meg a magasabb nivókban és végül a lebegve hordott anyag durvasága között levő különbségnek befolyással kell lennie a normális keresztmetszet méreteire, a szélességre, a keresztmetszet területére és a hidraulikus sugárra nézve is. Ez a kérdés azonban jelenleg nem tartozik vizsgálódásunk keretébe.

A pusztuló partoknál sokkal több és fontosabb tanulmányozni valót nyujtanak az *épülő* partok, ahol a folyó lerakodásokat halmoz fel. Ilyen partok mindig a domború partok, amelyektől a folyó sodra messze jár, tehát amelyeknek mentén a sebesség kisebb, mint az egyensúly esetében.

Amint a sodor bármi okból eltávozik a folyó közepéről, azonnal lerakodások keletkeznek azon a parton, amelytől a sodor eltávolodott.

Ha ez a part eredetileg szakadékos volt, akkor a szakadékos



8. ábra. Töltődő part rétegzése.

falak lassan leomladoznak, de az omladékot nem szállítja el a víz, hanem szétteríti a partvonal hosszában. Lassankint szép lejtő keletkezik itt, amelyet az ártér síkja felől kis meredek él határol (7. ábra). Ez az utolsó maradványa a hajdani szakadékos partnak. Ezt a növényzet óvta meg a pusztulástól.

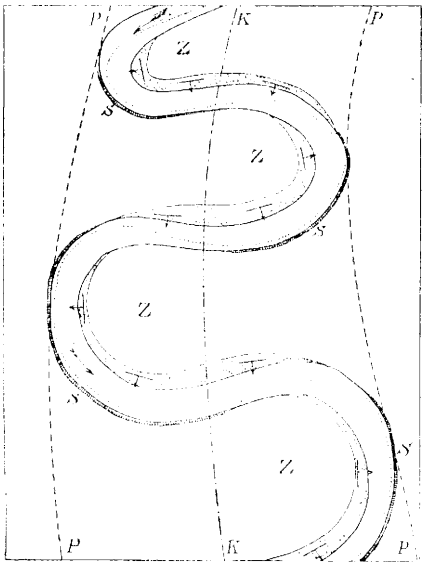
A lankás lejtőn minden magasabb vízállás alkalmával lerakódások keletkeznek. A meghiggadt árvízből a lebegő, meg a félig lebegő anyag mint a hó hullik alá arra a lejtőre s azért itt ferde fekvésű réteg keletkezik. Réteg rétegre halmozódik s a töltődő part szelvénye olyan lesz, mint ahogy a 8. ábra mutatja.

Néha megtörténik, hogy valami hullámverés alámossa ezeket a lejtős rétegeket s akkor függeni látjuk őket a lankás lejtőn, mint a hagyma egymásra boruló kérgeit.

A Tiszán az ilyen ferde rétegzésű alluviális lerakodás a kanyarulatok legkülső részén, meg a kanyarulat szárainak felső partján képződik. Felső partnak nevezhetjük azt, amelyik a folyó általános,

főiránya szerint a vízfolyás értelmében felül van (l. 1. ábra). A kanyarulatokkal körülölelt nyelvek végén képződött ilyen rétegek tehát kifelé lejtenek, a folyó középirányától az ártér széle felé. A kanyarulat-szárak felső partjain képződött rétegek együtt lejtenek a folyóvölgy általános lejtésével, vagy amint a geologusok szokták kifejezni, dőlésük egyirányú a völgylejtővel (9. ábra).

Minthogy a kányarulatoktól elfoglalt térnek minden helyén járt már a folyó, azért ezen a területen a középvíz lerakodásai nem feküsznek vízszintes rétegekben, hanem a folyóvölgy általános irányában dőlnek.

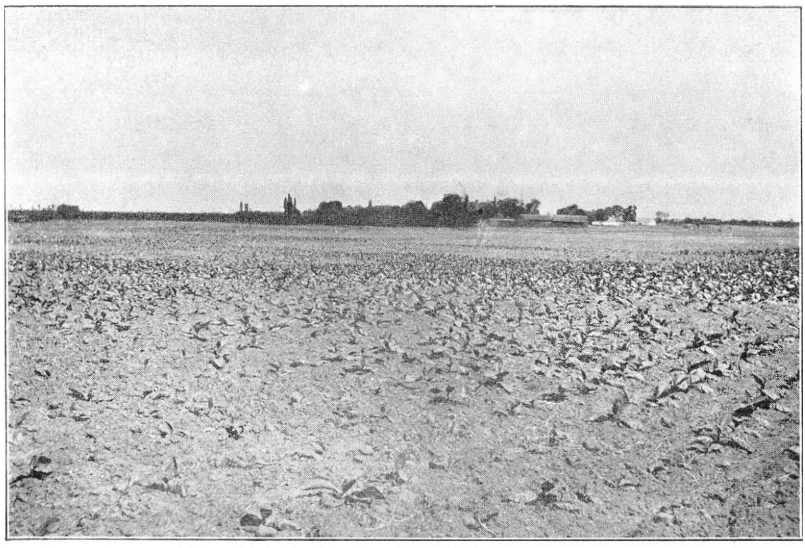


9. ábra. Az újonnan képződött lerakodások rétegeinek dőlése. Z = zugok; S = szakadó partok; P = a kanyargások burkoló vonala; K = a kanyargások középvonala.

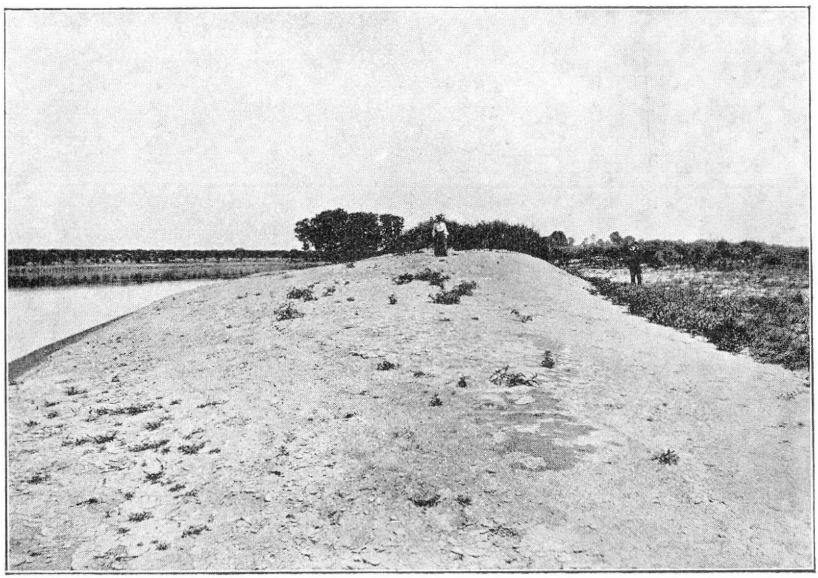
Nagyon szépen látszik ez különösen új átvágások falain. Igy pl. a Szeged alatt levő, úgynevezett 90. sz. hosszú átvágásnak majdnem egész hosszában mindenütt együtt dőlnek a rétegek a vízfolyás irányával.

Van persze olyan hely is, ahol a rétegek látszólag vízszintesek, ahol t. i. a meder falának iránya megegyezik a rétegek csapásával, azután van valóban vízszintes rétegsorozat is, de ez a legnagyobb ritkaságok közé tartozik és végül van ellenkezőleg dűlő réteghelyzet is, ami tekintettel a kanyarulatok képződésének számtalan rendetlenségére, elvégre semmiképen sincs kizárva, de ez olyan ritkaság, hogy alig akad rá példa.

A ferde helyzetű rétegek tetején, ahová már csak ritkán emelkedik az árvíz, rendesen növényzet telepedik meg, amely megfogja a legnagyobb árvizek iszapját, a szélhordta port stb., amiből aztán szép vízszintes rétegek keletkeznek a ferde rétegzésű mederbeli lerakodások felett. A folyójárta terület rétegzésének képe tehát végeredményében olyan, mint ahogy a 10. ábra mutatja. Történik azonban ezeken a friss feltöltődéseken még valami nevezetes jelenség, amelylyel azonban jelentőségénél fogva különös részletességgel kell foglalkoznunk.



16. ábra. Dohánytermés 1904 nyarán a tiszaigari parti dünék homokján és a köztük levő takir-talajon.



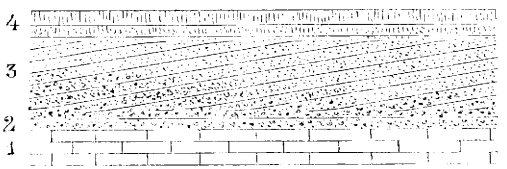
21. ábra. Parti düne Tiszafüred előtt.

A parti dünék.

Vessünk egy pillantást Tisza-Roff vidékének részletes térképére. Legjobb erre a célra a katonai 1 : 75,000-es térkép 15. zóna XXIII. rovat „Tisza-Roff" jelű lapja. Erről a lapról másoltuk a 11. ábrát.

Azonnal szembe ötlenek rajta gyengéd ivben hajló, hosszan elnyúló halmok, amelyek között ugyanilyen irányú vizenyős laposok, nyáron át ki-ki-száradó tavak vannak. Tisza-Bura község a folyó partján szintén ilyen halmokra épült, ezek, meg a köztük levő víz-állásos laposok szabják meg a község utcáinak fő irányát. A községtől délkeletre nagyobb ilyen gerincek huzódnak végig s ezeken vannak a temető, meg a községhez tartozó szőlők és kertek.

Ezek a gerincek még rövidek, a Tó-lapos nevű rétségnél hirtelen elvégződnek. A következő azonban nagyon hosszú: a hirhedt Mirhó-gátnak a mai gátakhoz való csatlakozó részétől kiindulva,



10. ábra. A kanyargós folyók alluviumának szerkezete. 1. Rétegek, amelyeket nem a folyó rakott le; 2. Fenék-lerakodások; 3. Meder-lerakodások; 4. Árviz-lerakodások és lösz.

eleinte délnyugatnak húzódik, majd Bura előtt délre kanyarodik s ott ér véget Tisza-Roff templomával szemben. Az utána következők megint rövidebbek. Körülbelül mind a Mirhó-gátnál[1]) kezdődik, (azaz hogy a Mirhó-gátat építették ezeknek a végére), aztán eleinte rövidek, majd keletebbre nagyon hosszúak lesznek, lenyúlnak egész a Gyendai-tó nevezetű mocsaras rétségig, ahol egyszerre, mintha valamennyit mesterségesen egy irányban vágták volna el, megszünnek.

Kelet felé ép ilyen hirtelen szünik meg a sorozat. Azzal a gerincel, amely a Lovas-hát pusztától a Nyakas-halmon át a Gyendai tanyákhoz húzódik, megszűnik az egész rendszer. A Nyakas-halom nevezetű szép, magas prehisztorikus dombról, amely a gerincen ül, szép kilátás nyilik. Keletre nagy síkság terül el, csak nagy messzeségben látjuk Kunhegyes tornyait, meg a környező, hasonló jellegű halmokat. De

[1]) Ezen a sokszor veszélyeztetett és többször átszakadt gáton vezet a Buráról Abád-Szalókra vivő út legnagyobb része.

egész Kunhegyesig nincs a térszinnek egy méternyi egyenetlensége sem, legfeljebb nehány mesterségesen töltésezett árok gátjai okoznak változatosságot. Nyugatra azonban hullámos a térszin, egyik gerinc a másik után következik, mintha kulisszák volnának.

A Gyendai tanyáknál más irányú gerincek csatlakoznak az előbbiekhez, a Borsa-halom környékén. Ezek inkább kelet-nyugati irányúak és olyan ívekben húzódnak, amely íveknek domború oldala észak felé tekint. Ezek is hirtelen végződnek el keleten is nyugaton is.

Ugyanilyen jellegű képződmények teszik változatossá azt a területet is, amely Abád-Szalók, Tisza-Szt.-Imre, Madaras és Kunhegyes között szabálytalan négyszög-alakban jelölhető ki (l. 34. ábrát).

A Madarasról Tisza-Derzsre húzható egyenes vonalon túl, észak-keletre egészen más terület kezdődik, megint olyan, mint amilyen a Nyakas-halom és Kunhegyes közt volt. Ezt a rendkivül érdekes, morotváktól szeldelt sikságot később majd behatóan tanulmányozni fogjuk. Keleti széle ennek a területnek az a vonal, amit T.-Szőllősről Igaron és Örsön keresztül Madaras keleti szélén huzhatunk.

Ezen a vonalon túl keletre megint ujra kezdődnek a gerincek s csak a Hortobágy sikjának szélén vesznek el.

Három csoportban vannak tehát itt ezek a rejtélyes gerincek, amely csoportokat tisza-roffi, kunhegyesi és tisza-füredi csoportoknak nevezhetünk.

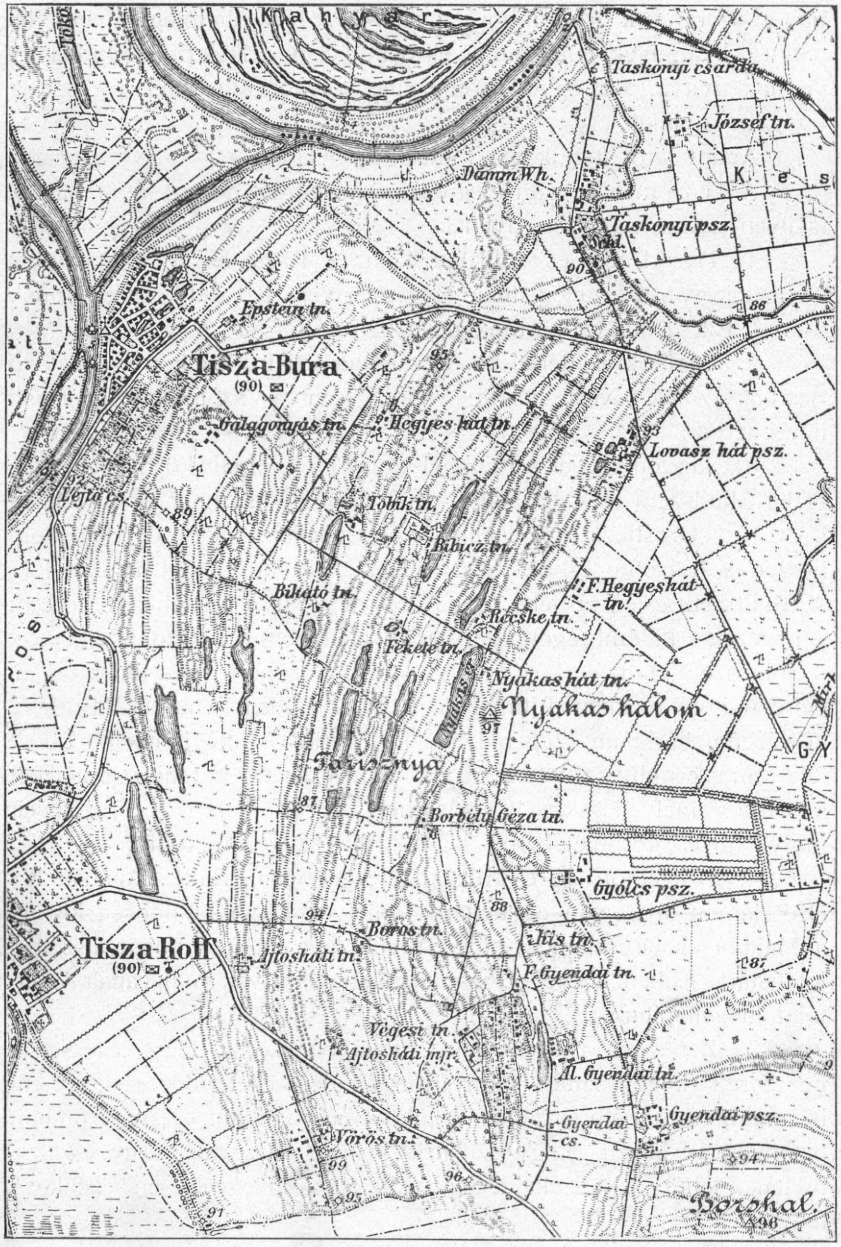
A gerincek mind a három csoportban látszólag egészen szabálytalanul húzódnak, többé-kevésbé párhuzamosan, de csak nagyon ritkán egyenes vonalakban, hanem rendesen ives alakban. Ez az oka, hogy nem tarthatjuk őket szélbarázdák között megmaradt gerinceknek, mint aminőket a deliblati pusztáról irtam le[1]) s mint aminőket Pest megyében, a fővárostól nem messze délkeletre bőséges számban láthatunk. Ezek a szélbarázdák és a köztük elnyuló hosszú gerincek mereven egyenes irányúak, semmiféle kanyarulat sem látszik rajtuk, amint az elmélet is kivánja.

Görbült alakjuknál és látszólag teljesen korlátlan irányuknál fogva tehát ezeket a Közép-Tisza menti gerinceket nem tekinthetjük szélbarázdák közti hátaknak.

Látszólagos rendetlen irányukban azomban egy törvény minden

---

[1]) „A futóhomok mozgásának törvényei.“ Földt. Közl. XXXII. k. 6—38. old.; továbbá „A deliblati homokpuszta“ Erdélyi Muz. Egylet nagyenyedi vándorgyülésének emlékkönyve.



11. ábra. Tisza-Roff környékének térképe. Mérték 1 : 75,000.

kétséget kizárólag felfedezhető s ez az, hogy mindegyik ivesen hajlott gerincnek a domború oldala N, NW illetőleg W irányba tekint. Olyan ívek tehát, amelyek délre, vagy délkeletre, vagy keletre vannak nyitva, de egyetlen egy sincs olyan, amelynek íve északnyugatra nyilnék.

Amint látni fogjuk, ez fontos tudnivalónk.

A Tisza mentén van még ezen a három csoporton kivül máshol is ilyen gerinc rendszer. Ilyenek:

1. Tisza-Dada és Pthrügy közt, a Tisza és a Takta közt. Nem sok van, de elég tekintélyesek, iveik dél dél-keletre vannak nyitva. Ezt Takta csoportnak nevezhetjük.

2. Szolnoktól délre, a Tisza balpartján. Ezeken vannak a Szandai szőlők. Iveik keletre vannak nyitva; szolnoki csoportnak nevezhetjük.

3. Nagyon szépek vannak Hódmező-Vásárhely környékén, még pedig Mindszent és Vásárhely közt, továbbá Vásárhely és Orosháza közt. Az Orosháza közelében levők keletkezésüket tekintve, nem hozhatók összefüggésbe a Tiszával, azért ezekről most nem szólok. A Mindszent és Vásárhely közt levők azonban a Tiszához tartoznak s nevezetes különbséget tanusítanak az előbbi csoportokhoz képest. A mindszenti tanyák közt levő gerincek, a csoport legészakibb tagjai, délre nyitott ivekben futnak, de a csoport délibb tagja, Vásárhely közelében, bár nem szépen képződött gerincek, mégis inkább észak felé vannak nyitva. (A térképen könnyü összetéveszteni a gerinceket az árkos mélyedésekkel!). Vásárhely körül általában a gerincek irányában és görbületében a legnagyobb zavar uralkodik.

4. Szegedtől délre Kübekháza, Ó-Béba, Rábé, Majdán és Oroszlámos táján van egynehány, amelyek közül különösen kiválik a Majdán és Oroszlámos közt átnyúló gát, amit a vasut átszelt s jól feltárt. Ebben a csoportban nem lehet az ivek nyilásának világtáját megállapítani.

5. Zenta és Nagy-Kikinda, továbbá Török-Becse és Nagybecskerek közt szintén látni ilyen rendszereket, de ezeket nem ismerem, azért nem is tudnék róluk többet mondani. Annyi azomban bizonyosnak látszik, hogy ezeknek az ívei nyugatra, vagy északra nyiltak, tehát az északi csoportokkal homlokegyenesen ellenkező fekvésüek.

A Duna mentén szintén több helyen jelentkeznek, így többek közt a Csepel-szigeten is, ahol azomban erősen komplikálódnak más tüneményekkel, úgy mint a szélbarázdákkal, amelyek a Duna-Tisza

közét annyira jellemzik, továbbá azokkal a fattyú ágakból származó domborzati alakokkal, amelyek a Duna árterét itt nagyon jellemzik s amelyek főleg a zátonyépítő folyók sajátjai.

Küldöldi folyókról nem tudok példákat említeni, mert bár imitt-amott a térképekről hasonló képződmények felismerhetők, de térkép után nagyon nehéz ítélni s nem mernék ezek alapján véleményt mondani.

Meg kell azomban említenem azt a nagy hasonlatosságot, ami a Tiszapart ilyen homok-gerincei, meg azok közt a gerincek között van, amelyek Usedom és Wollin szigeteken, az Oder torkolata előtt, vannak. Ezekről a „Handbuch des deutschen Dünenbaues“ [1]) rövid leírást és nehány rajzot közöl s a delta-szerű képződményeknek a tengerparti turzásokkal való összeszövődéséből keletkezett lapályon úgy magyarázza ezeknek a keletkezését, hogy amint a part fokozatosan előre fejlődik a tenger felé, az úgynevezett parti dünék (Vordüne) egymásután hátra maradnak s olyanféle képződmény áll elő, mint a Tisza partján.

Hogy mennyire jogosult a hasonlat, nem tudom megitélni, mert ezeket e tengerparti „parti dünéket“ nem tanulmányozhattam s részletesebb leirást sem ismerek róluk az irodalomban.

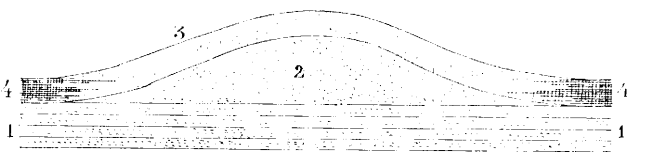
De térjünk vissza a Közép-Tisza partjának szabályos gerinceihez. Behatóan ezt a három csoportot tanulmányoztam, a roffit, a kunhegyesit és a t.-füredit. Leírásom tehát főleg az itt tapasztaltakra vonatkozik.

A gerincek rendesen nem nagyon magasak, alig emelkednek 5—7 m. magasságra a síkság fölé. (12. ábra). Csak a rajtuk ülő rendesen perhisztorikus eredetű, mesterséges halmok emelkednek magasabbra, 8—10 m.-re a síkság fölé. Lejtőik lankásak, mindegyik oldalukon egyformán, vagy pedig, ha az egyik oldal meredekebb is, mint a másik, ebben a tekintetben semmiféle szabályosságot sem sikerült felismernem, mert ugyanannak a gerincnek majd az egyik, majd a másik oldala meredekebb. Leggyakoribb azonban a szimmetrikus.

Némelyiknek a háta nagyon egyenletes magasságú, amikor a kép bizony nagyon egyhangú. Máskor azonban a gerincet magasabb kupok, köztük tompa benyergelések tarkázzák, amikor valamivel elevenebb a látni való. Természetesen ilyenkor se gondoljunk valami merész vonalú tájképekre: rendkívül szelid és enyhe itt minden vonal.

[1]) Berlin, 1900.

Nagyon gyakran ékesíti ezeket a hosszú gerinceket prehisztorikus halom. Sőt bátran mondhatom, hogy ezen a vidéken minden ilyen „kunhalom" nak nevezett mesterséges domb egy-egy ilyen gerincen áll Ez természetes is, mert hisz azoknak, akik a halmot céltudatosan építették, célja volt, hogy az a környezetből kiemelkedjék. Ezt a törekvésüket pedig igen ügyetlenül valósították volna meg, ha a halmot valami gödörben emelték volna. Ha a halomnak célja a kilátás volt („strázsa-domb", „őrhalom" gyakori elnevezések), akkor épen a már meglevő, természetes halmok tetejébe kerültek. Végül ha emberi települések helyén, az ember életmódja folytán, önként halmozódott kultura-telepek, (amire van példa elég, l. 13. ábra), akkor meg épen természetes, hogy az ilyen hosszú gerinceken vannak, mert hisz primitivus állapotban épen ezek a legalkalmasabb helyek a letelepülésre, mert ezeknek a gerinceknek a tetején természetesen sohasem járt árviz.



14. ábra. A parti dünék általános keresztmetszete. 1. Fluviatilis homok; 2. Tökéletlen futóhomok; 3. Lösz; 4. Takir.

Legfontosabb azonban minden tudnivalónk közt, a gerincek szerkezetének megismerése. Ez nem könnyű feladat, mert a lankás, kulturával borított halmokon alig akad feltárás. Szorgosabb kutatás után azonban tisztába jön ez a kérdés is.

A halmok szerkezetének általános típusát a 14. ábra mutatja be. Mindegyik alatt réteges, tiszai homok van, amely feltűnik finomságával és tarkaságával. Szürke, sárga és vörös részletek nagy tarkaságban változnak egymás közt, helylyel-közzel sok bennük a konkréció. Rétegzése határozott, de nem szabályos, gyakori a lencseszerű település meg a ferde rétegzés. A homokszemek igen változatos nagyságúak, temérdek a finom por és a szabadszemmel alig látható szemcséjű agyagos málladék. A szemek alig kopottak, vassal kérgezettek, sok csillám lemezke van köztük. Igazi fluviatilis, éles homok ez, amely azonban nagyon finom, mint általában a Tisza homokja.

A laposokon ezt az anyagot a buckák közt kemény, szikes, lösszös homok fedi, amely vályogvetésre alkalmas.

Sajátságos anyag ez! Eredetileg talán lösz, de az árvíz megjárta, aztán meg mivel a buckák között levő laposokról nagyon rosszul folyik le a víz, el is szikesedtek. Amikor kiszárad ez az anyag, olyan, mint a kő, csak csákánynyal lehet fejteni. De ekkor is porozus, a növénygyökereknek nyomai meglátszanak benne. Strukturája és petrografiai jelleme szerint ez a lösz válfaja gyanánt tekinthető, csakhogy olyan lösz, amelyet átalakított egyrészt az árvizek hatása, másrészt a stagnáló víz és ennek következtében kifejlődött sajátságos növényzet. Nem lehet most itt kitérnünk ennek a talajnemnek a tárgyalására, mint szikes, árvizes löszöt kell említenünk, amelynek hasonló rokonai nagy kiterjedésű síkságokat borítanak a turáni alföldön, ahol az ilyen talajnemű területeket „takir" néven nevezik. Ezt a szót alkalmazhatjuk erre az átalakult homokos löszre is. Lesz talán még alkalmam máskor ezzel a talajnemmel és jelentőségével behatóbban foglalkozni, itt csak annyit jegyezzünk meg, hogy a „takir" nem egészen egyenletes petrografiai minőségű talajnem, hanem olyan homokos lösz, amelyet az árvíz járt s amelyen a szikesedés tüneményei is jelentkeznek. Eszerint tehát nem elegendő a jellemzésére sem a „lösz", sem az „áradmány", sem a „szikes talaj" elnevezés, hanem ennek a háromnak a tulajdonságait egyesíti magában, de hol az egyik, hol a másik hatás érzik rajta erősebben. Ezt az elnevezést csak kényelmi szempontból ajánlom s talán majd sikerülni fog egyszer pontosabb terminológiával feleslegessé tennünk.

A „takir"-talajú síkságok sok helyen jól fel vannak tárva, mert ezt az anyagot nagyon használják vályogvetésre. Sohasem vastag (hazánkban! de annál vastagabb a pusztákon), a cigányok mindjárt keresztül jutnak rajta a fiuviatilis homokra, amelyből rendesen a víz felfakad. Ezt a vizet használják a vályogvetésre. Így például Tisza-Derzs déli végén, a nagy kiterjedésű takirterületen a 15. ábrán látható szelvényt találtam, amely csak kiragadott a sok közül, részleteivel nem szabad állandó mintának tekintenünk.

Ebből a vizenyős laposból lassankint emelkedik ki a hosszan elnyúló halom lejtője. A halmot a tetején típusos homokos lösz takarja, amely mindenesetre szubaerikus képződmény s a levegőből hullott por szolgáltatja anyagának legnagyobb részét. Homokossága különféle. Ahol sűrün állnak a buckák, ott rendesen homokosabb, mint magában álló buckákon. Kitűnő termőtalajt szolgáltat, amelynek porózus, porhanyó volta különösen száraz években tanusítja jó tulajdonságait. 1904. nyarán feltűnő volt például, hogy amíg ezen

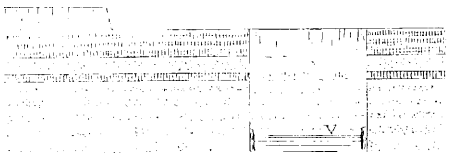
a homokos löszön a dohány gyönyörűen kifejlődött, addig a halmok lábánál levő takiron úgy szólván ki sem hajtott. 16. ábránk mutatja ezt a rengeteg különbséget termőképesség tekintetében.

Ha ezen a néha méter vastag homokos löszön keresztülásunk, akkor jutunk a bucka tulajdonképeni alapanyagára.

Ez az anyag pedig a futóhomoknak sajátságos változata, amelynek a következő jellemző tulajdonságait kell kiemelni.

1. A bucka egész tömegében nem egyenletes, hanem vannak finomabb és durvább változatok. Ugyanabból a buckából vehetünk majdnem egészen típusos, közepes szemnagyságú futóhomokot, de vehetünk olyan finom és meglehetősen poros mintát, amelyet már első pillanatra nem is volnánk hajlandók futóhomoknak tekinteni.

2. A bucka legnagyobb tömege igén finom futóhomok, amelynek szemecskéi ritkán érik el a 0.5 mm-t, hanem rendesen 0·3—0·4 mm átmérőjűek a legnagyobbak.



15. ábra. A tisza-derzsi vályogvetők szelvénye. A pontozott rétegek homokot, a vonalkázottak lösszös födnemeket jelentenek. V = víz.

3. A homokból majdnem teljesen hiányzik az „agyagos rész", amely Treitz Péter definiciója szerint azokból a szemecskékből áll, amelyeknek átmérője kisebb 0·01 mm-nél. Ez az egyik fő különbség, ami a felette levő lösztől lényegesen megkülömbözteti.

4. A szemek közt legtöbb a 0·2—0·3 mm átmérőjű, azután megint nagyon sok van 0·06—0·08 mm átmérőjű, amíg a kettő közt levő nagyságú szemek száma valamivel kevesebb. — Azután még látunk 0·01 mm körül levő szemeket, de ezek csak igen gyéren vannak.

5. A nagy szemek erősen kopottak, de mégsem annyira, mint az igazi futóhomok szemecskéi. Ebben a tekintetben a 17. és a 18. ábra képe nyujthat jó összehasonlítást. Az előbbi Magyarország legszebb, legigazibb futóhomokjai közé tartozik, de megjegyzem, hogy lehet némely buckán, kellőleg válogatva, még egyenletesebb szeműt is találni. Az itt közölt minta azonban válogatatlan s azért főleg jellemző anyag. A 18. ábra szintén válogatás nélkül van kiemelve egy jó feltárás mélyéből, Tisza-Örvény mellett. A minden-

felől gyűjtött mintáknak ez a legjellemzőbb típusa. Igy pl. a Kis-Csókás-hát nevű gerincről (Igar mellett) származó homok valamivel porosabb, mint ez, de nagy szemei jóval nagyobbak s a szemek közt levő nagyságkülömbség még élesebb, mint itt, azonban ez nem általános. A Muhi pusztán felfedezett hasonló képződésű gerinc anyaga megint sokkal jobban hasonlít az igazi futóhomokhoz, mint a mellékelt rajz mintája stb.

Amíg a nagy szemek erősen kopottak, addig a kis szemek sokkal sarkosabbak, néha egész éles, szögletes darabok vannak köztük.

6. Ásványi összetétele nem jellemző. Természetesen legtöbb a szemek közt a kvarc. Megjegyezhetjük azonban, hogy amíg a Tisza fluviatilis homokjában temérdek a csillámlemezke, addig a gerincek főanyagából néha teljesen hiányzik, máskor meg csak nagyon gyéren fordul elő benne.

7. Amíg a löszben sok a mész, mint kötőanyag, addig ebben a tökéletlen futóhomokban alig van nyoma. Ehelyett gyakori a vas, amely oxid és oxidhidrát alakjában kérgezi be a szemecskéket. A vasoxid néha mint karmazsinpiros pont fénylik a szemek mélyebb gödröcskéiben.

(Folyt. köv.)

Úti jegyzetek Közép-Azsiából.

Irta **Prinz Gyula dr.**

(Ide tartozik a XIX. tábla).

Prseválszk, okt. 20.

Szeptember 22.-én reggel 26° C-os melegben indultunk útnak a Terszkej-Alatau északi lába alatt Ohótnicsij felé. Dél felé a szélcsendben kellemetlen forróság volt. A Dzsergalán síkján a kirgizek arattak. A Keregetas nyugati ága elszikkadt a kavicsban, a keleti medrében is csak annyi volt a víz, hogy lovaink megnedvesíthették nyelvüket. Néhány nap előtt jég és hó, ma a forró löszporban fürdünk. De a Keregetas piceái közül már kirínak a sárgásvörös lombok, az ősz itt is közeledik.

A póstaútról letértünk a Keregetas és a Dzsergész-vidék közötti kertek közé. A kökénybokrokkal környékezett méhesek és gyümölcsösök között egy-egy kirgiz-malom kalapál. A molnár maga azonban ősei szokásaként a malom mellett felállított sátorban lakik. Este felé beértünk a Szergamis-Dzsergész fenyvesei közé, oda, ahol FRIEDERICHSEN térképe két kis tavacskát

sejtet. Gyönyörü kis pagonyban felállított sátoromban kellemes, meleg éjszakát töltöttem.

A következő napokon a Terszkej-Alatau alsó, dombos övének szélén, közvetlen a gránittalpon nyugvó mészkőkárok alatt haladtunk hegyen-völgyön át. A dombos öv gránitját magasan fedik a konglomerátumok, amelyektől glaciális törmeléket tudunk megkülömböztetni. A dzsergaláni lösz sok helyen vastagon telepszik föléjük.

Szeptember 24.-én a Türgén-Akszú-völgyben kiállott hatalmas szélvihar után az Ajakturabulak-völgyön s a Belkara-hágón át a Dzsergalánba jutottunk. A Kizilmojnok vörös konglomerátum-padjai között jutottunk át a Tüb-völgybe, a karakirgizek területéről a kirgizkazakok közé. Egész éjjel havazott; szeptember 25.-én reggel a hőmérő ismét a —10° alá sülyedett. A Dzsergalán és Tüb völgyének orografiáját az eddigi térképek még legfőbb vonásaiban sem mutatják hűen. A Tüb völgye nagyjában szimmetrikus, s keleti oldalán ugyanolyan vörös konglomerátum-dombok emelkednek, mint a nyugatin. A gránit itt hirtelen kimarad, s helyét porfirok foglalják el a karkarai medence peremén. A Kizilmojnokban semmiféle veszedelem sem fenyegetett.

A karkarai medence déli szélén, az Orto-, Kur- és Dzsile-Karkarákon keresztül mentünk a Tekesz-völgybe, mindig a vörös homokkő területén. A Dzsile-Karkarában a 30°-os ÉNY. dűlésü homokkőpadok alatt megtaláltuk a szürke mészkövet. Ezt a feltárást összehasonlítva a dél felé emelkedő hegyek látható szerkezetével, a karkarai medence déli peremén is nagy vetődést kell feltételeznünk. Szeptember 25.-én, a már egyszer felvett Tekesz-völgyben lévén, tekintettel az idő rövidségére is, csak éjjel 10 óra után fejeztük be a menetelést. Aznap ebéd-pihenő nélkül mintegy 60 km-t tettünk meg.

Szeptember 26.-án a Tózgul (Túzkul) sóstó felé indultunk (az orosz 40 versztes térképen „Borogoboszun"-tó), a nagy Tekesz-medencén keresztül, hová 27.-én délben érkeztünk meg. A sóstavat délről elzáró alacsony hegysor valóságos pusztaság, közvetlen szomszédságában a Tekesz-bas gyönyörű fenyveseinek. Homokkő, konglomerátum, márgák és löszös agyagból épült fel, de ma már csak rom. Rétegei ugyan nem dűlnek még mélyre, de annál több kisebb törés szabdalja őket. A dűlésekben itt is némi szabályosság mutatkozik, a déli lejtőn többnyire dél, az északin pedig észak felé dűlnek, ami felgyűrt rétegboltozatra vallana. Az ott talált kazakok hegyláncunkat Kajnár-nak nevezik „Dzsitür-dzsal" és „Dzsabir-tau" névről semmit sem tudtak. A Kajnár tetejéről elejbénk tárul a Tózgul sárga kietlen medencéje, fenekén a lapos *khak*, keleti felén a „szór"-ok. A laziogrosztiszok kiaszott bokrai jelzik a khak partját, ahol majdnem rögtön a lösz és löszös agyag következik. De a „takír" sem hiányzik. Itt-ott kisebb foltok, amelyeket úgy látszik a sóstó vize már soha sem ér el. A takír is össze-vissza repedezett, de nem olyan sűrű hálózattal, mint a khak-talaj. Míg kis karavánom, ezuttal Kurmanbek-kel az élén 4 kazak, 2 teve és 12 lóval az északi domblejtő aljában egyenletes lépésben haladott a Csalkodü felé, tiszteletemre velem

jött kajnári házigazdámmal, egy hat feleséges gazdag kazakkal a szórok felé lovagoltam. Aneroidomat, mint ilyenkor mindig Kurmanbek vette magához. Meg kell jegyeznem, hogy Nabakov, a kozák, magát kimerültnek mondotta, s a postaúthoz érve haza kérezkedett. A mindig víg Kurmanbeknek is megárthatott a nagy meleg, mert feltűnően szótalan volt. De mint büszke karakirgiz dzsigit szégyenlett volna panaszkodni. A karavántól vágtatva mentünk a takíron, amely, mintha üres lett volna alul, annyira dobogott. A khakban már csak lépésben mehettünk, a sótól fehérre festett agyagos iszapban csúszott a lovak lába.

A Tózgul nagy része típusos „szór". 8 km hosszú és $3-3^1/_2$ km széles, de nagysága bizonyára jelentékenyen váltakozik az évszakok szerint. A khak-területtel együtt kb. 9 km hosszú lehet. Mikor mi ott jártunk, a szór-t nyugati felében széles khak-szoros választotta ketté, úgyszinte északi partja közelében is volt egy kis khak-sziget. Valódi sóstó a meder déli és keleti részét foglalja el, kb. 13—14 km terjedelemben. A tóról remek kilátás nyilik a Kántengri csoportjára.

Átlépve a Tózgul-medence és a Csalkodü-völgy közötti alacsony hágót, öntöző-csatornákkal behálózott széles síkra jutottunk. A jurtok százai fehérlettek a sárga lapályon, mert szeptember végén kezdődik itt az aratás. A Csalkodü széles kavicsos mederben össze-vissza kúszálódott ágakban folyik, de vize túlnyomó részét a 2–3 méter széles „arik"-ok vezetik le. Utóbbiakból, mikor a Csalkodü síkját keresztülszeltük, a balparton ötön, a jobb parton meg egyen lépegettünk át.

Szeptember 27.-én este a Dardampe folyó hatalmas terraszán, egy kazak akszakal (= családfő) vendégetszerető jurtjában szállottunk meg. Nappal + 20 – 22°-os melegek jártak a napokban, de éjjelenkint 2—5°-kal az olvadás-pont alá sűlyedtek hőmérőim. Szeptember 28.-án is csípős hidegben indultunk a Dardampe-völgyben a Temurlik-tau gerince felé. Tervem volt a kuldsai medence déli peremére jutni, azután ismét más úton vissza, hogy ilyen módon két teljes szelvény segítségével többé-kevésbbé pontos képet alkothassak a Tekesz- és Kuldsai-medencék közé ékelt hatalmas hegyláncnak szerkezetéről. Fáradt lovaimat és podgyászom nagyobb részét hátrahagyva kitünő és pihent lovakat béreltem a csalkodüi volosztnoj-tól[1]) s azokkal indultam a kis hegyi kirándulásra. Meg kell jegyeznem, hogy — a kínaiak „Nansan"-járól nem tudom —, de a Szjevercov-féle „Temurlik-tau", vagy az orosz katonai térkép Ketmen-, helyesebben Ketymen-tau-ja az európai utazóktól alkotott nevek, mert a déli oldalon lakó kazakok épen úgy semmit sem tudnak azokról, mint az északi oldalon lakó tarandzsik. Szjevercov továbbá teljesen jéggel borítottnak tűnteti fel hegyláncunk középponti övét, ami nem felel meg a valóságnak. A Temurlik-tauban jég nincsen.

A Termulik-tau déli lejtője majdnem teljesen kopár. Az északi oldalon

[1]) Valami választott törzsfőnök féle, helyesebben a törzs bírája. L. Schwarz Turkestan c. munkáját.

annál szebb fenyvesek zöldelnek, különösen a hegybordák keleti lejtőin. Mindkét oldalon az alacsony hegyek és dombok széles öve foglal helyet, közbül fogva a keskeny, meredek és sziklás főgerincet. Az északi középhegyek öve jóval szélesebb déli testvérénél. Mindkét öv vulkanikus eredetű, rengeteg porfirtömegek alkotják a kb. 20—22 km szélességű északi, és a kb. 10 km szélességű déli övet. A keskeny főgerinc gránit, rajta elszórva és élesen elkülönülve néhány világosszürke mészkőszikla. A porfirok öveiben hatalmas szerepet játszanak még a durvaszemű, vörös konglomerátumok. A konglomerátumok és porfirok viszonya sajátos. Több helyen láttam benn a porfirban konglomerátum-padokat, a déli lejtőn pedig egy porfir-feltárás után közvetlenül majdnem függőlegesen álló konglomerátum-rétegek következnek; nem messze e helytől azonban, a hegység belseje felé kilométernyire, látszólag zavartalanul, majdnem vízszintes helyzetben fekszenek ugyanazok a konglomerátumok. Két nagy vetődés a Temurlik-tau déli oldalán hatalmas lépcsőket épített; az északi oldalon is bizonyosan megállapítható egy (közvetlen a főgerinc alatt). A Temurlik-tau nyugati része tehát keskeny „horszt".

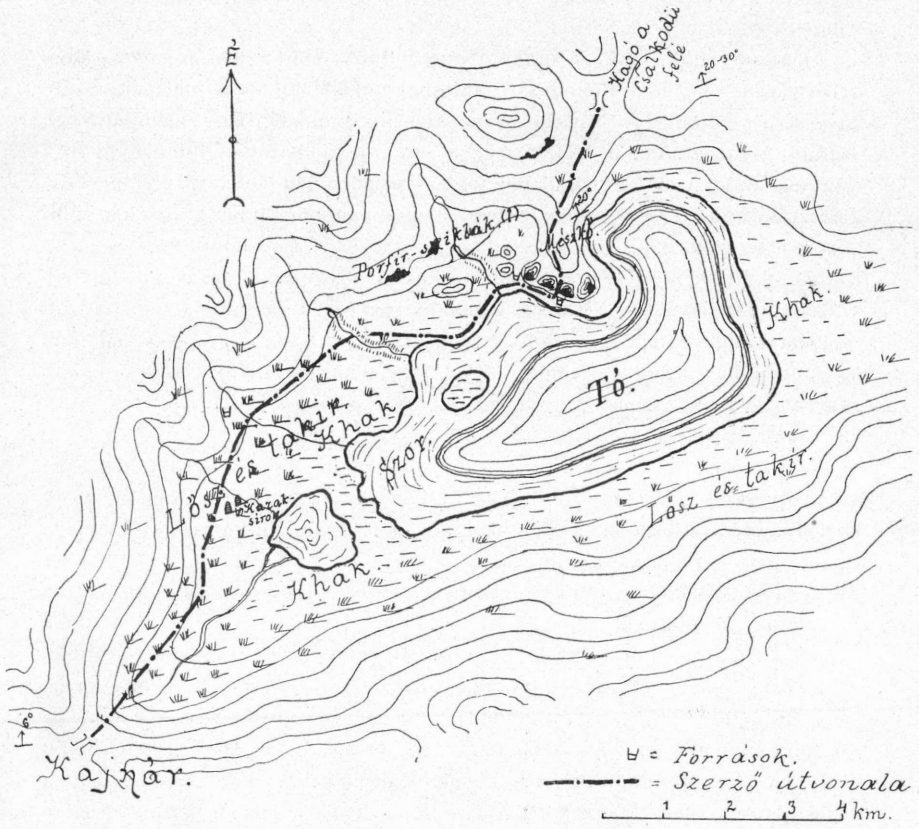
A tarandzsik a kazakok Dardampe-jét „Dardamti"-nak ejtik ki. Az északi Dardamtiból keletnek indultunk, s a Karakol keresztezése után a második völgyben, a kies Sunkár községben szálltunk meg, ahol utazásom egyik legkellemesebb napját töltöttem. A zord, de fenséges hegyvilágból az alföld nyájas falvacskájába kerültem.

Szeptember 28.-a volt már, de itt, az Ili-síkság szélén a legkellemesebb, legszebb meleg, holdvilágos este. A sunkári akszakal lapos házán késő éjszakáig szürcsölgettük a holdfénynél teánkat puha szőnyegekből rakott kerevetre dőlve. A karcsú nyárfák között húzódó sárga, kockaszerű házak lapos fedeleikkel, a völgyet szegélyező sziklákon épített sírok változatos kupoláikkal a kéjes kelet tündéri képe volt.

Szeptember 29.-én a sunkári öntözőcsatornák térképét vettem fel. A tarandzsik e műve, mint a középázsiai csatornázások általában, sok érdekeset mutat. A Sunkár folyó gyakran egészen odasimul a sziklákhoz, az ilyen helyeken természetesen nem nagyon egyszerű a főcsatorna vezetése 10—20 méterrel a folyó színe felett. Messze, lenn Sunkár alatt, az Ili-síkság szélén emelkedik két porfir-kúpocska, a Temurlik-tau északi oldala képének vázlatát onnan vettük fel.

Szeptember 30.-án utunkat a Temurlik-tau északi lábánál folytattuk kelet felé. A két Bijazdik folyócska és a három Ketment keresztezve a Dzsimicske-bulakhoz, majd este felé Csong-Acsajnok tarandzsi községbe érkeztünk. A nyári melegben itt is mindenütt aratás folyt. A mélyebb, termékenyebb vidékeken a szorgalmas tarandzsik, a szerteszórt porfir-platókon pedig — bizonyságául annak, hogy a nomádok léte nem függ a szártoktól, mint némelyek a népvándorlás okainak szaporításául azt felhozzák — a kazakok hordják össze a termést. A tarandzsi-községek település-földrajzához, az öntöző-berendezések megismeréséhez sok érdekes adatot gyűjtöttünk ez alatt az egy nap alatt. Különösen a kicsine-acsajnoki tarandzsik egyik főcsator-

nája érdekes. A régi kavics-terraszok közé mélyen bevéső dött folyó meredek partjában kellett a nagy arikot vezetni, de ugyanazon az úton szükség volt egy, a széles arabákkal is járható kocsiútra. A nagy csatornára épített kis híd a meredek partban a közbiztonság követelésének alig felelne meg nálunk. Csong-Acsajnokból október 1.-én indultunk a Temurlik-tau hágója felé a Kirdzsol nevű völgyön fel. A Kirdzsol-ból a hegyoldalon átmentünk az Acsajnok folyó völgyébe, majd pedig, még mindig a porfiroktól szaggatott



1. ábra. Tózgul sóstó térképe.

gránit-övben a Kaldzsa-szú völgyébe. Az orosz-khinai határon voltunk. Lábaink alatt a kis Karatas község, attól északra Kaldzsa város. Kazak vezetőim szerint Kaldzsa a temurlik-taui tarandzsi-vidék legnagyobb helye és bazárja. Néhány kilométernyire van tőle a khinai határ-piket.

A Kaldzsa-szú keleti szomszédja a Kásán folyó, a második a Bödőtüszú pedig már khinai területen van. Mikor a Kásán-völgyön dél felé fordultunk, az ott tartózkodó kazakok hozzánk csatlakozva rémmesékkel traktáltak bennünket az ott hemzsegő rablókról és lótolvajokról. Kurmanbek is

szeretett volna az északára az éjszaki Kásánban maradni, és csak másnap a Kaldzsából hozatott egy vagy két dzsigit vagy pedig fegyveres kazakok társaságában vállalkozni az útra. Meg kell jegyeznem, hogy nekem a kalapácsomon kívül egyáltalán semmi fegyverfélém, Kurmanbeknek pedig csak sörétes pisztolya volt. Október 1.-én azonban már Ohótnicsijben kellett volna lennem, hogy expedicionk törzséhez csatlakozzam. Ha még aznap átjutok a déli Kásánba, másnap dzsigitem Ohótnicsijbe érhet avval a hírrel, hogy harmadnap én is megérkezem. Ennélfogva rögtön tovább indultunk frissen váltott lovakkal.

Alkonyatkor, este 7 órakor fenn voltunk már a Kásán-hágón. Most néhány száz méter a Bödötü-szú karjának oldalában és a második Szátl-kásán-asun voltunk. A Szátl-kásán meredek füves oldalán félig ügető lépésben siettünk le az erdőhatár felé, s még 8 óra tájban elértük a folyó gyönyörű szurdokát. Ha nem lett volna holdtölte, lehetetlen lett volna itt szerencsésen keresztűljutnunk. Lehet, hogy nappal nem olyan borzalmas e szurdok, mint akkor este volt. Az út azonban most meglehetős veszélyesnek tetszett. Korhadt karfa-nélküli keskeny fahidacskákon, olyan erkélyformákon jártunk a sziklafalak oldalában. Kazak vezetőink azonkivül minden szikla mögött rablókat láttak. Kilenc óra előtt már kiértünk a szurdokból, s annak déli kijáratánál kampolásra alkalmas helyet kerestünk, Kurmanbek és a kazakok pedig a lovakat egymáshoz kötötték, egyuttal az őrködés sorrendjét is megállpították.

Az elővigyázatosság helyén való volt, anélkül aligha gyalog nem megyünk másnap a Szümbe felé. Alig bújtam be kis sátoromba, mikor a fák közül valóságos kőzápor zúdult tanyánk felé némi orditozás kiséretében. Az orditozás az én kazakjaim harcikiáltása volt, mert két lótolvajt láttak a sátrak körül ólálkodni. Meg vagyok győződve arról, hogy hős kazakjaim bámulatos sebességgel eltünnek, ha a lovak nem az ő tulajdonuk lettek volna. De „a ló drága, kazak meg ugy is sok van". Kurmanbek azonban most is feltalálta magát, elordította helyettem a „türé"-nek (úrnak) való „hej dzsigit"-et is, azután rettentő átkozódások kiséretében kiabált a kőzápor eredete felé, hogy arra felé „csend legyen, mert a „türe" *aludni* akar". A vitéz rablók még feleselgettek Kurmanbekkel egy darabig, azután végleges csend lett. Másnap reggel pedig néhány fegyveres kazakkal találkoztunk, akik ellopott lovaikat keresték.

Már augusztus elején, mikor a Kásán déli, khinai oldalán jártunk, megtudtuk, hogy a Temurlik-tau középponti része is fensík jellegű. A Kásán-platót északról szegélyező hegylánc gránitból épült fel. Mindkét oldalon nagy szürke karbonkorú mészkő tömeg áll, s felvilágosítást nyujt a Temurlik-tau szerkezetéről. A mészkövek mindkét oldalon meredeken dülnek és erősen gyűrtek.

Október 2.-án a Szátl-Kásánból átmentünk a Csuburma-kásán-szú-hoz. A Csuburma-kásán és a Szátl-kásán közvetlen az orosz-khinai határon egyesülnek, összefolyásuk helyét már augusztusban láttuk. A Csuburma-kásán

jobb oldali mellékfolyója az Ojkaragaj-szú, amelynek basiján át hágó vezet át a Szümbe-basihoz. SZJEVERCOV térképe szerint itt láma-kolostor lett volna, s ebből azt hittem, hogy a kalmakok földjére kerülök A Szümbe-medence azonban tele volt kazakkal, akik buddhista kolostorról semmit sem tudtak.

A Szümbe először balról az Irmendi-t, azután jobbról a tekintelyesebb Dzseldü-szajt, majd lejebb az Urnun-szajt veszi fel. Ezekből egyesül a felső Szümbe. Csak ahol áttöri a folyó a SZJEVERCOV-féle Szümbe taut ott folyik még beléje nem messze egymástól először a Kaban-szaj, majd a Csártás. Késő délután fáradt lovakkal érkeztünk a Kaban-száj környékére. Itt azonban öreg este lett, mire a kazak-aul akszakalja a kivánt lovakat felhajtotta, azonkivül Kurmanbek betegsége miatt már alig tudott járni. Az éjjeli menetelést, hogy még aznap Ohotnicsijbe, a kitüzött találkozási helyre juthassak, el kellett tehát ejtenem. Két napi késéssel, október 3.-án délben értem Ohotnicsijbe, ahol az a hir várt, hogy ALMÁSY előtte való napon a Kegenbe rándult ki fácánvadászatra, míg ARCHER augusztus eleje óta még mindig a Kokszú—Dzsuldusz vidéken tartózkodik.

Október 12.-én tarantászszal Prseválszkba mentem, a honnan ALMÁSY és az időközben szintén megérkezett ARCHER hazafelé indultak, én pedig, most már teljesen magamra hagyatva téli expedicióm előkészületeivel foglalatoskodom.

Apróbb közlemények.

A Mexico-i óceánközi vasút. Egy nem régiben megjelent konzuli jelentés (Diplomatic and Consular Reports, Miscellaneous Series No. 658.: *Müller*, Mexican Isthmus [Tehuantepec] Railway, London. Foreign Office, 1907.) érdekesen ismerteti azt a rendkívül nagy jelentőségű vasúti vonalat, amely a Tehuantepec-i isztmuszon át mexicói területen köti össze az Atlanti-óceánt a Csendes-óceánnal

Mexico függetlenségével egyidős az a törekvés, hogy a tehuantepeci földszoroson át világforgalmi útvonalat teremtsenek. Sok küzdelem és kudarc után 1882-ben maga a mexicoi kormány vette kezébe a dolgot, elhatározván, hogy vasútat építtet a két óceán között. Ez a vasút el is készült már 1894-ben, de kiderült, hogy forgalmi képessége távolról sem kielégítő. Mindenek felett pedig a *kikötőket* nélkülözte a különben is rosszul épült vasút a két végállomáson. Felismerve a hiányokat, szerződésre lépett a mexicoi kormány a híres *Pearson and Lon* londoni céggel a vasút teljes újraépítésére és jó kikötők létesítésére.

1907. január 23.-án nyitotta meg az immár minden igénynek megfelelő forgalmi vonalat *Porfirio Diaz* tábornok, a köztársaság elnöke. A

Csendes-óceán partján fekvő *Salina Cruzo* újonnan létesített kikötőjében maga az elnök indította meg a villamos darut, amelynek a segítségével átrakodott az első hajó — az American Hawaiian S. S. Co. *Arizonian* nevű gőzöse — a *Ferrocarril Mexicant del Istmo* készen álló vonatába. Ezt a vonatot elkísérte Diaz tábornok egészen *Puerto Mexicó*-ig, a végállomásig s ott az ő jelenlétében rakták át az árúkat egy new-yorki gőzhajóra.

Puerto Mexico kikötője a mexicoi öbölbe ömlő *Rio Coatzacoalcos* torkolata közelében épült. Az eddigi kikötő, *Minatitlán* városka, a folyó alsó szakasza mentén, nem volt alkalmas a vasút végállomásául s átrakodó helyül, különösen egészségtelen éghajlata miatt

A Puerto Mexico-ból kiinduló új isztmuszi vasút egész hossza Salina Cruzo-ig, a Csendes-óceán partjáig 310 kilométer. Ezt a távolságot 12 óra alatt futják be a rajta járó vonatok. Lassú egyforma emelkedéssel éri el a vonal a 127. kilométernél a *Rio Jaltepec*-et, amelyet 177 méteres 5 ívű acélhídon szel keresztül. Ezen a helyen van *Santa Lucrecia*, nevezetes vasúti csomópont, ahonnan Vera-Cruz és Cordoba felé ágaznak el a vonalak. Cordobán át 25 óra alatt jutunk innen az ország fővárosába, amelyen keresztül már Észak-Amerika akármelyik vasúti vonala elérhető.

Cárdenas és *Ubero* állomások között, a 140. kilométer táján hagyjuk el a síkságot s ettől fogva kanyargós úton kapaszkodunk fölfelé a *Sierra*-ra, keresztül a *Malatengo* mélyen bemetszett szurdokán, amelyet az alsó-kréta közeteibe vésett bele a folyó. 176 méter magasságban elérjük a platón épült *Rincón Antonio*-t. Ezt a kedvező éghajlatú helyet szemelték ki a vasút főtelepe — igazgatósága és műhelyei — számára.

Nem messze innen, meredek kapaszkodó után — amely a 22‰-t is eléri — a *Chivela*-hágón a vonal legmagasabb pontjára jutunk, 224 méter tengerszín-feletti magasságban.

A 248. kilométer után kinyílik a vidék. A Csendes-óceán-melléki síkság a 60 méter magasan fekvő *San Geronimo* körül veszi kezdetét. Innen ágazik el a pan-amerikai vasút vonala, amely 1906-ban a Chiapas-ban fekvő *Pijijapam*-ig volt kiépítve, 263 kilométer hosszúságban. Ez a vonal létesít majd összeköttetést a középamerikai köztársaságokkal.

Tehuantepec városánál szeli át a vasút — a 290. kilométernél — a hasonló nevű folyót s fut be 20 kilométerrel odább nagy kanyarodással *Salina Cruzo* kikötőjébe, le a tenger mellé, oly közel, hogy az átrakodás a hajókról közvetlenül történhetik.

Nagy áldozatok árán sikerült itt, ennek a kis indiánus falunak a közelében, amely felettébb egészségtelen éghajlatú volt, egészséges szép várost alapítani s egészen új és megfelelő kikötőt építeni. A kikötői építkezések úgy itt, mint Puerto Mexicóban, még egyre tartanak.

Nem szorul bizonyításra, hogy a tehuantepec-i isztmuszon át irányuló utvonal a majdan létesítendő Panama-csatornának nevezetes versenytársa lesz s nagy jelentőségre fog vergődni kivált az észak-amerikai és a Dél-Amerika meg Észak-Amerika közötti forgalomban. De nagyot nyer vele az

Európa és Ausztrália keleti részei és Kelet-Ázsia vagy Kelet-Ausztrália között való forgalom is; még többet a Mexicói öböl partján fekvő városok összeköttetése a Csendes-óceán partmellékével, San-Frascisco-tól Callao-ig és Jokohamától New-Zealandig.

Bizonyára mindent el fog követni ez a nagyjövőjű vasút, hogy az átrakodás lehető könnyítésével s a menetsebesség emelésével mind több és több hajót csábítson végállomásainak kikötőibe *Halász Gyula.*

A vezeték nélküli táviró-állomások. Rövid pár éve csak, hogy Marconi nagy horderejű kísérletei eredményre vezettek s ma már a Föld kerekségén elterjedt a vezetéknélküli táviró. Az „Electrical World" 1906.-i évfolyamában jegyzékét adja mindazon állomásoknak, amelyek tudomása szerint 1906-ban működtek. Ezen összeállítás egyes államok vagy helyek szerint csoportosítva igen érdekes és így ehelyütt is közreadjuk. Az Észak-Amerikai Egyesült Államok tengerészeti hivatala volt az, amely eme jegyzéket összeállította:

Ész. Am. Egy. Áll.	88	Argentina	5
Belgium	1	Brazilia	5
Dánia	4	Canada	5
Németország	13	Chile	1
Franciaország	6	Costarica	1
Anglia és Irország	43	Mexico	2
Hollandia	8	Panama	2
Spanyolország	4	Uruguay	1
Portugallia	1	Trinidad	1
Gibraltar	2	Tobogal (Andamanok)	2
Olaszország	18	Birma	1
Malta	1	Hongkong	1
Montenegro	1	Khina	5
Norvégia	1	Hanoi	6
Magyarország-Ausztria	2	Japán	2
Romania	2	Holl. India	5
Európai Oroszország	8	Egyiptom	2
Ázsiai Oroszország	1	Marokko	2
Svédország	3	Mozambique	2
Törökország	6	Tripolis	1

Ezeken kívül még vagy 250 hajó van vezetéknélküli táviróval ellátva. A teljességre ezen jegyzék sem számíthat, mert tudjuk, mily sokféle nehézségbe ütközik ilyennek összeállítása körül.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Amerika.

Jelentés a Mexikóban tartott X. nemzetközi geológiai kongresszusról.

Midőn két évvel ezelőtt mint a VIII. nemzetközi földrajzi kongresszus Grand Canyon-Mexico-kirándulás tagja meglátogattam Amerikának azt a nagyszerű tájképekben gazdag, politikai tekintetben jelentékeny latin köztársaságát, arról értesültem, hogy a tervezett geológiai kongresszushoz, valamint a vele kapcsolatos nagyszabású kirándulásokhoz az előkészületek már serényen folynak.

Jóllehet senki sem kételkedhetik abban, hogy Mexico földjének geológiai változatossága és térszíni viszonyainak jellemző tipusai, nemkülönben mesés gazdagságú ásványkincseinek a legújabb idő óta szakszerű kiaknázása kiválóan alkalmasakká teszik ez országot nemzetközi kongresszus színhelyére, mégis gondolkodóba ejtett az a körülmény, hogy olyan országban folyik le az ülések sorozata, amelyet úgyszólván csak mintegy harminc éve sikerült ismét visszahódítani a kultúra számára s amelyben csak nemrég fogtak hozzá a tervszerű és tudományos színvonalon álló geológiai felvételek megindításához. A szállító és közlekedő eszközök kezdetleges volta az óriási távolságok mellett alkalmas volt, nagyon kétes színben tüntetni fel a kirándulások sikerét.

Miután már két évvel azelőtt láttam, minő buzgalommal folynak az előkészületek, nagy reményeket fűztem ezek sikeréhez, amely be kell vallanom, messze felülmúlta várakozásomat.

Augusztus hó 20.-án, illetőleg 21.-én hagyta el az első három nagy exkurzio Mexico városát. A kirándulásra jelentkezett és érkező idegenek, akiket az elszállásoló bizottság intézkedései szerint lehetőleg kényelmesen helyeztek el, nemcsak a legszivélyesebb fogadtatásra találtak, hanem a hivatalos helységben, amelyet a nemzeti geológiai intézet új épületében rendeztek volt be, minden a kirándulásra vonatkozó ügyben a legrészletesebb felvilágosítást kapták, egyben a kellemes külsejű „kalauz"-zal. Ez utóbbi 31 füzetből áll, amely a kirándulás egyes részleteinek igen kimerítő és tanulságos leírását foglalja magában, azonkivül sok fényképpel, profilummal és térképpel van ellátva. Különösen ki kell emelnem a XXVI füzetet: „Geologie de la Sierra de Mazap et Santa Rosa" (C. Burckhardt) úgyszintén a VI. füz.: „Les mines de Mitla" (S. Saler) és nem kevésbé kiváló volt a XVI. füzet is: „Geologie des environs de Zacatecas" (C. Burckhardt és S. Scalia). Őszintén mondva, másnak gondoltam ezt a munkát, valami általános részt vártam, amely fejtegeti Mexico geologiai viszonyait s azokról áttekintést nyujt, — de a legnagyobb dicsérettel kell illetnem ezt az igen hasznos és jó könyvet, amelynek egynémelyik füzete már valóban monográfia számba mehet.

A kongresszus gyűlésezésének megkezdése előtt rendezett három nagyobb kirándulás közül kettő kizárólag a vulkanikus jelenségek tanulmányozását tűzték ki célul (Toluca és Jorullo valamint a San Andres és Colima kirándulás), változatosabb volt a délvidéki kirándulások programja (Oaxaca), amelyeken archeologusok is nagy számmal vettek részt. Ezeket követte egy rövid kirándulás az ország keleti részébe, amely a petrografusok, paleontologusok és morfologusok teljes kielégítésével végződött.

A déli kirándulás kilenc napig tartott, résztvevőinek száma pedig meghaladta a harmincat. A program főpontjai a következők voltak: A Tomellin-kanyón archaicuma (vezető E. Ordoñez), Mitla és romjai (vezető S Saler), a Tehuacan, Zapotitlan és San Juan de Raya közötti fossziliákban gazdag alsó krétaretegek (vezető J. S. Aguilera).

A keleti kirándulások közül a Toluca és Jorullo vidéki 13 napig tartott. A Toluca vulkánt T. Flores, a Jorullo-t pedig E Ordoñez szakszerű vezetése mellett látogatták meg.

A második nyugati kirándulás, amelynek én is tagja voltam, 12 napig tartott. A „program" három pontja közül csak kettőt sikerült keresztül vinni. Mint harmadik pont, az Ixtlán-vidéki geizirek meglátogatása szerepelt, erről azonban az utaknak teljes járhatatlansága miatt le kellett mondanunk. Ezért azonban a kirándulás két első része bőségesen kárpótolt számtalan ujságával és érdekességével. Módunkban volt San André, bár meglehetősen jelentéktelen, de fölötte tanulságos poszt paroxizmikus jelenségeit észlelni és a Colima vulkán meglátogatása bizonyára fénypontja az összes kirándulásoknak. Az egész exkurzió fényes sikere P. Waitz úr tapintatos vezetésének köszönhető. A kirándulások úgy voltak tervezve, hogy többet is kombinálni lehetett. Igy a déli kirándulások néhány résztvevője, annak második szakaszában a nyugat felé kirándulók csapatjához csatlakozott, mig mások Toluca és Colima felé indultak. Minden kiránduláson körülbelül harmincan vettek részt.

A kelet felé induló kirándulás, amely a három nagy exkurzió után vette kezdetét, felvette programjába a Jalap környéki neovulkanikus képződmények megtekintését. E. Ordoñez vezetése mellett a Barranca de Sta Maria Tatetla, az Orizaba melletti rudistákban gazdag középső kréta és a Sierra Madre tektonikájának a tanulmányozása kiváló vezetés mellett történt.

5.-én reggel tértek vissza a keleti kirándulás résztvevői, az európaiak utolsó nagy csoportja Veracruz felől érkezett meg és este a chatapulteki restaurációban rendezett barátságos összejövetel bevezetője volt a gyűlések sorozatának, amely a IX. 6—14.-e közti időt töltötte be, még pedig úgy, hogy mindig két ülésező nap közé egy-egy kirándulás volt iktatva.

Az ülések lefolyásáról csak rövid áttekintést nyujthatok, leginkább jellemző momentumait kísérve figyelemmel, miután annak beható méltatásáról csak a „Comptes rendus" megjelenése után lehet szó.

Az ülések ünnepélyes megnyitása a bányászati akadémia (Mineria) dísztermében történt, a köztársaság elnöke, Don Porfirio Diaz ezredes védnöksége és A. Aldasoco, a di Fomenti miniszterium vezetőjének díszelnöksége alatt. Az egybegyülteket üdvözölte a Mineria igazgatója (E. Salazar). Utána A. Aldasoco hosszabb beszédben fejtegette a kongresszus jelentőségét, ezután beszéltek E. Tietze és C. Diener tanárok, mint a megelőző kongresszus elnöke illetőleg főtitkárja, végül S. José Aguilera, a geológiai intézet igazgatója, mint uj elnök és Ezequiel Ordoñez, a geol. intézet másodigazgatója, mint alelnök.

A kongresszus tulajdonképeni tudományos tevékenységét 5 választmányi ülésen, 7 közgyülésen s a záróülésen fejtette ki.

Az ülések tudományos programmjában a következő témák szerepeltek:

1. Klimatikus viszonyok egyes geológiai korszakok idejében;
2. Az érctelérek genezise;
3. Az eruptivus tömegek és a tektonika közötti viszonyok;
4. A kőzet nemek osztályozása és nomenklaturája;

5. Amerika geológiája.

Ezek közül 3. és 4. elmaradt, mig a többi téma fölött érdekes és szenvedélyes vita fejlődött. Elsőnek T. W. Edgeworth David (Sydney, New-South-Wales) tartotta meg „Az ausztraliai kontinens morfologiája és annak kialakulása, különös tekintettel a geológiai klimákra" c. előadását, amelynek folyamán vetített képeket, térképeket, profilumokat és kőzetmintákat mutatott be. Előadó bizonyítja, hogy a paleozoikumban két jégkorszak mutatható ki és pedig egyik az alsó karbonban, a másik a permo karbonban, összehasonlítván az itt talált nyomokat a más földrészeken találtakkal.

„A geológiai mult klima változásairól" címen Frech tanár tartott előadást, amelyben kifejti, hogy a klimatikus evolúciók és az atmoszférában változó proporcióban előforduló széndioxid és vízgőz között bizonyos összefüggés kimutatható.

Az előadást követő vitában számosan vettek részt; (Philippi, Burckhardt, Rothpletz, Diener, S. Kerner, Berwerth, Colemann, Allorge, W. M. Davis, Firchild, Becker, Heilprin, David); a vita eredménye röviden a következőkben nyer kifejezést:

Egy permokarbonkori glaciális periodus létezett. A triaszban és jurában a klima egységes volt. A középső kréta kora óta vannak klimazónák; fokozatos lehülés mutatkozik a harmad és negyed korban egész a pleisztocén jégkorszakig.

Nem szorosan a tárgyhoz tartozott L. de Lamolhe előadása „Észak-Afrika klimájáról a pliocén és pleisztocén idejében."

Előadást tartottak még:

H. F. Bain: „Some relations of Paleogeography to ore depositions in the Missisippi valley."

Inkey B.: „Sur la relation entre l'étát propylithique (zöldkő) des andésites et la genèse des filons liés à cette roche."

J. F. Kemp: „Ore deposits at the contacts of intrusive rocks and limestones and their significance as regards the general formation of veins."

W. Lindgren: „Ore deposition and depth."

A. Heilprin: „The concurence and interrelation of volcanic and seismic phenomena."

A. Laweson: „The earthquake of San Francisco" (vetített képekkel).

A két utóbb említett előadás heves vitára adott alkalmat, amelyben a résztvevők nagyobb száma (Becker, Reid, Inkey, Rausonne, Frech) a nagy tektonikai földrengések önállósága mellett és a mágneses perturbációkkal való kauzális összefüggés ellen foglalt állást.

J. Königsberger: „A geoizotermák futásáról hegyekben és a rétegelhelyezkedés, folyóvizek és khémiai folyamatok reájuk gyakorolt befolyásáról.

Az előadást követő élénk vita folyamán arra a megállapodásra jutottak, hogy bizottság alakítandó, amely a geotermikus gradiens variációjának tanulmányozását tűzze ki feladatául.

A. Heilprin szólt a Mont Pelée egyik erupciójáról (vetített képek kíséretében), Sabatini a Vesuvio utolsó kitöréséről, Tempest Anderson két előadásban tárgyalja a Soufrière, Vesuvio, Stromboli és Vulcano körül szerzett tapasztalatait, mig Porf. Diaz a Colima-vulkán kitöréseinek periodicitásáról közöl pontos megfigyelései alapján értékes adatokat.

Szóba került Észak-Amerika geológiai térképe is (Bailey Willis és Aguilera), amelyeknek egy-egy példányát ajándékképen osztotta szét a mexicoi kormány a kongresszus tagjai között.

A többi előadások között említendők még a következők:

E. O. Horey: „A Sierra Madre Occidental-ról (Chihualma állam).“

T. W. E. David: „Occurence of Diamond in matrix at Oakey Creck near Inverell, New-South-Wales, Australia.“

C. Reur: „Görögország idősebb mezozoicuma“.

Keilhack: „Az Onyx előfordulása Etlaban, Oaxaca államban.“

H. N. Darton: „Geologic classification in the North-Central portion of the United States.“

A. P. Colemann „Interglacial periods in Canada.“

H. L. Fairchild: „A meteorite crater of Arizona.“

Hj. Spögren: „A svéd antarktikus expedició geológiai eredményeiről (szerző G. J. Anderson).“

(S. Günther legerélyesebben visszautasítja a „Kant Laplace elmélet“ elnevezést).

Jelentéseiket a következő bizottságok küldték be a kongresszusnak: a nemzetközi glecser-bizottság, a geológiai kutatásokat támogató bizottság, a „Palaeontologia universalis“ bizottsága, amely a kiválóbb paleontológiai munkálatok újabb kiadását hozta javaslatba.

A Spendiaroff-díj bizottsága a díjat Th. Csernisev-nek ítélte oda „Az Uralhegység és a Timan felső karbon korú brachiopodái“ c. munkájának jutalmául s kitűzé a következő új témát: „Kívántatik valamely fauna leírása, tekintettel annak evolúciójára és geográfiai elterjedésére.“

A következő kongresszus székhelye Stockholm lesz (1909. v. 1910. évben).

A X. kongresszus által kiadandó comptes rendus-ban majd megjelenő értekezések szigorú megbírálására, illetőleg tudományos értékének megállapítására a kongresszus külön bizottságot küldött ki, miután a rendezett kirándulásokon olyan megbízottak is részt vettek, akik nem voltak szakemberek. Ezeknek a jövőben a kongresszusoktól való távoltartására beadott indítványt némely „hipergeologus“ a geografusokra is ki kívánta terjesztetni, ami jogos felháborodásra és heves ellentmondásra késztette az utóbbiakat.

Az ülések befejeztével még két nagyobb szabású exkurzió indult a köztársaság geológiailag nevezetesebb vidékeire (közép és északi államok), amelyek közül az egyik húsz napig tartott.

A kongresszus fényes sikerét mi sem bizonyítja jobban, mint a résztvevők teljes megelégedése úgy az üléseken elhangzott tudományos előadásokat, mint a kirándulások szakszerű vezetését és általában a sikeres rendezést tekintve.

J. V. Daneš dr.

Afrika.

Arnaud kapitány transz-szaharai expedíciója. Március 18.-án indult nagy vándorútjára *Arnaud* kapitány *Cortier* hadnagy társaságában az *Inszala*-oázistól (lat. 27° N; long. 2° E). Dél felé haladt s április 28.-án érte el *Timisszau*-t a tuareg-ek vidékén, ahol előzetes megállapodás értelmében találkozott a *Pasquier* és *Cauvin* vezetésével dél felől *Gao* ból és *Bembá*-ból jövő csapattal. 14 napi tartózkodás után *Arnaud* kapitány *Pasquier* kapitánnyal dél felé indult s május 22.-én érkezett meg *Gao*-ba a Niger mellé. Arnaud egy darabon a folyó mentén haladt tovább lefelé. Július 15.-én érte el az Atlanti-óceán partját Dahomey-ben. 5200 kilométeres útjából

1200 kilométer eddig ki nem kutatott területre esik. A tengerek vidékén kiséretében volt *de Foucauld*, a hires Marokkó-kutató, aki nyelvészeti tanulmányok céljából utazott a tuaregek földjének déli részein.

(Pet. Mitteil. 1907., X.) *H. Gy.*

A fehérek száma Togo-ban és Kamerun-ban. 1906. január 1.-jén *Togo* német gyarmatban 243 fehér ember lakott. Ebből a számból 64 a kormányzat alkalmazottaira, 45 a kereskedőkre, 43 a hittérítőkre és 10 a földművelőkre esik. — Ugyanakkor *Kamerun* európai lakóinak a száma 896-ra rúgott. Ezek közül 773 német, 123 más nemzetbeli volt. Foglalkozás szerint így oszlottak meg: 283 kereskedő, 141 földmüvelő, 112 kormányzati alkalmazott, 87 hittérítő, 79 katona.

H. Gy.

Egyiptom népessége. 1907. április végén az alexandriai német konzul jelentése szerint *12 millióra* volt tehető, amely szám 20%-os gyarapodásnak felel meg 10 év alatt. *Kairó* lakossága ugyanezalatt (1897—1907.) 565.000-ről *640.000*-re, *Alexandriá*-é pedig 314.000-ről 377.000-re emelkedett. Kairó tehát 11·5%-kal, Alexandria 20%-kal gyarapodott. *H. Gy.*

H. Savage Landor szerencsésen befejezte Afrikán keresztül való vándorlását. A Cad-tó déli partjainak a kikutatása után *Tibeszti* felé hatolt s eljutott annak előhegyeihez. Az angol és francia birtokok érintkezése közelében érte el a Nigert, amelyen felfelé hajózott *Timbuktu*-ig. Onnan a Niger—Szenegal-vasút felhasználálásával utazott *Dakar*-ba. *H. Gy.*

A kelet-afrikai angol-német határmérések alkalmával háromszögelés útján végzett magasságmérések a következő új — s az eddiginél megbizhatóbb adatokat (m-ekben) szolgáltatták. (A régi adatok zárjelben közöltetnek).

Kibo (Kilima-ndzsáró)	5893	(6010)
Mavenzi „	5152	(5355)
Pic Margherita (Runszoro-vidék)	5069	(5122)
Karisszimbi (Kivu-vulkánok)	4478	(4500)
Mikeno „	4387	
Muhavura „	4117	
Szabjno „	3680	

(Pet. Mitteil. nyomán; 1907., X.)

Sarkvidékek.

Robert E. Peary a jövő évre halasztotta újabb északi sarkvidéki expedícióját, minthogy előkészületeit az idén nem tudta kellő időre befejezni. *H. Gy.*

Irodalom.

Dr. Róna Zsigmond: *Éghajlat.* I. rész. Általános ismeretek és a Föld éghajlatának rövid vázolása. Budapest, 1907. K. m. Természettudományi Társulat. 8°, 265. old. 50 ábrával.

Irodalmunkban régen nélkülözött hiányt pótol az a nagy mű, amelynek első része a fennebbi címen megjelent. A világirodalomban minden művelt nemzet nyelvén jelent meg már klimatológia, de magyarul Berde Áron elavult kis munkáján kívül még nem.

Róna hazánkban a leghivatottabb ilyen műnek megírására. Szépen meg is felelt feladatának, amint azt az első rész bizonyítja. Lelkiismeretes gonddal, szabatosan, a legújabb eredmények figyelembevételével írta meg ebben az első részben a klimák megértéséhez szükséges alapfogalmak tanát s ezek alapján szakavatott biztossággal vázolja a Föld klimájának legfontosabb vonásait.

Első fejezete az éghajlatról szól általánosságban. Végig fut szerző az összes klimatényezőkön, mindegyiknek mértékét, megismerésmódját és jelentőségét vázolja. Olyan olvasmány ez, amelyet nem csak a hivatott meteorologusnak, hanem minden művelt embernek át kellene tanulmányozni, mert hisz a klima tényezőivel minden nap van dolgunk s legfontosabb gazdasági érdekeink fűződnek a klima kérdéséhez.

A szerző alapos fejtegetéseihez csak nehány megjegyzésünk van. A 3. oldalon azt mondja, hogy a meteorologiai elemek sorrendjében a légnyomásé az elsőség. Ez a nem teljesen helyes vélemény más formákban végig húzódik az egész könyvön, de hisz meteorologiai világirodalmunk legnagyobb részén is. Pedig a légnyomás épen olyan rangú részlete a cirkulációk fizikájának, mint a légmozgás iránya, vagy sebessége, a mozgásban levő levegő sűrűsége, hőmérséklete, nedvessége stb. A légnyomás-különbség nem közvetlen oka a szélnek, aminthogy a gradiens sem lehet mértéke a mozgás sebességének. Csak például említem, hogy a Föld felszinén nagyobb a légnyomás, mint 1000 m. magasságban s még sem keletkezik alulról lefelé irányuló szél stb. A légnyomás megváltozása és a légmozgás irányának vagy sebességének megváltozása mindegyik közös következménye a légtömegekre ható erőknek. Ha a dolgok mélyére hatolunk, látni fogjuk, hogy a szélnek, légnyomás-változásoknak stb. általában a cirkulációknak s azok megváltozásának oka mindig a hőmérsékletváltozásokban keresendő, eltekintve nehány másodrangú erőtől, mint pl. a holdvonzások vagy az elektromos hatások. A hőmérsékletváltozásoknak oka vagy erőforrása pedig a besugárzás és a kisugárzás, azért feltétlenül ezek a legfontosabb és legelső izben tárgyalandó meteorologiai elemek.

Ugyanezen lapnak az alján helyesebb volna azt mondani, hogy a tüneményeket akkor ismerjük igazán, ha annak *méreteit* ismerjük, nem „ha számokat adunk".

A levegő valóságos páratartalmának és lehetséges páratartalmának viszonya nem a levegő relativus nedvességének, hanem csak nedvességének a mértéke. Azért a *relativ nedvesség* kifejezés szófelesleg, sőt nem is helyes, mert a nedvesség már magában relativus fogalom (és nem relativ, mert nem reformát, hanem református). Ha valamely levegőnek a nedvességét (és nem páratartalmát) valamely más levegőnek a nedvességéhez hasonlítjuk, akkor beszélhetünk relativus nedvességről. Igy pl. a Szaharán délben 60% nedvesség relative nedves levegő.

A 13. oldalon alul nem egészen helyes azt állítani, hogy a felhőzet húzódásának iránya (és nem húzódási iránya, mert ez magyartalan és logikailag hely-

telen) másodrendű tényező. Ugyanazt kell mondanom, amit a légnyomás jelentőségére nézve mondottam. A cirkulációknak egyik részlet-tüneménye ez, amely teljes figyelmünket érdemli. Pl. az orografia hatása a klimára főleg ebből érthető meg.

A felhők magyarázatára közölt fényképek gyönyörű szépek, kár, hogy a Társulat nem áldozott ezek számára külön táblákat.

A 28. oldalon legalul: „megérezzük a légnyomás mechanikai hatását: a szelet" ugyanaz a nem helyes kifejezés, mint amit fennebb mondottam.

A II. fejezet a mennyiségtani (szoláris) éghajlat címe alatt tulajdonképen a napsugárzás geografiai eloszlásáról szól a szerző, ami címnek is jobb lett volna.

A III. fejezet a fizikai éghajlat szép és kifogástalan jellemzését tárgyalja, míg a IV. fejezet a klimatológia általános elveivel foglalkozik. Kár, hogy a tünemények méreteinek mint ordinátáknak s az időnek mint abszcisszának összefüggését a szerző mindig az illető tünemények „menetének" nevezi, pl. a hőmérséklet évi „menete". Mindezek a tünemények évenként több-kevesebb pontossággal perodikusan ismétlődnek. Az ilyen „menetet" a magyar „járásnak"-nak nevezi. Hisz szerző is beszél időjárásról, az óra is jár, a gép is jár, csak a kocsi megy, ha nem tudjuk, hogy periodikusan ismétlődő utakat tesz-e mert akkor az is jár.

Az V. fejezet az éghajlat elemeinek változékonyságáról, a VI. a klimatológia statisztikai módszeréről szól. Róna dr. ezen a téren elsőrangú szakemberünk s munkája legnagyobb figyelmünket érdemli meg. A VII. fejezetnek azomban már nem minden pontjával értek egyet, különösen ami az erdőnek a klimára való befolyását illeti. Állítólág az erdőség megnöveli a csapadékot. Ez még nincs bebizonyítva, mert az, hogy erdős területeken több az eső, egyáltalában nem bizonyíték, először is, mert nem igaz, másodszor meg ha nagyjában úgy is volna, akkor is lehet az ellenkező okoskodásra is gondolnunk, hogy t. i. ott van erdő, ahol sok a csapadék. A karsztos Dinári-alpokban nincs erdő s mégis ott van, nem csak hazánknak, hanem az egész mérsékelt égövnek legtöbb csapadéka.

A VIII. fejezeten, amely a levegő áramlásáról szól, végig húzódik a szél és légnyomás összefüggésének az a nem egészen helyes felfogása, amit az I. fejezet tárgyalásában kiemeltem. A gradiens értelmezése is hiányos, ha nem fogalmazzuk először a valódi gradienst s nem mondjuk meg, hogy az a gradiens, amelyről közönségesen beszélünk, tulajdonképen csak a valódi gradiensnek horizontális komponense.

A 137. oldal jegyzékében nem tudom megérteni, hogy mi köze lehet a déli szubtrópus nagy (és magyarul nem „magas") légnyomásának a pólus körül tapasztalt kis légnyomáshoz? A déli pólus körül azért fejlődik ki jobban minimum (= legkisebb és nem legalacsonyabb), mint az északi körül, mert ott a nyugati légáramlás erősebb és szabályosabb a mérsékelt égövön. Nem zavarják a kontinensek.

A 140. oldal közepén tollhiba lesz csak, hogy „a kontinensen az alsó légrétegek szintén fölmelegedvén, felszállnak", mert ez a kifejezés ellentmondásban van az előbbi, helyes fejtegetésekkel.

A 143. oldalon nem egészen kifogástalan az, amit szerző a kontinensek nyugoti és keleti partjainak klimája közt levő külömbségről mond.

A 71. oldalon levő évi izotermás térképen is látszik, hogy Dél-Afrika, vagy Dél-Amerika nyugati partjai hüvösebbek, mint keleti partjai. Róna állítása csak a magasabb földrajzi szélességekre nézve áll, a hidegebb mérsékelt égöv alatt.

Nagyon korainak és tökéletlennek tartom a meteorologiai irodalomban mindazt az okoskodást, ami a mérsékelt égövek állandó nyugatias irányú szelének délies

komponensét igyekezik magyarázni. Semmi esetre sem szabad a szubtrópusok nagy légnyomását segítségül hívni, amint Róna teszi a 144. oldalon. Ha a levegő állandóan ennek a nagy légnyomásnak megfelelően észak felé mozogna, akkor utoljára minden levegő a pólusra kerülne. Korai itt minden okoskodás, mert a Föld felszínén sem ismerjük annyira pontosan a légáramlásokat, hogy minden kétség nélkül konstatálva látnám a polus felé tartó komponenst. Hisz olyan sok zavar van ebben a kevés energiáju nyugati légáramlásban, hogy alig lehet biztosat állítanunk. Hildebrandsson tapasztalatai és fejtegetései egyedül reálisak ezen a téren. Róna ezt is ismerteti a 147. oldalon, de csakis ezzel kellett volna az olvasót megismertetni részletesebben.

A mérsékelt égövi ciklónok és anticiklónok magyarázatát szerző nem adja. A ciklónok felfelé szálló és az anticiklónok lefelé szálló légáramlásának magyarázata Hannnak sem sikerült, de Róna meg sem kísérli. Pedig Hildebrandsson tapasztalatai könnyen magyarázhatóvá teszik. Az örvénylő mozgás az ok és a fel- vagy lefelé való szállás a dinamikai következmény. Nem fejtegethetem itt bővebben, mert nagyon hosszadalmas volna, aztán meg már le is írtam. (A levegő fizikai földrajza. 166. oldal.)

Nagyon helytelennek tartom azt a minden tankönyvben ott ékeskedő, fantasztikus ábrát, amit Róna is felvett a 151. oldalon. Ez egészen félre vezeti a tanulót s nincs is így a valóságban.

A IX. fejezet röviden a tengeráramlásokról szól. Az oceánok mélyében az egyenlítő alá húzódó hidegvíz az egyenlítőn nem azért száll fel, mert felmelegszik (163. oldal), hanem mert a felszínen a sarkok felé széled a meleg víz s helyét a mélység hideg vize pótolja, amely csak akkor melegszik fel, amikor már felszállt.

A X. fejezetben, amely a hegységnek az éghajlatra való befolyásáról szól, nagyon sok érdekes és szép fejtegetést találunk. A hóhatáron felül levő havat jobb volna tartós hónak nevezni, mint örök-hónak. Először is nem bizonyos, hogy örök, mert lehet a Földön még melegebb klima is a mainál, aztán meg nem is örökké ugyanaz a hó, amit ott látunk. Gleccserek és lavinák alakjában mindig lejön onnan a hó s helyét új foglalja el. — Kár, hogy felvette Róna könyvébe Hannnak a hegyi szél keletkezésére kieszelt magyarázatát, amely, amint már Sprung is kimutatta, téves. A hegy felszínéhez érő levegő nappal erősebben melegszik, mint az ugyanazon nivóban levő szabad levegő, tehát kis „nyári monzun" keletkezik nappal. Éjjel a hegyhez érő levegő erősebben hül le, mint az ugyanazon magasságban levő szabad levegő, tehát kis „téli monzun" keletkezik rajta. Hann gradiensei nem „táplálták", tehát nem lehetnek állandó cirkuláció okai.

A XII. fejezet az éghajlatnak a kultúrára való befolyásáról szól, az utolsó, XIII. fejezet pedig végül a Földnek éghajlatát zónákra osztja. Ez mintegy összefoglalása az előbbi fejezeteknek. Természetesen végig húzódnak rajta mindazok a kifogásolható elvek, amelyeket az előbbi fejezetekben megjegyeztem. Még csak egyet akarok itt megjegyezni. Valamely helynek bizonyos időjárását, vagy bizonyos évszakbeli klimáját az ott jelentkező kis vagy nagy légnyomásokkal megmagyarázni nem helyes, mert ez a magyarázatnak csak elodázása. Azt kell megmagyaráznunk, hogy miért van az illető helyen az illető időben kis vagy nagy légnyomás? Így pl. a 225. oldalon szerző azt mondja, hogy „a Földközi-tenger téli esőzését összefüggésbe hozhatjuk azokkal a barométeres depressziókkal, amelyek télen e tájat bejárják." De hát miért járják be? Ezzel nincs semmi sem megmagyarázva. Annyi bizonyos, hogy mindhárom déli félsziget nyugatról kapja az esőjét, mert mindegyiken a hegyek nyugati lejtője lényegesen több csapadékot kap, mint a keleti.

Portugáliában rengeteg az eső, mig Spanyolország keleti partvidékein csak mesterséges öntözéssel lehet földet művelni. Itáliában Gargano és Apulia egész puszták, a Balkán félsziget nyugati oldala nagyon csapadékos, mig keleten pusztaságok vannak. Nyugati szél hozza tehát ide az esőt, amely ilyenkor, télen, amikor a nagy légnyomások zónája a Nappal együtt délfelé húzódott le, bejuthat a Földközi tenger vidékére. Ha így magyarázza szerző, akkor vissza van vezetve a tünemény a minden meteorologiai jelenségek végokára, a Napsugarakra.

Ezektől a nem teljesen kifogástalan részletektől eltekintve, a mű nagy jelentőségű, örvendetes esemény irodalmunkban. Reméljük, hogy csakhamar napvilágot lát a folytatása is, amely tudtunkkal Magyarország klimatografiáját fogja tartalmazni. Ha ilyen kitünő munka lesz az is, mint ez az első rész, akkor maradandó becsű és kiváló nagy hasznú munkával gyarapodott irodalmunk. *Cholnoky Jenő.*

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1907. október hó 24.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

A titkár felolvasta Kecskemét város közönségének a Társasághoz intézett átiratát, amelyben örömének ad kifejezést a Társaság azon elhatározása felett, hogy első vándorgyülését Kecskemét városába tartja meg. Biztosítja a város közönsége a Társaságot arról, hogy ezt a látogatást a városra nézve kulturális szempontból kiváló jelentőségünek tartja és hogy a Társaságra ezen megtisztelő elhatározásáért mindig hálával fog gondolni A választmány ezt örömmel tudomásul vette és Kecskemét város közönségének, Kada Elek polgármesternek, Sándor István főjegyzőnek, Szegedy György városi tanácsnoknak és Garzó Béla dr. főgimáziumi tanárnak a vándorgyülés érdekében kifejtett fáradhatatlan buzgó tevékenységükért legőszintébb hálás köszönetét tolmácsolta.

A titkár jelentette, hogy a vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszter értesítette a Társaságot, hogy az 1908. év folyamán Londonban magyar kiállítás fog rendeztetni, amelynek az ország közműveltségi állapotát feltüntető csoportja is lesz. Felkérte egyszersmind a Miniszter a Társaságot, hogy nyilatkozzék aziránt, részt kiván-e venni a kiállításban és körülbelül milyen mérvben? Megjegyezte azonban a Miniszter, hogy a kiállítás költségeire mitsem helyezhet kilátásba. A választmány a Miniszter leiratát tisztelettel tudomásul vette, de a kiállításban, bár azt nagyon kívánatosnak, sőt szükségesnek tartja, a szükséges anyagi eszközök hiányában részt nem vehet.

A titkár jelentette, hogy a következő művek érkeztek ajándékképen a könyvtárba:

1. Parga I. és II. kötet. Lajos Salvator kir. herceg úr Ő Fenségétől.

2. A Dnjeper folyó hidrografiai térképei. Gonda Béla vál. tagtól.

3. K. J. Kipferling: Ober-Ungern I—III. lap, Nieder-Ungern I. lap; J. Ossenbrug: Nieder-Ungern IV. lap. Hanusz István lev. tagtól.

4. Ch. J. Joûbert: Francois Rákóczy II. Szerzőtől.
5. E. de Martonne: Itinéraire de Mananjary a Fianararantsva. Szerzőtől.
6. Massány E. dr.: A talaj hő elmélete. Szerzőtől.
7. Réthly A.: Az 1906. évi magyarországi földrengések. Szerzőtől.

A titkár jelentette, hogy Gulner Gyula, Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye főispánja, Szappanos István, Kecskemét város orsz. képviselője és Tragor Ignác dr., váci takarékpénztári igazgató az alapító tagok sorába beléptek. A választmány ezt tudomásul vette

Rendes tagoknak megválasztattak:

Bartos József r. tag ajánlatára:

1. Rassovszky Kálmán, kegyesrendi főgimn. tanár Budapesten. (1908-tól.)

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

2. Angyal Vidor dr., főügyész Kecskeméten.
3. Ballus Zsigmond dr., kir. itélőtáblai biró Kecskeméten.
4. Balthazár Gábor, ev. ref. főgimn. tanár Kecskeméten. (1908-tól.)
5. Dömötör Sándor, kir. közjegyző Kecskeméten.
6. Faragó Béla, árvaházi igazgató Kecskeméten.
7. Gaál Endre dr., városi tanácsnok Szegeden.
8. Garzó Béla dr., ev. ref. főgimn. tanár Kecskeméten.
9. Gönczy Gyula, siketnémaintézeti tanár Kecskeméten. (1908-tól.)
10. Győrffy Balázs, ügyvéd Kecskeméten.
11. Hannig István, kegyesrendi tanár Kecskeméten.
12. Szabó László, irányosi, ügyvéd Kecskeméten.
13. Kada Endre, árvaszéki ülnök Kecskeméten. (1908-tól.)
14. Kerekes Ferenc, főmérnök Kecskeméten.
15. Koritsánszky János, birtokos Budapesten.
16. Kovács Pál dr, jogakadémiai igazgató Kecskeméten.
17. Kovács Sándor, takarékpénztári igazgató-elnök Kecskeméten.
18. Papp György, főkapitány Kecskeméten.
19. Pásthy Károly, áll. polg. leányisk. igazgató Kecskeméten. (1908-tól.)
20. Rajcsányi Kálmán Kecskeméten.
21. Révész Zsigmond, plébános Kecskeméten.
22. Szappanos Sándor, árvaszéki ülnök Kecskeméten. (1908-tól.)
23. Szegedy György, városi tanácsnok Kecskeméten.
24. Váry István, hirlapíró Kecskeméten.

Csiha Sándor r. tag ajánlatára:

25. Berthóty Lőrinc, szolgabiró Felsővizközön.
26. Felsővizközi Társadalmi Kör.

Hanusz István lev. tag. ajánlatára:

27. Réthy Gyula dr., hirlapíró Kecskeméten.

Havass Rezső dr., lev. tag ajánlatára:

28. Merlák Lajos dr., ügyvéd Budapesten.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára:

29. Abonyi m. kir. áll. polg. fiú- és leányiskola.

Viczián Antal, r. tag ajánlatára:

30. Bessenyey Ferenc, földbirtokos Budapesten.
31. Kada Elek, polgármester Kecskeméten.

Viola Bertalan, r. tag ajánlatára:

32. Ambrózy Lajos báró, cs. és kir. követségi tanácsos Washingtonban.
33. Burger József, vendéglős New-Yorkban.
34. Feitscher Róbert dr., cs. és kir. konzulátusi attasé New-Yorkban
35. Hoenning O'Carroll Ottó báró, cs. és kir. főkonzul New-Yorkban.
36. Kremer Géza dr., orvos New-Yorkban.
87. Nyiri János, székelyi, cs. és kir. konzulátusi irodatitkár New-Yorkban.
38. Somlyó Arnold, zongoragyári igazgató New-Yorkban.
39. Stern Gyula, cs. és kir. konzulátusi irodatitkár New-Yorkban.

A választmány Viola Bertalan r. tagnak a tagok szerzése körül kifejtett buzgó tevékenységeért őszinte köszönetet mondott.

A titkár jelentette, hogy Bognár Béla, Comşa Emanuel, Fűzy Rezső és Schultz Manó r. tagok 1907. végén a tagok sorából kilépnek. — A választmány ezt tudomásul vette.

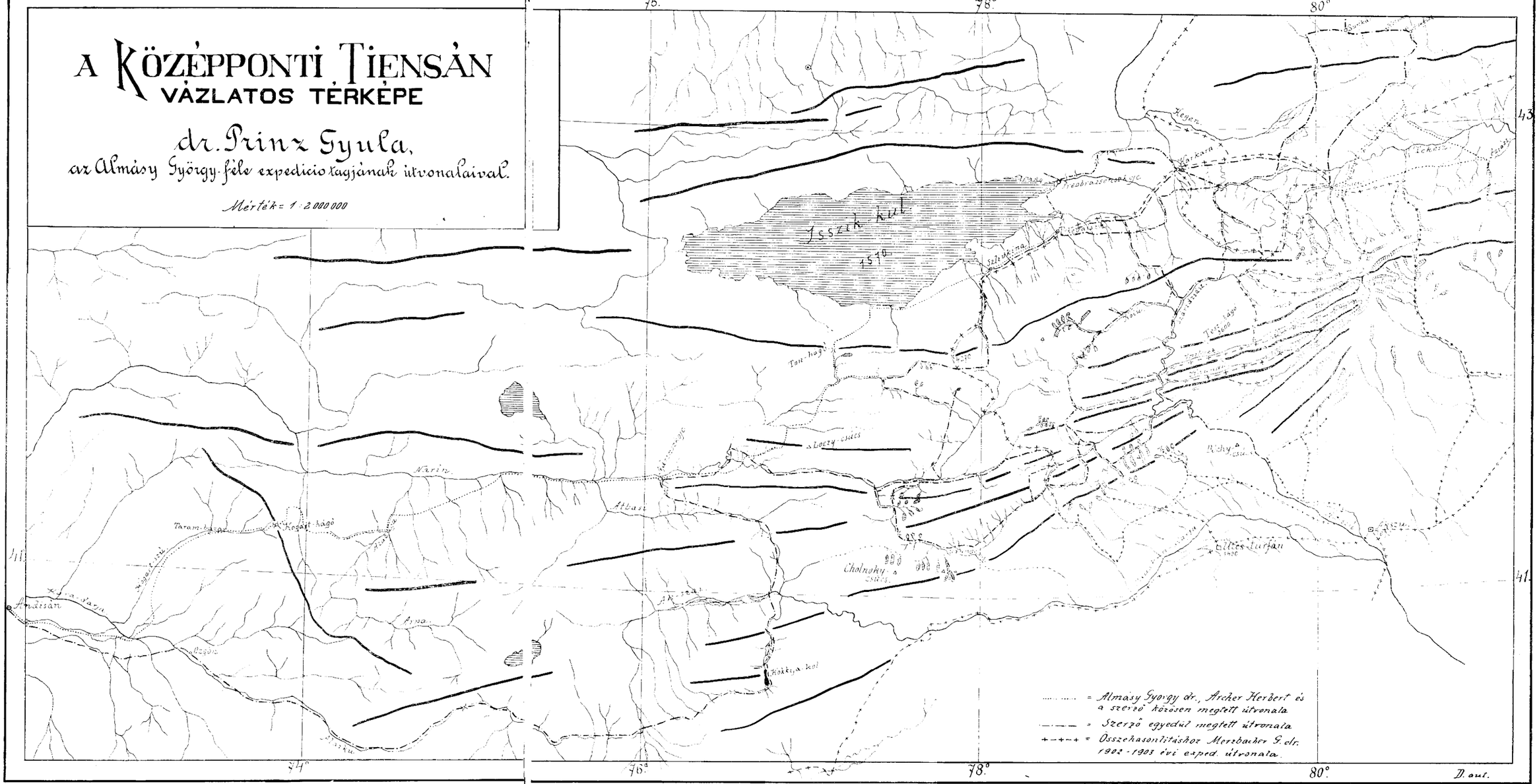
Ezzel a tagok száma, leszámítva a veszteségeket 1133-ra emelkedett.

UNIVERSIT. HUNGARICAE * BIBLIOTH. ...

A KÖZÉPPONTI TIENSÁN
VÁZLATOS TÉRKÉPE

dr. Prinz Gyula,
az Almásy György-féle expedicio tagjának útvonalaival.

Méték = 1 : 2 000 000



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXV. KÖTET. 1907. DECEMBER. · 10. FÜZET.

A Tiszameder helyváltozásai.

Irta Cholnoky Jenő dr.

(Folytatás.)

(Ide tartozik a XX—XXV. tábla.)

A parti dűnék eredete.

A most ecsetelt szerkezet a következő dolgokat árulja el. A hosszan elnyúló buckák egész tömege rajta ül a Tisza normális alluviumán, tehát minden esetre fiatalabb, mint a Tiszának az a lerakodása, ami alatta van. A bucka alap-, vagy főanyaga poros futóhomok, tehát feltétlenül a szél munkája, amelyhez még a por, mint szubaerikus lerakodás is hozzá járult.

A nagyobb, kopott szemecskék a Tisza lerakodásából származnak, onnan, a mederből vitte ki a szél. Amikor a medernek rendesen vízzel borított része szárazra kerül, akkor az ott levő homokot kifujja a szél. Eközben persze megszabadítja mindattól az apró portól és agyagos résztől, amelyet a szél magasra felragadva tud tovább szállítani. Az így felragadott szemekből azonban csak a legkisebbeket tudja messze, a növény-lepte szárazföldre elszállítani, míg a nagyobbak, az igazi porszemek lehullanak már a part közelében. Mivel kicsinységüknél fogva különben sem nagyon surlódtak sem a vízben, sem a földön hemperegve, de meg mivel szárazföldi útjukat a levegőben tették meg: nincsenek nagyon megkopva.

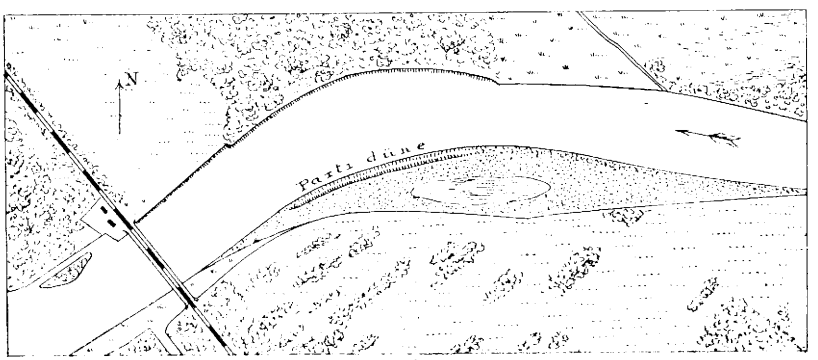
Általában, amig a Tisza medrében lerakódott homok kiutazik a meder állandóan száraz, vagy csak árvizkor ellepett partjára, azalatt szem-nagyság szerint némileg osztályozódik. Lesz a parton finomabb és durvább szemű futóhomok-bucka, de az igazi 0·2—0·4 mm átmérőjű futóhomok-szemcsék közé mindig odahull a levegőbe felkapott pornak legdurvább, 0·06—0·08 mm átmérőjű szemecskékből álló alkotórésze is.

Ha ezt a buckát a szél képes volna még egy nyommal tovább szállítani, akkor végleg kirostálódnék belőle ez a por is és tiszta, igazi futóhomokból állana az elvándorolt bucka.

Tovább azomban nem vándorolhat, mert a nedvességet jól tartó homokot a folyó partján csakhamar megköti a növényzet.

Ha csakugyan így származott a hosszú gerinc, akkor méltán nevezhetjük *parti dűnének*. S hogy csakugyan így képződött, azt a homok minőségén kívül bizonyítja az a tapasztalat, hogy ma is képződnek ilyen parti dűnék, de a szabályozás és különösen a mederrendezés miatt sokkal kisebb számban, mint ahogy a szabályozás előtt lehetséges volt. De valószínű, hogy a Közép-Tisza mentén található parti dűnék keletkezéséhez szeszélyesebb vízjárás kellett, mint amit ma tanusít a Tisza.

Az első most képződő parti dűnét Tisza-Füred előtt pillantottam meg, a Tisza árterén, a vasúti és közúti hid felett, amint a 19. ábra mutatja. Tulajdonképen zátonyon képződött s 1904. julius 6.-án,

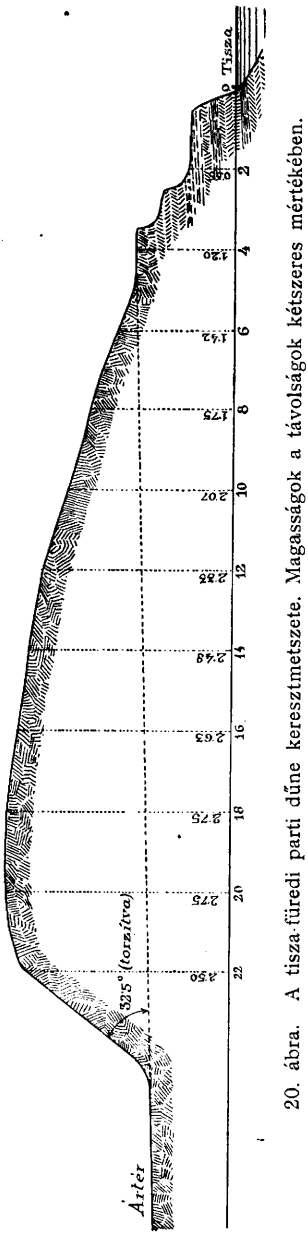


19. ábra. A Tisza-meder helyszínrajza Tisza-Füred előtt, a képződő parti dűnével. Mérték: 1 : 33,333. (3 cm. ábrázol 1 km.-t.)

amikor a vízállás kicsiny volt, ez a zátony egybefüggött a déli (bal) parttal. Csak egy kis, sikérvizű tócsa jelezte a helyet, ahol a mellékág legmélyebb mederrésze volt. Ezen a helyen a Tisza nagy erővel támadta meg északi (jobb) partját, alig birtak ellene védekezni. Balpartján tehát nem győzött a lerakodás a jobb part pusztításával lépést tartani, azért ugrás-szerűen, kis zátonyfélét kezdett a folyó felhalmozni. A zátonyon egészen fiatal füzes bujt elő, az alig előbúvó hajtások megfogták a homokot, amit az északi szél kihajtott a mederből. A füzfa-hajtások alatt azonban egész szabadon képződött a dűne, tökéletesen szabályos, igazi dűne-profillal[1]), amit nagy

[1]) L. „A futóhomok mozgásának törvényei" id. k.

gonddal fel is mértünk (1. 20. ábra). Látszik rajta, hogy a folyó partján az egyenetlen tömöttségü rétegeket lépcsősen kifujta a szél; az innen nyert homokot felhalmozta a folyó felé lankás, a szárazföld felé lehetőleg meredek (32·5°) hajlású lejtővel határolt dűnévé. Ennek a dűnének a homokja igazi, típusos futóhomok volt a felszínen, durvább szemű, mint a nyirségi futóhomok. De hisz valószínű, hogy ilyen durva szemekből csak eleinte halmozódik fel a dűne, amig ilyen kicsiny, mint ez. Később aztán, amikor igazi nagy dűnévé fejlődik ki, sok por is keveredik hozzá.



20. ábra. A tisza-füredi parti dűne keresztmetszete. Magasságok a távolságok kétszeres mértékében.

Ez a dűne, amelynek fényképét is bemutatom (21. ábra) nem lehetett hosszú életű, mert hisz az első árvíz eltemethette s ha csak a füzfabozót meg nem védelmezte, bizonyára eltünt. Nevezetesen hozzájárulhatott azomban ahhoz, hogy az általa elhatárolt mellékág gyorsan feltöltődjék s igazi holt-mederré legyen. Ezt a tüneményt is érdemes megfigyelnünk, mert egy sajátságos térszíni formának az eredetét fogjuk benne felfedezni.

Később azután láttam másfelé is ilyen parti dűnéket keletkezni. Legszebbeket lehet azomban látni most az Alsó-Tiszán, különösen a következő helyeken:

1. Szerb-Keresztúr alatt, (Szegedtől délre), amikor a folyó elkanyarodik Ó-Kanizsa felé, a kanyarulat bal partján.

2. Török-Kanizsa alatt, az első kanyarodónál, ahol a folyó bal partján kis, a tisza-füredihez hasonló zátony képződött. A kanyarulat jobbra tart, a zátony kivételesen mégis a bal parton van. Ezen a zátonyon is jól látni a most alámosott parti dünét.

3. Zenta alatt, a tiszaszentmiklósi zsilippel szemben, a jobb parton.

4. Ezen valamivel alul, a 93. sz. átvágás alsó végén, a jobb parton.

5. Valamennyi között azomban a legszebb Tarrassal szemben a jobb parton van, a 97. sz. átvágás kezdeténél. Ez a parti dűne mintegy 100 méter széles, 3—4 m magas, tiszta, szabad homok, amely nyugat felé vándorol ki a folyó medréből a jobb partra.

Ezeknek az itt említett dűnéknek a látása elengedő, hogy mindenki meggyőződjék, hogy a Közép-Tisza körül levő hosszas gerincek sem mások, mint parti dűnék, amelyeket belepett a növényzet s ezzel együtt a lösz, amely a megkötött homokbuckát ép úgy betemeti, mint akár a tokaji hegy andezit-szikláit.

Hol keletkeznek parti dűnék?

A parti dűnék keletkezéséhez kell először is homok, másodszor pedig szél, amely ezt a homokot a mederből kiviszi. Homok csak ott áll rendelkezésére, ahol a folyó a partot építi, tehát minden kanyarulatnak a domború partján. A homokos partokat alámossa a víz, a meredek falaknak egész a széléig kijön a növényzet; kis víz idején sincs nagy terület szárazon: ennek következtében itt nincs is alkalom parti dűnék keletkezésére.

A fejlődő kanyarulattól körülölelt nyelv vége, aztán meg a kanyarulat szárainak felső partja különösen alkalmas erre a tüneményre. De csak akkor, ha az uralkodó és munkaképes szél olyan irányú, hogy a folyó vize felől az ilyen homokos part felé fúj. Ábrázolja pl. a 22. ábra a folyónak egy kanyargós darabját, a nyilak jelezzék az uralkodó, munkaképes szelet. Akkor A, B és C helyeken van ugyan homok, de az uralkodó szél ezt a homokot visszaszállítja a folyóba.[1]) Egyedül D hely alkalmas a parti dűne keletkezésére, tehát *azok a zúgok, amelyek az uralkodó, munkaképes széllel szemben fejlődnek.*

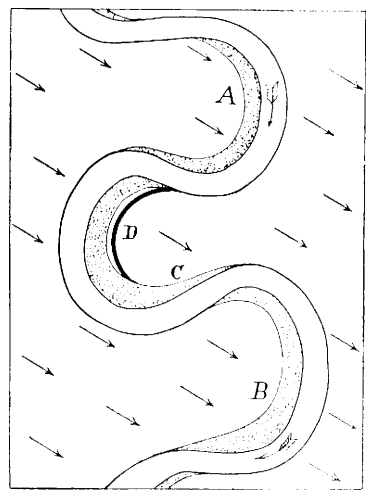
Mindenek előtt meg kell magyaráznom, hogy mit kell értenünk uralkodó, munkaképes szélen. A homokot mozgatni csak tartós, száraz szél képes. A dűneépítő szélnek tehát száraznak és tartósnak kell lennie. Ha többféle ilyen szél szokott uralkodni, akkor ezek

[1]) Az Olton, a Vöröstoronyi szoros bejárójánál láttam ezt az esetet egy nagy szélvihar alkalmával Egész különös homok-garmada keletkezett az ottani zátonynak a peremén, amint a szél nagy csomókban ragadta bele a vízbe a száraz homokot.

közül az a munkaképes, amelyik kisvíz idején gyakori. A Közép-Tiszán a NNW szél ilyen, amelynek tartós, száraz volta ismeretes és azt is tudjuk, hogy az év minden szakában uralkodik.

Az Alsó-Tiszán ezzel ellenkezőleg, a SE irányú Kossava a munkálkodó szél, ezért találjuk Zentán alul a most képződő parti dűnéket a jobb parton.

A parti dűnék azonban el is pusztulhatnak akkor, ha a folyónak valamelyik újból fejlődő kanyarulata megint aláássa ezeket. Legyenek pl. a 23. ábrán a vastagon kihúzott vonalak a parti dűnék, amelyek a B kanyarulat fejlődésével keletkeztek. Lehet, hogy az A kanyarulat levágódik D áttörésével, de a C meg tovább fejlődik, belenyomul a már kész parti dűnék közé s azoknak egy részét tönkre teszi, de helyettük esetleg felépíti az E dűnéket, amelyek az előbbiekkel szög alatt metsződnek. Aztán ez a kifejlődött C kanyarulat is levágódhatik s egy időre nyugalomban marad a vidék.

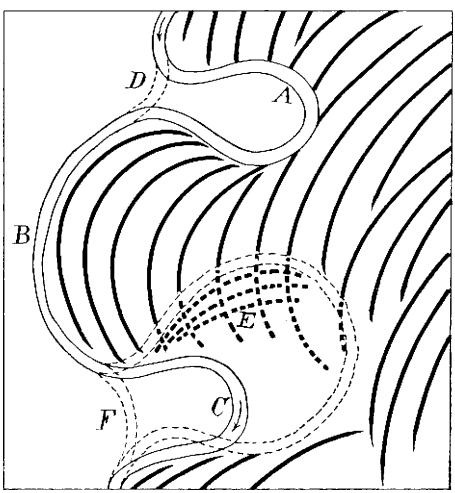


22. ábra. A parti dűne keletkezésére alkalmas hely. A nyílak az uralkodó szél irányát jelzik.

Ilyenféle eseményre kell gondolnunk, amikor a Kunhegyes, Abád-Szalók és a Nyakashalom közt levő kerek síkságot látjuk. Amikor először kezdett a nagy kanyarulat erre a területre benyomulni akkor építette a Borsahalom körül levő, kivételesen fekvő parti dűnéket. De azután csak pusztított, kitakarította az egész kerek síkságot, talán azt is elpusztítva, amit maga épített. A régi medrek nyomai csak Kunhegyes előtt ismeretesek előttem, meg a Kormó-tó tájékán, ahol talán az átszakadás és a kanyarulat elvágódása történt meg. Ez gondos vizsgálódással mind megállapítható volna.

Megérthetjük már most azt is, hogy miért követik a Közép-Tisza mentén levő parti dűnék mind azt az irányt, hogy alaprajzuknak domború oldalát mind W, NW illetőleg N felé fordítják. Amikor ezek a nagyszerű parti dűnék keletkeztek, akkor tehát a Tisza kanyargásaival elfoglalt alföldsáv középvonalának Csege tájé-

káról kiindulva, Nagy-Iványon, Madarason és Kunhegyesen keresztül valamerre Tisza-Bő felé kellett húzódnia. Innen ugrott át a folyó mai helyére. Úgy látszik, hogy ilyen nagy helyváltoztatásra ez volt az egyedül alkalmas hely az egész Tisza mentén, mert csak itt találunk ilyen nagy kiterjedésű partidűne területet. Igazolja ezt az állítást az is, hogy az egész Tisza mentén itt találunk legmeszszebbre eltévedt morotvák maradványaira. A Tisza-Szőlős, Tisza-Derzs és Madaras közt levő hézag (l. XXV. tábla) kétségtelenül annak a későbbi benyomulásnak következtében keletkezett, amelyet azután megint szökelésekkel hagyott el a folyó. Ugrásokkal történt visszavonulásának emlékei ott vannak még a nagyszerű morotvákban, amelyek: az Üllő-lapos, az Oktalan-lapos meg a t.-igari morotva. Természetes, hogy amikor ezek a kanyarulatok fejlődtek, akkor a széllel egy irányban nyomultak előre s így elpusztítottak minden meglevő parti dűnét, ahelyett, hogy újakat építettek volna.



23. ábra. Fejlődő kanyarulat pusztítása a parti dűnék közt.

Amikor a kanyargó folyó középvonala az említett helyet foglalta el, akkor azok a kanyarulatok, amelyek ettől a középvonaltól jobb felé fejlődtek, tehát északnyugatra, azok parti dűnéket hagytak hátra, mert hisz szemben fejlődtek az akkor is uralkodó NW széllel. A középvonal baloldalán, tehát délkelet felé nem épülhettek parti dűnék, sőt, ha valamely megelőző korszakból ott még maradtak is, azoknak is el kellett pusztulnia, mert a széllel egy irányban fejlődő kanyarulatok nem építenek, csak pusztítanak. A középvonaltól délkelet felé tehát csakis holt medrek maradványait kellene találnunk, azonban a holt medrek elég gyorsan válnak nehezen észrevehetőkké, azért nem egy könnyen mutathatjuk ki jelenlétüket. — Hisz ezek a holt medrek sokkal régiebbek, mint a karcagi tanyák közé benyúló Üllő-lapos, amelyről kimutattuk, hogy akkor kellett képződnie, amikor környékén már a parti dűnék készen voltak. Az

Üllő-lapos kora és az imént feltételezett holt medrek kora közt tehát hosszú időnek kellett elmulnia, annyinak, amennyi alatt a Hortobágy és a mai Tisza között levő összes parti dűnék felépültek.

Ezeknek a balparti morotváknak vagy holt medreknek a helyén terül el a mai Hortobágy óriási síksága. Talán a délkelet felé fejlődő kanyarulatok simító, mondjuk abradáló munkájának tulajdoníthatjuk, hogy itt ilyen nagy síkság van.

Mindenesetre nagy fontosságú tudnivalónk az, hogy általában a kanyargó folyónak szél felőli partján parti dűnék, a szemben levő parton holt medrekkel tarkázott síkság keletkezik. Természetesen, nem szabad elfelejtenünk, hogy ez csak *kanyargó* folyókra nézve áll, mert a síkság a kanyarulatok gyors fejlődése és előrenyomulása következtében keletkezik. A zátonyos, de helytálló folyóknak épen ellenkezőleg, azon az oldalán fognak parti dűnék és ezekből igazi dűnék és buckák fejlődni, amelyik oldalon a munkaképes szél a folyó felől fuj a partra. Így pl. a Duna Budapesttől egész Bajáig meglehetősen helyt áll, csak kanyargás nélkül húzódik jobb partja felé. Azért ennek a folyónak a balpartján kell parti dűnéknek keletkeznie, jobb partján pedig a terület eredeti mivoltában marad meg. Ezt azomban csak például említem, mert a Dunának ezt a szakaszát ilyen irányban behatóan nem tanulmányoztam.

A kanyargó folyó középvonalának jobb oldalán is csak különös körülmények közt maradnak meg a parti dűnék nagy számban. Akkor t. i. ha a folyó nagy helyváltoztatásokat is képes végezni, mert külömben a kanyarulatoknak lefelé való csúszásakor mind el pusztitja, amit épitett. Nem olyan gyakoriak tehát a kanyargó folyó parti dűnéi, különös véletlen, ha nagyobb tömegben fennmaradnak, mint a Közép-Tisza körül. Ne csodálkozzunk, ha a Körös mai medre körül nem találunk, de régi futását jelzik talán azok a hatalmas parti dűnék, amelyeket Orosháza táján láttam s amelyeknek homokja ásványi összetétele tekintetében lényegesen külömbözik a Tisza partján képződött dűnék anyagától.

Amig a helytálló folyók parti dűnéiből igazi dűnék és a homok-buckáknak minden faja származhatik, addig a kanyargós folyók parti dűnéi tovább nem igen fejlődhetnek, mert hisz előre mozgásuk közben mindjárt beleütköznének valamelyik folyamágba, vagy holt mederbe. De nem is kaphatnak erre elegendő homokot, mert amint a kanyarulat egy-egy árvíz után tovább fejlődik, már ujabb parti dűnét kezd épiteni s a régit táplálék nélkül hagyja. Ez aztán igy begyepesedhetik és belepheti a lösz.

A helytálló folyók szél alatti partja tehát hasonlít a dűnés tengerpartokhoz (pl. a land-ok Franciaország nyugati partján), mig a kanyargós folyók dűnés partjai inkább a fejlődő, gyorsan előrenövekedő tengerpatok dűne-vidékére emlékeztet (Usedom-Wollin).

A mai szabályozott viszonyok között állandó parti dűnék keletkezése, vagy fennmaradása alig lehetséges, mert az árvizgátakkal az árvíz felduzzadt, mozgása meggyorsult s a kis vizkor keletkezett dűnéket elsöpri, de persze nem kivétel nélkül. Van ma keletkező, igazi parti dűne is elég, csakhogy ezek sem lesznek hosszú életűek, mert a folyó nem térhet el többé mai főirányától, kénytelen a gátak közt maradni s így a kanyarulatok lefelé való nyomulása el fogja pusztítani azt is, ami még az árvíz után meg is maradhatott.

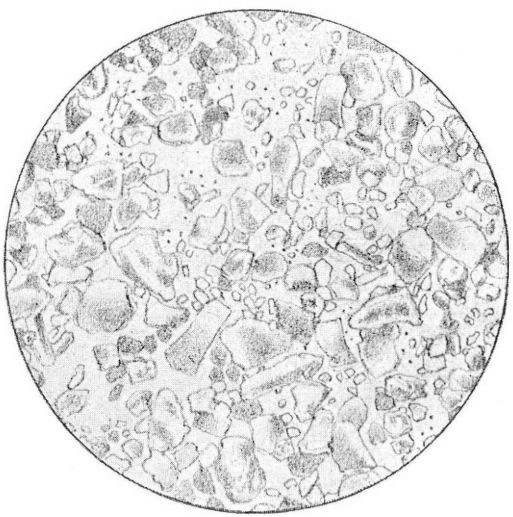
A meder gyors helyváltoztatásának következményei.

A kanyargós folyók medre gyorsan, sőt rögtönösen megváltoztathatja medrét. Ide kell sorolnunk azokat az eseteket, amikor valamelyik kanyarulat fejlődése olyan gyors, hogy parti dűne építésére nincs idő. Ekkor olyan esettel állunk szemben, mint amilyent a tisza-füredi hid felett láttunk. Még gyorsabb és még rögtönösebb azonban a mederváltozás akkor, ha a túlfejlődött kanyarulat levágódik.

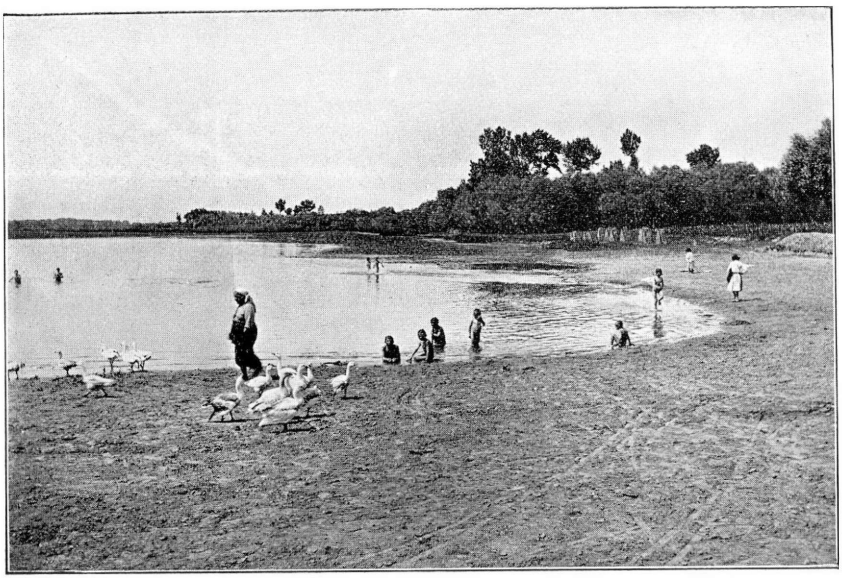
Az előbbi esetben a folyó gyorsan pusztítva homorú partját, oly gyorsan szélesíti medrét, hogy nem birja a domború partot kellő sebességgel feltölteni. A vízmennyiségnek és közepes sebességnek azomban meg van a szigorú mederformája, amit a folyó mindig létesíteni törekszik. Ilyenkor tehát zátonyt rak a domború part elé, amelyen kis víz idején képződik ugyan parti dűne, de ez nem olyan magas, hogy az árvíz minduntalan el ne lepje. Ezért nem is lesz belőle soha igazi parti dűne, hanem csak „zátony-dűne", amely a középviznek most egy ideig partul szolgál. Amig ez a zátony-dűne részint a szél munkájával, részint az árviz lerakodásaival tovább fejlődik, az alatt a vele elvágott oldalág feltöltődik, összeszűkül s lassankint annyira elhal, hogy a folyónak csak az árvize jár bele.

Ez alatt a folyó tovább pusztította homorú partját, ismét kiszélesítette medrét. Újból zátony jelenik meg tehát az előbbivel párhuzamosan, azon megint dűne keletkezik s ujra egy sekély holtág válik le a folyóból. Ez sokáig mehet így. Egész sora keletkezik a kicsiny holtmedreknek, amelyeket hajdani zátony-dünék árvíz alatti gerincei választanak el egymástól.

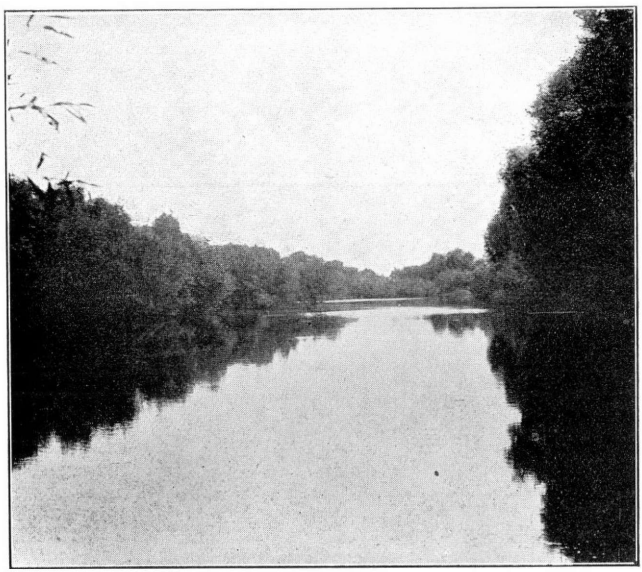
17. ábra. Futó-homok Nyir-Adony mellől, nagyítva.
A kör átmérője a valóságban 1·86 mm.



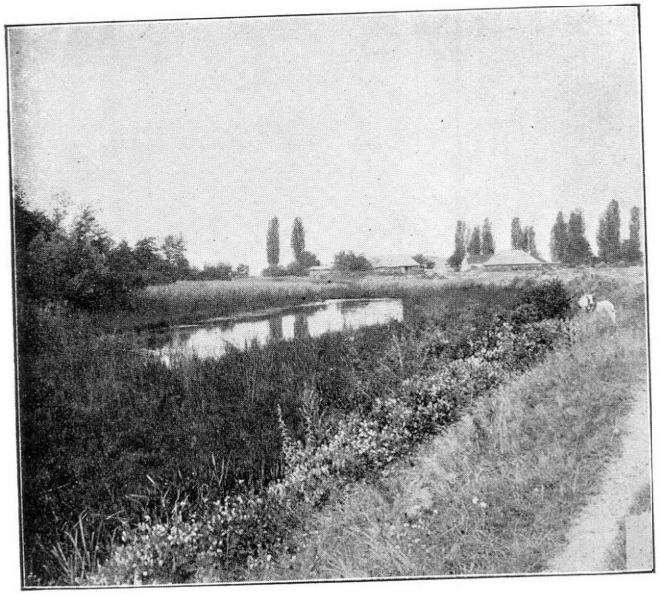
18. ábra. Parti dűne homokja Tisza-Örvény mellől, nagyítva.
A kör átmérője a valóságban 1·86 mm.



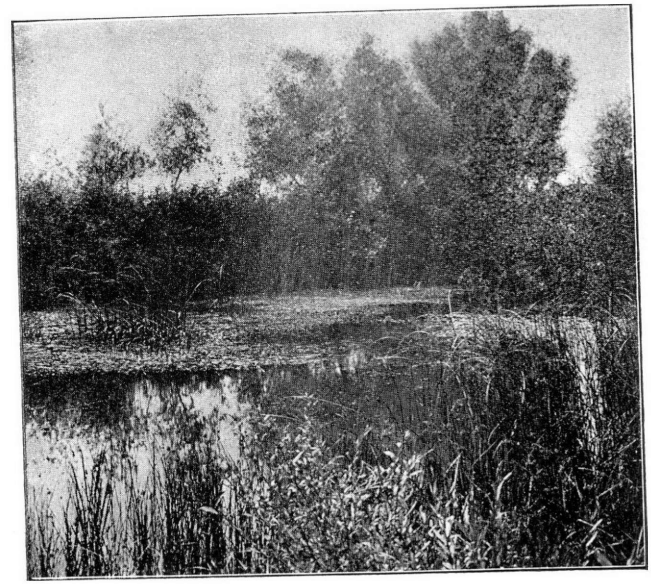
24. ábra. Örvénymorotva Tiszafüred mellett.



25. ábra. A zalkodi morotva a Bodrogközben.

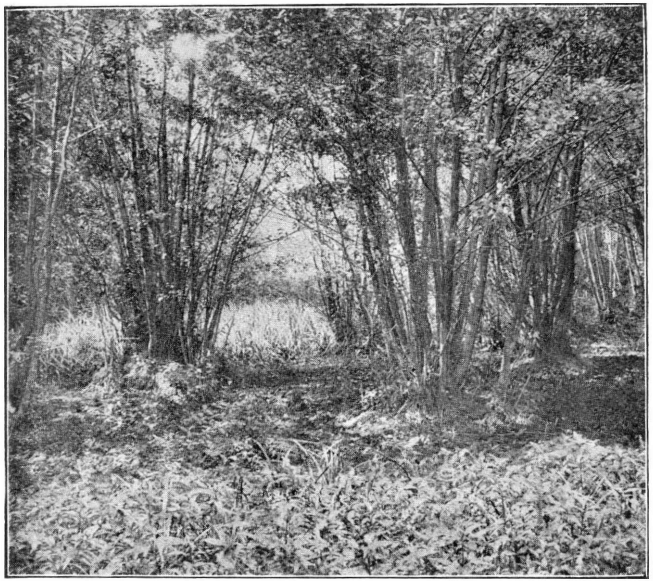


26. ábra. Nyilt morotva Tiszaújhelytől délre, a bökényi határban. Hátul a Jelenfy (Várszegi) tanya.

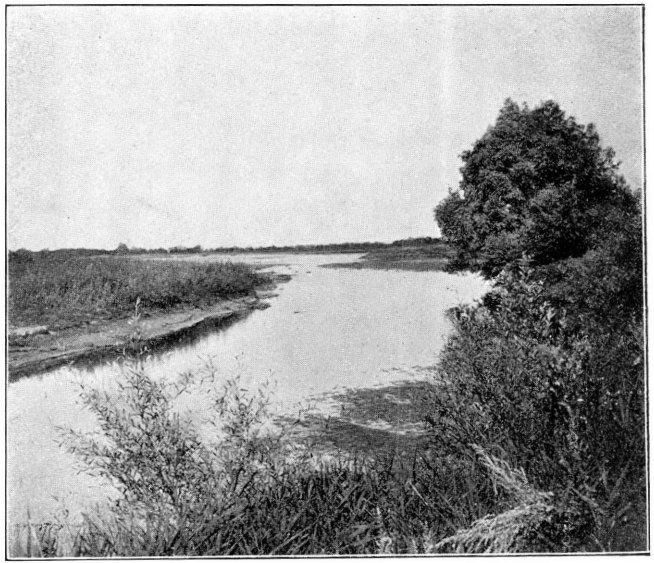


27. ábra. Pengő-morotva Tiszaújhelytől délre.

XXIII. Tábla.



28. ábra. Villangós vápa Tiszaujhelytől délre.



29. ábra. A Tisza egyik elhagyott fattyú-ága vízszintesen halmozódó rétegekkel, Tisza-Ujlak mellett.

Igy keletkeznek azok a sajátságos, többé-kevésbé párhuzamos árkolások, amelyek néha a kanyarulatok közt levő nyelvet összevissza barázdálják. Ilyenféle képződmény lehet az a sajátságos alakulat, amit a 11. ábrán látunk Tisza-Burától északra, a Tisza jobb partján.

Ezt a tüneményt azomban nem tanulmányoztam behatóbban, azért most nem szólhatok róla többet.

Egészen más eredménye lesz annak a gyors helyváltozásnak, amikor a túlfejlődött kanyarulat egyszerre levágódik. Sajnos magát az átvágódás tüneményét nem tanulmányozhattam, mert mostanában ilyesmi nem történt a Tiszán s egyhamar a szabályozások miatt nem is történhetik. Behatóbban megfigyeltem azomban az átvágódás következményét, illetőleg az átvágódás következtében holtan maradt medert.

Ez a holt meder az Alföld egyik legérdekesebb tanulmányozni valója.

A Mississippin gyakran jelentkező átvágódásokkal behatóan foglalkozott W. S. Tower[1]). A Mississippin elég gyakori a tünemény s a folyó óriási méretei miatt igen nehéz ellene védekezni, pedig nagy csapás az ilyen átvágódás (cut-off), mert a kanyarulat mentén a hajózás céljait szolgáló berendezések egy csapásra hasznavehetetlenekké válnak, hidak vesztik el minden jelentőségüket, sőt városok kereskedelme és forgalma mehet tönkre. Az átvágódás következtében fennmaradt holt medret itt „ox-bow-lake" néven nevezik. Hasonló tünemények gyakoriak a Rio Grande del Norte mentén is, ami aztán az Egyesült államoknak sok kellemetlenséget okoz a Mexicoval való határ kérdése tekintetében, mert a két állam közt a határ tulajdonképen a folyó medrének középvonala, ami persze helyét változtatja s így épen nem mondható célszerű, állandó határvonalnak.

Hazánkban a Dráva mentén azért szeli annyiszor a Horvátország és az anyaország közt levő határ a Dráva folyót. Lehetetlenség ugyanis a kanyargós folyó szeszélyére bízni a politikai határt, azért úgy kellett azt fogalmazni, hogy a határ annak a medernek a középvonala, amely a megállapítás idején konstatáltatott. A gyors átvágódások után tehát a régi holt medren nyúlik végig a politikai határ. Ilyen esetben csak könnyű a megállapítás, de annál nehezebb lassú

---

[1]) W. S. Tower: The development of cut-off meanders. Bull. of the Amer. Geogr. Soc. Vol. XXXVI. 589. stb. oldal.

helyváltozás esetében, amikor csakis a határ megállapításkor készült pontos térkép adatai oldják meg a vitás kérdést. A Kőrösön és Maroson is elég gyakoriak a hasonló tünemények s ezek a megyék közt levő határokban okoznak kellemetlen zavart.

A holt medrek.

Amikor az átvágódás megtörtént, akkor két eset állhat elő. Lehet, hogy a folyó rögtön végleg elhagyja régi medrét s az új, rövidebb irányban folyik le minden vize. Lehet azonban másodszor olyan eset is, hogy az új meder még hosszabb ideig nem alkalmas minden víz levezetésére s a régi mederben is folydogál még jó darabig a víz. A két esetnek megfelelően, különböző sorsa lesz a holt medernek.

A holt medret, amikor az végleg elszakadt a folyótól s vagy mint egyszerű mélyedés, vagy pedig mind csendes vizű, íves alakú tó maradt hátra, némely helyen, különösen azonban az irodalomban *morotvának* nevezik. Más helyen *halvány* a nevük, mindenesetre a „meghalni" fogalma alapján. Ugocsában *vápa* a nevük. Ezenkívül használják még különösen a tudományos irodalomban a „holtág" nevet is, de ez a Tiszára nézve helytelen, mert a Tisza morotvái nem meghalt „ágak", hanem maga a főmeder hal meg morotvává, vagy halvánnyá. A holtág egyedül a Mező-Vári felett levő szakaszra nézve volna helyén, mert ott a morotvák nagy része csakugyan meghalt ágakból keletkezett.

Azt hiszem, hogy bár általános vélemény szerint a morotva szláv eredetű szó, talán mégis ez volna legalkalmasabb elnevezés, mert úgy a „halvány", mint a „vápa" kétértelmű, a holt meder pedig két szó, azért némely mondatfűzésben alkalmatlan. Az elnevezés azonban nem lényeges.

Az átvágódott kanyarulat felső és alsó nyílását az átvágódás után azonnal kezdi a folyó feltölteni. Parti zátonyokhoz hasonló homoklerakodások keletkeznek a régi kanyarulat nyilásaiban. Az átvágó, új meder esése ugyanis lényegesen nagyobb lévén, mint a hosszú útat tevő kanyarulaté, azért a víz legnagyobb része erre siet le s csak egészen lassú folyással mozog a haldokló mederben. A még élő ágból homokkal megterhelten lép a haldokló ágba s a homokot mindjárt a bejárónál leejti. Az alsó nyílás sokkal lassabban homokolódik fel, sokszor még igen soká nyitva marad s csak akkor záródik el ez is gyorsabb tempóban, amikor a morotvába már fe-

lülről alig jut víz s így az alsó végén is megszűnik a kifelé való folyás.

Ha ez az elzáródás hirtelen történik s a morotvában csakhamar megszűnik minden vízfolyás, akkor a meder marad eredeti méreteiben s csak egy kevéssé töltötte fel a megállt vízből leszálló lebegő hordalék a legmélyebb részeket. Sokáig, mint mély tó marad meg az ilyen holt meder. Így keletkezett pl. az úgynevezett Örvény-morotva Tisza-Füred északnyugati végén (24. ábra).

A csendes vizű tó partján most dús növényzet telepedik meg. Fűz és égerfa, nád, káka, szittyó és gyékény lepik el a partot, a morotva sekélyebb vizében a súlyom, a béka-lencse, a vízi tök és a tündérrózsa lepi el a víz színét, csalóka pázsittal takarva be a kissé barnás színű, meglehetősen átlátszó vizet. A víz fenekén is nagyszerű növénykolóniák díszlenek, amelyek miatt a morotva vizében való járás nehéz. A botanikusnak egész nagy tanulmányt nyujthatna ez a csodálatosan üde, buja növényvilág, különösen azért, mert a parttól befelé határozott zónákat lehet megkülömböztetni. 26. ábránk mutat egy morotvát Tisza-Ujhelyről délre, a Várszegi tanyánál, amely a kép hátterében látszik. Ezen a képen jól meglehet különböztetni a növényzet zónáit a part gyepes lejtőjétől egész a Morotva közepén csillogó nyílt vízig.

A növényzetnek tőzeggé váló hulladékán kívül a morotvát még a következő faktorok segítenek eltüntetni. 1. Az árvíz, ha csak gátak nem akadályozzák, mindig ellepi a morotvát s természetesen sok hordalékot rak bele. Ez a hordalék vízszintes rétegekben tölti fel a tavat, illetőleg eleinte a lerakódott vékony réteg a meder egész felületét egyenletesen lepi el, de mivel a morotva vize is hullámzik, áramlik és ingadozik, ezért ez az egyenletes vastagságú réteg nem marad meg eredeti helyén, hanem részben összemosódik a legmélyebb helyekre. Így aztán lassankint egészen lapos feneke lesz a tónak s a későbbi rétegek már majdnem teljesen vízszintesen kerülnek egymás fölé.

2. Ugyanez a sorsa annak a sok finom hordaléknak is, ami a morotva környékéről az esővizzel jut bele. Ez legnagyobb részt finom iszap, vagy agyag, ami az árvizek durvább hordalékával váltakozó rétegecskéket létesít.

3. Végül nem jelentéktelen az az anyagmennyiség sem, ami a levegőből hull, mint por a morotvába. Ez állandóan keveredik úgy az árvíz hordalékával, mint az esővízzel bemosott anyaggal. Amazt finomabbá, emezt durvábbá teszi. Főleg ez az eredete annak

a sok, szögletes szemecskének, amit a kiszáradt morotvák talajában találunk.

Ha aztán a morotva nagyon feltöltődött, akkor a folyó alacsony vízállása és száraz időjárás idején teljesen ki is szárad s kipusztul belőle a vízi növényzet, helyet adva más jellegű növényi takarónak. Ez a folyamat természetesen nem megy gyorsan, hanem a növényzet típusa fokozatosan alakul át. Amint a morotva mind sekélyebb lesz, lassankint a sikér vízi növényzet egészen ellepi. Már nem látunk tiszta vízfelületet. Aztán kezd a morotva száraz időben egészen kiszáradni. Akkor az igazi vizi növényzet pusztulásnak indul, de az év nagyobb részén vizzel ellepett mélyedésben még sűrű nádas susog, a partok felé nincs még gyeptakaró, hanem nagy bokrokban tenyészik a haragoszöld káka meg a szittyó. Különösen az égerfák nyomulnak merészen előre, sokszor ellepve a morotvát már akkor, amikor még szárazon úgyszólván járhatatlan.

A kusza növényzettel ellepett, járhatatlan ingovány partján gyakran előbukkanik réti források alakjában a talajvíz. Sokszor a korábbi rétegekből temérdek vasrozsdát hoz ki, amely szivárványos, rozsdaszínű hártyával lepi el a morotva csendes vizét, a forrás kutjában pedig cafatokban csüng le a növényszárakról. Sokszor nézték már az ilyen forrásokat petroleum-tartalmúaknak, pedig csak a mocsár-vasérc az, ami itt bemocskolja a sötétes színű, de egészen átlátszó, kellemetlen posvány-ízű vizet. Mocsárgázok is fejlődnek a dús tőzegből, ami a morotva fenekén felhalmozódik s ilyen tüneménytől vette nevét némely morotva, mint pl. a Villangós vápa Tisza-Ujhelytől délre.

A morotvák állatvilága is gazdag, de ennek nem nagy jelentősége van a további fejlődésre nézve.

A természetes szélességükben megmaradt morotvák betemetődésének fokozatáról nehány képet mutat a 25—31. ábránk. A 25. ábra a Bodrogköz délnyugati zugában, Zalkodtól délre a Tiszának azt a morotváját mutatja, amely Timárral szemben a 49. sz. átvágás következtében keletkezett a jobb parton. Ez a morotva véletlenül nem épen teljes szélességű, mert némileg összeszűkült, de jó példája annak az esetnek, amikor a morotva szabályos, mély medrében alig tud vizi növényzet lábra kapni s csakis a partok sűrű fűzes és nyárfaligete képviseli a morotva-növényzetet.

A 26. ábra az előbb említett nyilt morotvát mutatja a Várszegi tanyánál. A parti növényzet kezd benne előre nyomulni.

A 27. ábra a Tisza-Ujhelytől délre levő Pengő-morotvát mutatja.

Ennek ugyan mély vize van még, de már ellepte az igazi vízinövényzet. A partján emelkedő égeres, nyárfás és fűzfás liget árnyában titokzatosan húzódik meg a csendes víz különös világa. Festői tarkasággal hódít a parti és sekély-vízi növényzet, mind több és több tért foglalva el a mélyvíz sima tükréből.

A 28. ábra égerfa erdővel majdnem teljesen ellepett morotvát mutat. Ez a Villangós-vápa az előbbi mellett. Az erdő talaja süppedős sár, de már nem igazi mocsári növényzet van rajta. A morotva legmélyebb helyén még mindig van tiszta víz, amelyet legnagyobb részben nádas lep el. Amint ettől a nádastól a morotva igazi partja felé tartunk, megint növényzónákon megyünk keresztül, de ezek közt már finomabb külömségek vannak, mint a még vizzel telt morotvában. A nádas szélén sás és káka csomók következnek, majd másféle erős, nyerszöld szinű fűvek bokrai emelkednek ki a sárból, amelyek megkönnyítik a járást. Azután az égerfák töve körül levő kis magaslatokon már dudvák is megjelennek, olyanok, amelyek szeretik a vizet és az árnyékot. Nehány fatörzszsel odébb mind több és több a kétszikű, majd nehány száraz-erdei ismerős következik, aztán embermagas kórók és dudvák közt kijutunk a morotva partjára. Nagyon érdekes tanulmányozni valója van itt is a botanikusnak.

A 29. ábra a Tiszának egyik haldokló mellékágát mutatja, Tisza-Ujlak mellett. A csendes víztükör alig arasznyi mély, fenekét jól lehet látni: teljesen vízszintes az. A part mentén van csak itt-ott némi magasabb része, a partról beleszármazott törmelék miatt. Ezek az iszapos homok-dombok már szárazra is bukkantak. Szép példája ez a haldokló ág annak a tüneménynek, amikor a meder eredeti szélességben, vízszintes rétegekkel temetődik be.

A 30. ábra a Szamos holtmedrét, az ugynevezett Rakta-ér morotvát mutatja Apa és Aranyos-Medgyes közt. A Szamos ugyanis biztos emlékét hagyta ránk annak, hogy valamikor Remetemező és Szinyérváralja közt eltérve mai útjától, nagy kanyargásokkal Józsefháza felé vette útját, aztán Sárköz, Turterebes, Bábony, Dabolc és Akli mellett elfolyva, valahol Csape és Hetény táján öntötte vizét a Tiszába (ha ugyan akkor a Tisza nem járt valamerre Salánk felé). De aztán megváltoztatta irányát, Sárköznél elhagyva az imént jelzett irányt s Egri, Mikola, Száraz-Berek, Kis-Peleske, Méhtelek, Gárbolc, Rozsály, Tiszta-Berek mellett elkanyarogva, Kölcse táján a mai Tur mentén ömlött a Tiszába. Ezt azért említem fel, mert ezek az emlékek kétségtelenek, s így világos bizonyítékai annak, hogy a folyó

nem jobb, hanem bal felé térült el, szemben a Baer féle törvénynyel. Ennek a régi Szamos-medernek egy darabját mutatja a 30. ábra. Ma már ez a meder csak helylyel-közzel mocsaras, a képen feltűnő darabja is száraz rét, amely már egészen rendes réti fűnövényzetet táplál. A morotva feneke teljesen lapos, partjai lankások, de még mindig elég határozottak. Valamivel mocsarasabb ez a meder Száraz-Berek körül, ahol nem mindenütt lehet rajta szárazlábbal átmenni, de igazi viztükör már sehol sincs rajta.

Hasonló vagy még fejlettebb stádiumban van az Oktalan-lapos Jász-Nagy-Kún-Madaras előtt. (31. ábra). Ennek a talaja már el is szikesedett, kaszálónak sem alkalmas. Hatalmas szélességével még a mai Tisza-medret felülmúlja, amit talán úgy lehet magyarázni, hogy az Oktalan-lapos fenekének magassága ma olyan nagy, mint amilyen a Tisza tekintélyes árvize lehetett, amikor ezt a medret majdnem színültig megtöltötte.

Épen ilyen stádiumban van a még nála is nagyszerűbb Üllő-lapos, a Tisza eddig ismert egyik legtávolibb morotvája[1]). Ez helyzeténél fogva kétségtelenül régibb, mint az Oktalan-lapos. Az Oktalan-lapos levágódása után az Igari morotva volt a Tisza főmedre, majd ez is morotvává alakult, amire a Tökös tó lett a főmeder, mig végre a mai helyére hátrált a folyó ezután a sajátságos kitérés után, amely nagyon hasonlít a Hármas-Kőrösnek ahhoz az elkalandozásához, ami Szarvas és Békés-Szt.-András közt van.

Az Igari morotva helyén még nehány évtizeddel ezelőtt tó volt, amelyen ladikáztak. Ma kaszáló, gyümölcsös és faiskola van a helyén, ami részben a lecsapolás következménye is. Ez a morotva különös figyelmünket érdemli, mert partján, Tisza-Igar nyugati végében nagy kiterjedésű prehisztorikus telep van, amely kétségtelenül még mint élő Tisza partján keletkezett. Esetleg tehát legalább egy-két századnyi biztossággal időt is kaphatunk, amely a morotva korát mondja meg. Általában az archeológiai leletek, amelyek ezen a vidéken oly bőségben vannak, hogy alig van még Európában párja, rendkívül érdekes világot fognak ezeknek az összes itt lelhető képződményeknek a korára vetni.

Teljes szélességben maradt meg az az öt nagy morotva is,

[1]) Azért nem merem egész határozottan legtávolabbinak mondani, mert lehet, hogy a Karcag és Kisujszállás közt levő Csonkaér, N. Kecskeri-tó, Cina-derék nevű laposok szintén valami morotva maradványai, aztán meg nagy a gyanum, hogy a Hortobágy némelyik sajátságos tósága, amit kunhalmok követnek, szintén hajdani morotva (pl. a Szt.-Ágota csárdánál).

amit Csege körül lehet látni, hármat északra, kettőt délre tőle. De ezeken kívül még többet lehet sejteni ezen a tájon a Hortobágy síkján, mint pl. a Papér meg a Motyó-fenék stb. Ezeknek kétségtelen morotva-voltát azonban csakis behatóbb tanulmányokkal lehetne megállapítani.

Nagyon valószínű azonban, hogy ezek morotvák, mert különben érthetetlen volna, hogy miként származtak ezek az év legnagyobb részében vízzel ellepett mélyedések, amelyek sokkal szélesebbek, hogysem a Hortobágy holt medrei lehetnének. Azonkívül valamennyi mind északnyugatra vagy nyugatra nyílt ívben fekszik, mint a Motyó-fenék, a Papér, a Kútfenék, a Rác-lapos, a Kun-György tava, a zámi Halász-tó meg a Kápolnás nevű részén levő tavak és laposok. Hogy morotvákat joggal kereshetünk a Hortobágyon, annak még a kunhalmok is bizonyítékául szolgálnak. Ezek ugyanis a Hortobágyon olyan ívekben vannak elhelyezve, amely ívek W, NW vagy N felé nyíltak. Igy pl. a következő ilyen íveket lehet kétségtelenül észrevenni.

1. Karcagtól északra a Nagy és kis Görgető, a Kettős, az Egyes, az Aranyos, a Hármas, a Zádor-erdei névtelen, a Lözer és a N. Cigány halmok északra nyílt ívben sorakoznak.[1])

2. Karcagtól délnyugatra a Hegyesbori, Sárga, Konta, aztán két névtelen, majd a Borsi, Bocsai és a Tibuc halom szintén északra nyílt, hatalmas ívben sorakoznak.

3. A Szt.-Ágota csárdánál, ahol a Hortobágy csatornázott része kezdődik, a Német halom, az öt Ágota halom, a Fekete, Disznó, Tetves és Nagy Mihály halmok sűrűn jeleznek egy északra nyílt ívet.

4. Innen a Hortobágy mentén feljebb valamivel a Boda, Kék, Hegyes és a nádudvari Nagy halom szintén északra nyílt ívben látszanak sorakozni. (Talán még ebbe a sorba tartozik a Sebes-ér és a Nagyág-halom).

5. Ezen felül a Tök, a súlymos-hídi, a Mihály, az Eperjes, a Szabolcs, a Köves, a kövesházi és a Halas-laponyag halmok nyugat felé nyílt ívben sorakoznak.

6. A Nagy-hortobágyi csárdától Nagy-Iványra húzható vonalnak körülbelül a közepe táján van a Faluvég-halom, ettől az Árkos

[1]) A halmok nevei a katonai térképről vannak véve, helyességükért nem vállalok felelősséget, tapasztalásból tudom, hogy nagyon sok tévedés és hibás írás akad köztük.

mentén felfelé nem messze a Cecs-mocsár halom. Ezelőtt, tőle északnyugatra fekszik az ív alakú Cecs-mocsár. Ezt két párhuzamos nagy ívben kerülik körül a halmok. A belső ívet a Sas, Nagy-Kenderáztató, Cecs-mocsár, Kettős és Hármas halmok jelzik, a külsőt pedig a Jámbor-féle tanyánál levő, 94 m magas (t. sz. f.) halom, aztán a Kis-Kenderáztató, Faluvég, Sas és Végső-hármas (a térképen Vöksö) halmok jelzik. Sajátságos, hogy ezek majdnem pontosan szemben vannak egymással.

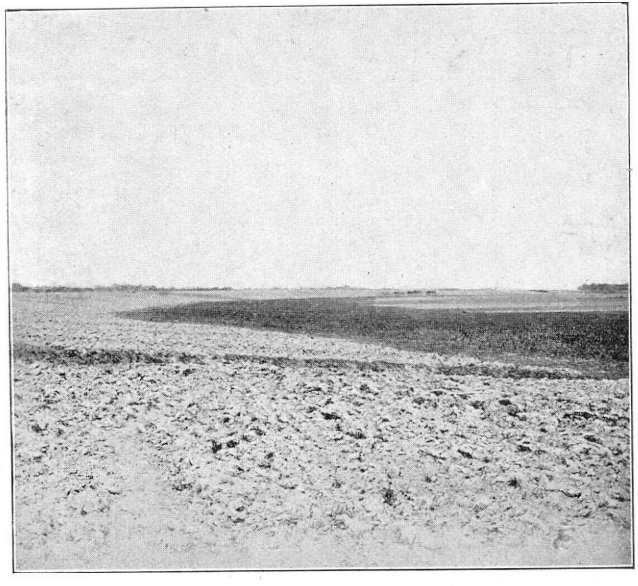
7. Egyek és Csege közt a kétségtelenül morotva-eredetű Völgyes-tó körül szépen sorakoznak a Strázsa, Duna, egy névtelen, Kacskó, Sólyom és Orpolya halmok.

8. A Margita pusztán levő külső morotva körül is szépen sorakozik négy halom, ezenkívül egy második ív, körülbelül öt halomból.

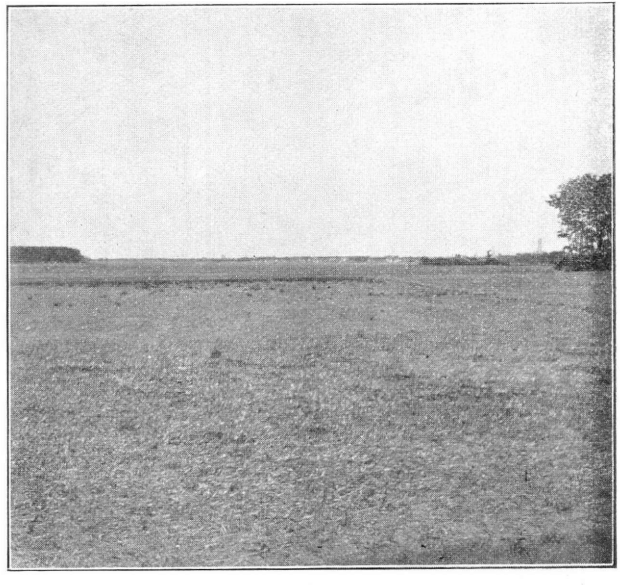
Könnyelműség volna feltenni, hogy a kunhalmoknak ilyen íves sorakozása csupa véletlen volna. Ha valóban áll, hogy ilyen ívekben helyezték el legnagyobb részüket, akkor nem gondolhatunk egyéb okra, minthogy a halmokat vagy a folyó kanyarulatai mellé, vagy pedig morotvái mellé építették. Akkor talán még bővizű morotvák voltak ezeknek az íveknek a helyén. Nem igen hihető azonban, hogy morotvák mellé emelték volna őket, sokkal valószínűbb, — legyenek a kunhalmok akár nomád kurgánok, akár prehisztorikus sírdombok, telepek vagy őrhalmok — hogy azokat az élő folyó partjára helyezték el. Ez ellen a feltevésünk ellen nem lehet egyetlen komoly érvet sem felhozni, de mellette igenis. Bebizonyítva azonban a dolog csak akkor lesz, amikor úgy a halmokat, mint a Hortobágy talaját ilyen szempotból behatóan áttanulmányoztuk.

Az összeszűkült morotvák.

Sajátságos tünemény jálszódik le akkor, ha a kanyarulat átvágódása után a régi mederben még mindig sokáig mozog a víz. Ebben az esetben ugyanis a régi meder oldalággá alakul át. Sokkal kevesebb vizet vezet, mint annak előtte s így a meder a kevés víznek most tulságosan bő. Nem folyhat benne a víz többé olyan sebesen, mint annak előtte. Ezért most a magával hozott hordalékot lerakja, természetesen legnagyobb mennyiségben a partokon, ahol leglassabban folyik. A haldokló medernek mindkét partján ép oly lerakodások képződnek, mint amilyenek a kanyarulatok domború partján



30. ábra. Rakta-ér morotva, a Szamos holt medre, Apa és Aranyos-Medgyes közt.



31. ábra. Oktalan-lapos morotva Jász-Nagykún-Madaras előtt.

A kanyarulatok fejlődésekor a Tisza mindig helyreállítja ugyanazt a keresztmetszetet, amely vízmennyiségének és esésének megfelel. Ha most a mederben az átvágódás folytán lényegesen megcsökkenik a víz, akkor a régi medret a mostani kevesebb víz számára alakítja át, olyan mederré, amelynek víz és hordalékszállító képessége, ugyanazon esés mellett, arányban álljon az ujabb viszonyokkal.

Hogy a meder többé átalakulást ne szenvedjen, a haldokló ágban mozgó víznek ugyanannyi köbméterenkénti hordalékmennyiséget kell tova szállitania tudni, mint a teljes mederben mozgó víz volt képes. Ehhez pedig csak az kell, hogy a közepes sebesség a haldoklő mederben ugyanaz legyen, mint az élő, teljes mederben. Igy azonban a meder alakjának lényegesen meg kell változnia. Ha a teljes mederben folyó vízmennyiséget Q-nak nevezzük, a teljes keresztszelvény területét T-nek, a folyó esését J-nek, a közepes sebességet v-nek, a keresztmetszet nedvesített kerületét k-nak, és c egy állandó, akkor tudjuk, hogy durva közelítéssel

$$v = c \sqrt{R.\ J.} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 1.)$$

ahol R a hidraulikus sugár és pedig

$$R = \frac{T}{k}$$

Ha most a vízmennyiség felére csökkent, de a középsebesség ugyanaz maradt (ami a hordalék egyensúlya miatt okvetetlenül szükséges), akkor a haldokló meder keresztszelvényének a területe fele akkora kell, hogy legyen, mint amekkora az eredeti szelvényé volt, mert hisz eredetileg

$$Q = T\ v;\ \text{tehát most}\ \tfrac{1}{2}\ Q = \tfrac{1}{2}\ T.\ v.$$

s ha a v ugyanaz marad, a T-nek kell felére kisebbednie.

De akkor a fennebbi 1.) képletünkben, ahol v, c és J ugyanazok maradtak, az R-nek is ugyanannak kell maradnia, ami csak úgy lehet, ha k is felére csökkenik.

Eszerint tehát ha a kanyarulat átvágódása után a haldokló kanyarulat csak fele annyi vizet kap, mint eredetileg, akkor a medre úgy fog átalakulni, hogy abban a középsebesség maradjon a régi, a keresztmetszet területe felére csökkenik, de ugyancsak felére csökkenik a nedvesített kerülete is, vagyis körülbelül (tekintettel a medrek általában sikér voltára) a folyó szélessége. Ha azonban a meder szélessége fele akkora, mint volt s a terület szintén fele az előbbi-

nek, akkor a mélységnek kell a szélességhez képest aránylag nagyobbnak lennie, amiről némi számítással, ha pl. körívnek tekintjük a nedvesített kerületet, könnyen meggyőződhetünk. — Különben is a hidraulikus sugár sikér folyómedrekben (mint amilyen minden normális, nagy folyómeder), nagyon közel ugyanannyi, mint a folyókeresztszelvény közepes mélysége. Az új meder keresztmetszete tehát fele akkora területű, mint a régié, de közepes mélysége körülbelül ugyanaz marad, tehát szűkebb, de aránylag mélyebb medre lesz a haldokló ágnak.

Számításaink természetesen csakis abban az esetben érvényesek, ha a haldokló mederben a közepes sebesség ugyanaz marad, mint a főmederben, vagy legalább, ha a hordalék lerakodásával a meder alakja úgy változik, hogy a sebesség megint lehetőleg az eredeti legyen. Amig tudniillik haldoklás közben a meder túlságos bő, addig folyton lerakodásra kerül a hordalék, mert hisz ezt a hordalékot a rendes, élő mederben folyó víz ragadta magával, sebességének megfelelő mennyiségben.

Az élő ágból azomban nem a legsebesebben mozgó vízrészek jutnak a haldokló ágba, hanem inkább talán olyan részek, amelyeknek közepes sebessége kisebb a főmeder közepes sebességénél. Az ilyen sebességű vízzel szállított hordalék is közepesen kevesebb lesz, mint a főmeder közepes hordalék mennyisége. Ezért tehát nem fogja elérni a haldokló meder sohasem a fennebbi számításban megkivánt közepes sebességet, hanem ennél jóval kisebbet s akkor már a hordalék lerakodása megszünt s a haldokló meder összeszükülve, stacionárius állapotba kerül.

Csakhogy amint a kisebb — mondjuk v_1 — sebességnek megfelelő medret a hordalék lerakodása elkészítette, ennek az új medernek a feneke magasabb lesz, mint a régi mederé, tehát most kevesebb, de nagyobb középsebességű víz jut a haldokló mederbe (mert a folyóvíz felszíne közelében szoktak a legnagyobb sebességek lenni), vagyis a meder még jobban összeszűkül s feneke még jobban emelkedik.

Igy megy ez a processzus tovább, míg végre csodálatosan összeszűkült, mély medret találunk a régi kanyarulat helyén.

Ezt az elméleti okoskodást a tapasztalat teljesen igazolja. A Tisza mentén temérdek szűk morotvát találunk, sőt bátran mondhatom, hogy majdnem minden morotva többé-kevésbé össze van szűkülve.

Különösen tanulságosak most a mesterséges átvágásokkal holt

mederré alakult kanyarulatok. A régi kanyarulatok szélességéből majdnem biztosan megmondhatjuk, hogy melyik átvágás fejlődött ki gyorsan s melyik lassanként.

Azok az elvágott kanyarulatok, amelyeknek átvágásai lassan, de biztosan kiképződtek, azok erősen összeszűkültek. Ilyenek pl. a 45. sz vencsellői átvágással levágott kanyarulat, amelynek átvágása szépen, de fokozatosan képződött ki; az 55. sz. tisza-dobi, 59. sz. tiszaoszlári, 66. sz. tiszafüredi, 69. sz. cserközi, 73. sz. nagykürüi felső, 74. sz. nagy-kürüi alsó, 80. I. sz. ugh-alpári felső. 80. II. ugh-alpári alsó, 83. sz. csongrádi felső, 90. sz. vedresházi, 92. sz. pánai, 95. sz. óbecsei, 100. sz. aradáci átvágások mind szépen, lassan fejlődtek s az elvágott kanyarulat tetemesen összeszűkült.

Ebben a sorozatban csak azokat a nagyobb kanyarulatokat soroltam fel, amelyeknek átvágásairól biztosan tudom, hogy fokozatosan, de szépen kiképződtek s amelyeknek összeszűkülése kétségtelenül megállapítható. A bármelyik szempontból kétes eseteket nem említettem fel. Azok a kanyarulatok, amelyeknek átvágásai egyáltalában nem fejlődtek ki, azok természetesen megmaradtak teljes szélességükben. De ezeken kívül aztán a többi úgyszólván valamennyi többé-kevésbé összeszűkült, mert hisz az átvágásokat nem emelték ki sohsem teljes szélességében s így mindegyik többé-kevésbé fokozatosan képződött ki. Sajnos nincsenek adataim, amelyekből pontosan tudnám az egyes átvágások kiképződésének gyorsaságát s így egyáltalában nem tekinthetjük ezt a statisztikát kétségtelennek.

Van azomban sok egyéb, pontos bizonyíték, amely a fenn tárgyalt elméleti következtetést igazolja. Igy pl. az abád-szalóki kanyarulat, amelyet a 70. sz. nánai átvágással vágták el, szemünk láttára szűkül most össze, amióta az átvágás fejlődését hathatósan előmozdították. 1905. nyarán száraz lábbal lehetett a holt ágon keresztül menni. Csodálatos látványt nyújtott a tekintélyesen összeszűkült, mély meder, amelynek partjain a fűzesek már magasra nőttek, de meglátszott ezeknek magasságán, hogy meddig terjedt a nehány év előtti teljes szélességű meder partja.

Szintén ilyen különös, szinte meglepő látvány a tisza-derzsi kanyarulat is, amelyet a 69. sz. cserközi átvágással vágták le. A csendes víztükrön a nagyfoki őrháznál levő révész-kompot egyetlen lökéssel át lehet lódítani a tulsó partra. S mind a két part meredek, semmi sem mutatja már a régi meder helyét, pedig az itt valami 200 méter széles volt s most alig éri el a 75 métert.

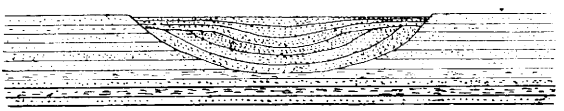
Temérdek ilyen összeszűkült morotvát lehet látni a mentesített ártéren is, ahol azoknak az árvíz hordalékával való feltöltődése a begátolás óta természetesen megszűnt. Ilyen pl. az úgynevezett Cserőközi morotva mindjárt itt a nagyfoki őrháznál T.-Derzs és T.-Szőllős közt. Különösen szűk, mély árok ez ma már csak, amelyről tudjuk, hogy tiszai morotva volt eredetileg. Tisza-Szőllőst is ilyen szűk morotva kerüli körül északnyugatról. De hisz megszámlálhatatlan az, amit az Alföldön szerteszórva találunk s ami mindig fejtörést okozott a természetvizsgálóknak.

32. ábra. Össze nem szűkült morotva feltöltődésének keresztmetszete.

Legmegkapóbb magyarázatot azomban az Alsó-Tiszán találtam, ahol a meredek szakadékos partokon szépen a szemünk elé kerül a morotvák és holt meredek kereszt metszete.

A 32. ábrán látjuk a morotva kitöltődésének egyik típusát. Ez a holt meder megmaradt teljes szélességében, csak a rajta keresztülnyargaló árvíz töltötte tele. A lerakodások vízszintesek, a rétegek alig hajlanak egy kicsit fel a partokra. Ilyen keresztmetszetet többet lehet látni, különösen Zenta és Petrovoszelló táján.

A másik típust, az összeszűkült morotva keresztmetszetének



33. ábra. Összeszűkült morotva feltöltődésének keresztmetszete.

típusát a 33. ábra mutatja. Itt a rétegek szépen a meder alakjával konkordásan települnek s a fokozatos összeszűkülés könnyen követhető. Ilyent látni pl. nagyon szépet a 90 sz. átvágás alsó végénél, Martonos felett, a jobb partban stb.

Az összeszűkült morotvákat sokszor foglalják el kisebb patakok s néha csodálkozunk, hogy egészen jelentéktelen, igazán csekély vizű patakoknak milyen hosszú, szépen kiképződött nagy medre van. Igy pl. a Szamos elhagyott régi medrét, amelyet fent ismertettem, legalsó részén a Tur patak foglalja el. A Szamos holtmedre

egész eddig eredeti szélességében maradt meg, mert valószinűleg a folyó szépen kidolgozott törmelékkúpján éppen olyan hirtelen, katasztrófaszerüleg változtatta meg a futását, mint a Hoang-ho tette 1852-ben. Régi medre tehát eredeti szélességében maradt meg. De ahol a Tur foglalta el ezt a holtmedret, ott az összeszűkült, épen olyan, mint a Tur felső szakaszain. Ennek a pataknak van elég vize és hordaléka, hogy maga összeszűkítette a medret.

Nagyon hihető, hogy sok morotvát szűkítettek így össze mellékpatakok.

Összefoglalás.

A Közép-Tiszán a folyónak kétféle mederváltozását kell megkülömböztetnünk.

1. A lassú mederváltozás következménye:

a) A fluviatilis rétegeknek ferde fekvése az árvízi üledék alatt, főleg déli döléssel.

b) A széllel szemben fejlődő kanyarulatoknak zugában parti dűnék keletkeznek, amelyek azonban a mai viszonyok között igazi dűnévé nem fejlődhetnek ki.

c) Ezek a parti dűnék csakis akkor maradhatnak meg, ha felépülésük után a folyó gyorsan nagyot változtat helyzetén, különben a kanyarulatoknak lefelé való nyomulása ismét elpusztítja az épitményeket.

2. A gyors helyváltoztatás következménye a parti zátony és zátonydűne képződése lesz, ami a kanyarulat zugában egész sor szűk árkot és alacsony gerincet hoz létre.

3. A rögtönös helyváltoztatás következménye lesz a morotva, vagy halvány, vagy vápa, amely

a) teljes szélességben megmarad, ha az elvágódott kanyarulat többé egyáltalában nem kap vizet és

b) összeszűkül, ha az átvágódás lassan fejlődik ki igazi főmederré.

Mindezeket a képződményeket a Közép-Tisza mentéről a XXV. tábla térképén állítottam össze.

Utazások Oceánia tűzhányói közt.

Irta Vojnich Oszkár.

(Ide tartozik a XXVI. és XXVII. tábla.)

I. Újabb tengeralatti kitörések a Tonga szigetek közt.

(182 tengeri mértföld körút vitorláson).

Szuvában a Fidzsi szigetcsoport fővárosában olvastam a lapokban, hogy a Tonga szigetek közt tengeralatti tűzhányó tört ki. A leírás szerint a kitörés Tonga-tabu sziget délnyugati partjától körülbelül 25—30 tengeri mértföldre van. Az eleinte gyors, pár másodpercnyi időközökben ismétlődő kitörések a sziget délnyugati partjáról láthatók voltak.

A hir olvasásakor elhatároztam, hogy az első alkalmatossággal a Tonga szigetekre megyek, hogy még tevékenyen találjam a tengeralatti tűzhányót.

Nukualofába, a Tonga csoport fővárosába érkezve, tudakozódásomra azt kaptam válaszul, hogy az utolsó hetekben végleg elpihent a tengeralatti kráter, sőt a sziget déli partjáról magam is igazoltam a kedvezőtlen hírt s egyelőre letettem a tervről, hogy vitorláson közelítsem meg a helyet.

Annyira beleéltem magamat a gondolatba, hogy a Tonga szigeteken vulkanikus megfigyeléseket teszek, hogy nem értem volna már be a rendes turista-látványosságokkal. Ha nem láthatom közelből a tengeralatti kitöréseket, gondoltam, visszamegyek a Tonga-tabu felé menet látott füstölgő Tofua vulkánhoz.

II. György tongai király miniszterelnökének szíves engedélyével kibéreltem a tongai kormány kezelése alatt álló Kolofoon nevű vitorlást és augusztus 14.-én reggel neki vágtam az oceánnak.

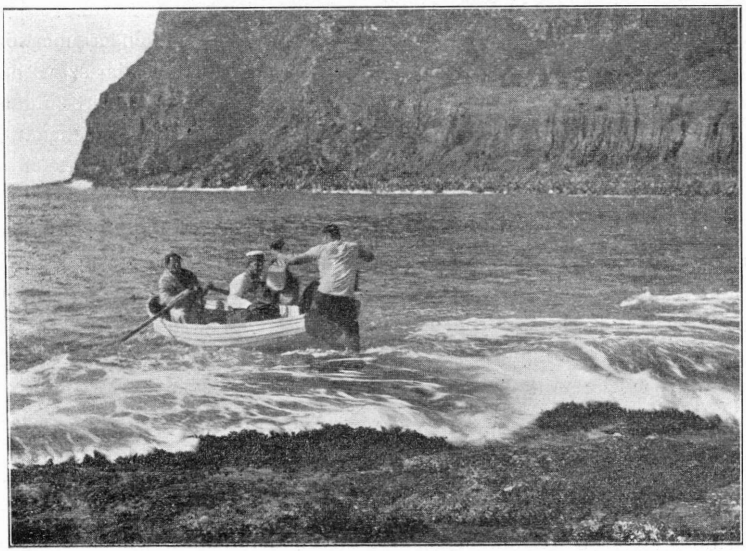
A jól épült 6 vagy 7 tonnás sajkának kívülem még öt bennszülött utasa volt és pedig a kapitány, három matróz és a nukualofai kikötő pilotája, aki a tolmács szerepét vitte.

Éjfél után, a felhőkkel teli környezetben nem tájékozódhatván, lebocsájtottuk a vitorlákat. A kis jármű féktelen ingásba fogott Négy óra tájban reggel felébredve, kelet felé üstököst láttam az égen Csillagának fénye tejüvegen át nézett, megtört csillagfényhez volt hasonlítható; széles, vizestejszínű farka körülbelül 12—15 szöröse lehetett a csillagnak. Azóta többször láttam az üstököst, rendesen négy óra felé jelent meg.

Virradatkor jó hátsó széllel folytattuk utunkat. A keresett Tofua-sziget és a rajta túl északra fekvő Koa-sziget füstfelhőben mutatkoztak. Reggel 10 órától Tofua nyugati partmentén hajókáztunk. Az ellapuló 1800 láb magas Tofua-sziget déli felét őserdő fedi, a sűrű bozótból kókusz-pálmák emelkednek ki. A bozót a sziget északi felén gyérebbé válik, itt pillantjuk meg először a sziget közepén erősen füstölgő tűzhányó északnyugati, kopár, hamuval és törmelékkel ellepett kráter-szélét. A part a sziget körül 15—20 m magas fal, amely lávából és egyéb vulkanikus termékekből áll.

Augusztus 15.-én dél tájban Nukualofától északnyugatra 90 teng. mértföldnyire, Tofua-sziget északi partja mellett, a Koa-szigettől elválasztó csatornában vetettünk horgonyt. Csónakon partra szálltunk s megindultunk fel a vulkánra.

A lakatlan sziget északi partján kis házikó áll, a nukualofai molóhoz szükséges kőtöréskor ezt a házat lakták a munkások, ma elhagyatott. A háztól keskeny ösvény vezet a sűrűségbe; már azt hittem, járt utunk lesz. Az ösvény azonban pár száz lépés után elveszett és ettől kezdve magunknak kellett útat törni a sziget közepét elfoglaló tűzhányóig. Egy darabig vízmosásban jártunk, amelynek feneke lávába vágódott, majd süppedő, porhanyó, kékesen fekete vulkanikus hamuval telített termőtalajon visz keresz-



1. ábra. Partra-szállás Honga-Tonga szigetén.

tül. A vízmosás széleit sűrűn növi be a fű és cserje, a fákat újjnyi folyondárok kötik össze. A vízmosáson túl a területet páfrány és más cserje lepi el, majdnem járhatatlan sűrűség gyanánt.

Két órai igen fárasztó csörtetés után végre közel értünk a célhoz. Az utolsó meredeken nehány pihenőt tartva, csakhamar elértük a tetőt.

A kráter északi külső oldalát élesen törött kövek borítják. A törmelék között három helyen víz hozta, kékesen fekete hamuval bemosott, völgyszerű süppedés valószínűleg egy-egy mellék-kráter lehetett. Maga a nagy kráter 25—30 angol mértföld kerületű. A meredek öreg kráter déli oldalát erdőség fedi, a fenekét kék vizű tó tölti be. A tó északi felén keletről nyugat felé három óriási hangya-boly formájú kráter sorakozik (olyan formában, mint

a havaii szigetcsoport Maui szigetjének Haleakala nevű kráterében). A nyugati hangya-boly alakú kráter végleg elpihentnek látszik, a másik kettőnek a krátere gyors egymásutánban vastagon ontja a sűrű fehér, kénes füstöt. A nagy, öreg kráterfenék északi oldalát a hármas belső krátertől, illetve a tó partjától a nagy kráterfalig hamu és kőtörmelék lepte el, kelet felé pedig kihült lávamező húzódik a tó partja mellett.

A Tofua vulkán a f. évi május-július hónapokban volt tevékeny, a mostani, erősen gőzölgő állapot tehát csak a befejezett tevékenység utójátéka.

Hazafelé menet gyönyörű képet nyujtott a tengerből cukorsüvegként egyszerre kiemelkedő 3380 láb magas Koa-sziget. Ennek a kráterét szintén tó tölti be.

Vacsora után holdfényben hajóztunk ki a két sziget közül.

16.-án este tiz óra tájban érkeztünk a Tofuától 54 tengeri mértföldre fekvő Honga-Tonga szigethez. Közeledtünkre ezer és ezer madár szava hangzott a sziget felől, a madár-hangba a meredek szigetparton megtörő hullámok dörgése vegyült. Megközelítettük annyira a szigetet, amennyire lehetett, de a mély vízben nem tudtunk horgonyt vetni, hanem ismét a nyílt tengerre kellett bízni a sajkát.

A vitorlátlan Kolofoon még erősebb ingásba jött, mint a mult éjjel. Egyik hajós belebetegedett a szörnyű hánykódásba, egyébként valamennyien jó kedéllyel köszöntöttük a felkelő napot. A feltámadt jó széllel csakhamar horgonyt vetettünk a két Honga-sziget közt

A két sziget vulkanikus eredetű. Mindkét sziget partja meredek lávarétegekből és egyéb vulkanikus termékekből van.

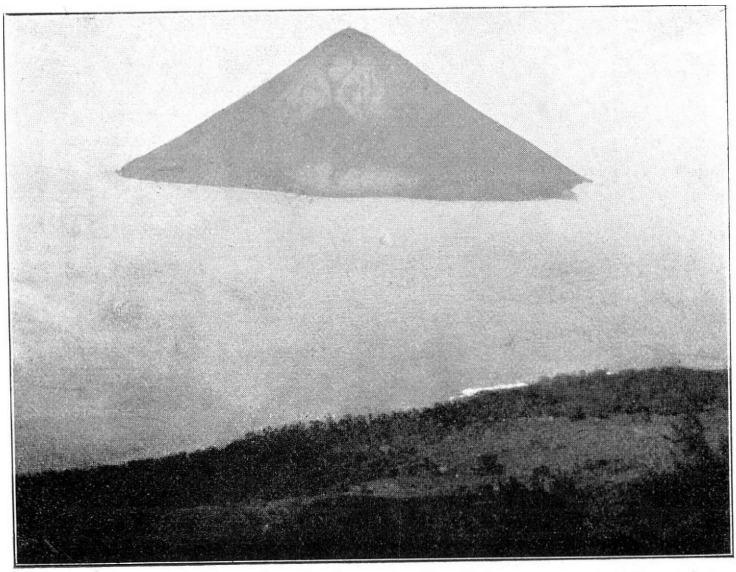
Honga-Tonga sziget partján, a két sziget közti csatornában a hullámok a lávából óriási kavicsokat formáltak.[1]) Itt kötöttünk ki.

Egyik hajósunk hasonló meredek, hullámjárta partvidékről származván, igen értett az ilyen körülmények közt való partra-szálláshoz. Közel evezett a parthoz, bevárta az alkalmas alacsonyabb hullámot, ennek a hátán a megfelelő magasságú kőtorlaszig evezett. Egy utas kiugrott. A kisérletet annyiszor ismételte meg, amig mindhármunkat partra nem tett De igy is csak térdig vizesen értük el a szárazföldet.

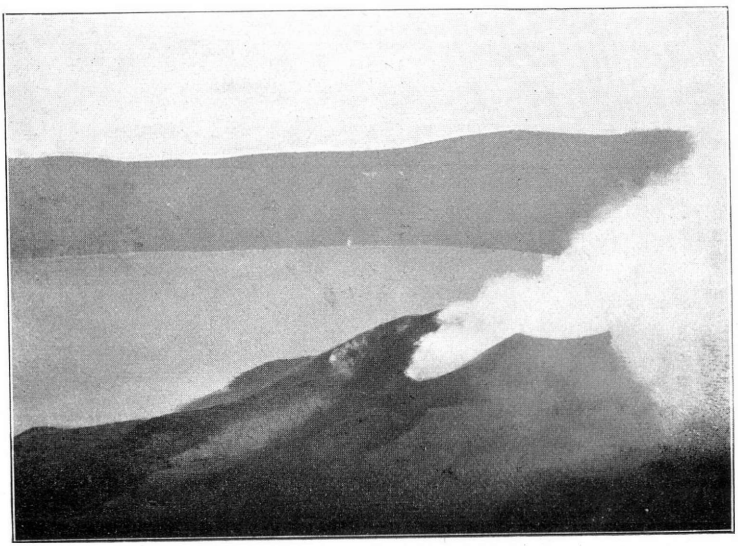
Érkeztünkre százával keltek szárnyra a fövényen ülő kis fekete és fehéren szinezett sirályok. Éppen költés idejére jöttünk; tojáson ültek. A tojások szerteszét hevertek a homokon, illetőleg a guanón. A meredek oldalokon felmászva, a süppedékes, jórészben begyepesedett lejtőről ezrével szálltak fel a tojáson ülő madarak. Amint látták, hogy nincs bántódásuk, visszaszálltak tojásaikra közvetlen közelünkben.

---

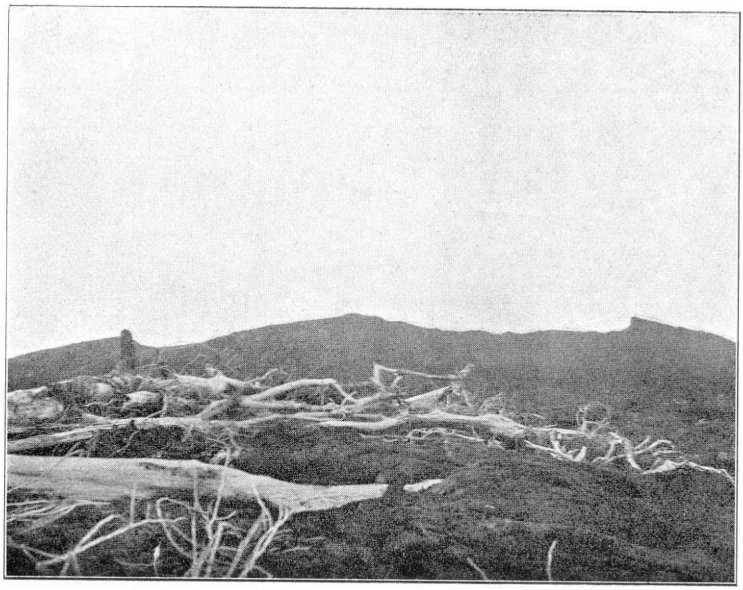
[1]) Ezeket a hosszukásan, cseppkőszerűleg kerekdedre formált köveket és a tengerbe nyúló lávakiugrásokon teknőszerűleg kicsiszolt köveket a régiek minden további csiszolás nélkül vehették használatba mint törő, vagy őrlő eszközöket, amint-hogy a kava ital készítéséhez használt teknőforma köveket ma is így szerzik be a szigeteken.



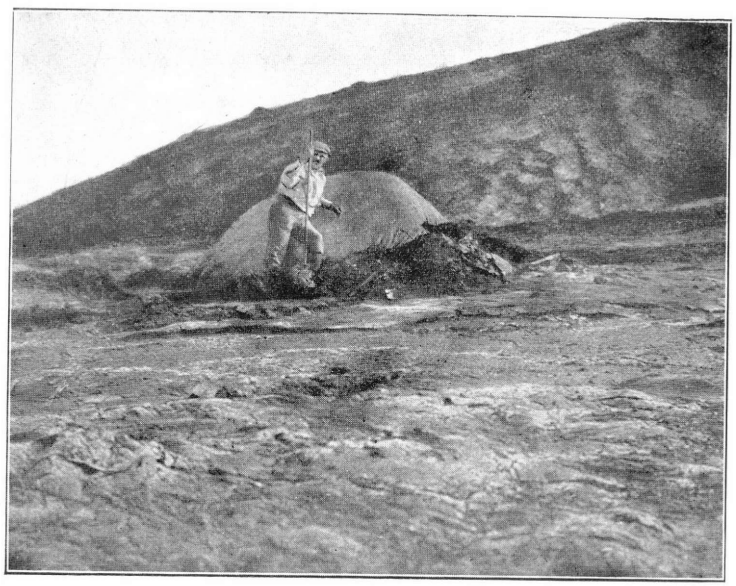
2. ábra. Koa sziget a Tonga csoportban.



3. ábra. Tofua vulkánikus sziget kráter-tava és kis oldal-krátere. (Tonga-csoport.)



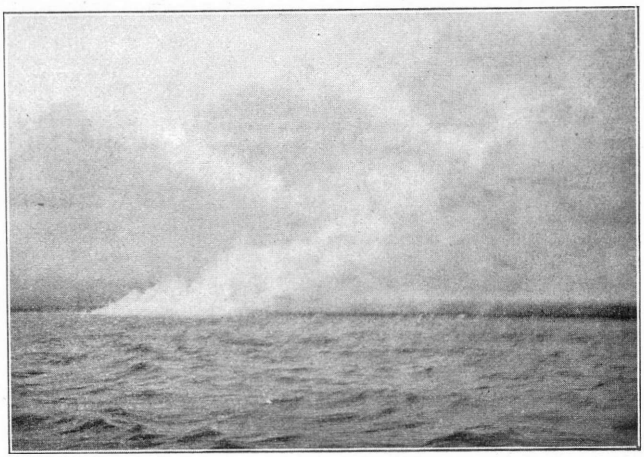
6. ábra. A Szavaii vulkán krátere a beszakadt déli oldalról tekintve.



7. ábra. A Szavaii vulkán lávaburokkal körülvett bombája.

Lejövet a partmentjét jártuk be. A meredeken leszakadó lávafal a sziget egyik végén alacsony kiugróban végződik. A terassz-szerű kiugró teknőként formált, vagy kerekded bemélyedéseiben, vizmosásaiban apály idején is megmarad a tengerviz. Ezeket a mélyedéseket tüskebőrű állatok, kagylók lepik el és kis korallium családok is itt kezdik építeni talán rendkivül hosszú időre szóló alkotásaikat. A koralliumok életét tanulmányozó zoológus, vagy geológus itt bizonyosan sok olyan jelenséget találhat, amit a már összetettebb szirteken nehezebben figyelhet meg és választhat el régibb keletű jelenségektől.

Reggel 10 órától ismét útban voltunk. A közepes széllel szemben csak este 9 óra tájban érkeztünk a Nukualofa előtt fekvő külső koralliumgyűrűhöz (30 teng. mértf.). Az első veszélyes vonalon átjutottunk, de a



4. ábra. A Szavaii szigeti vulkánból a tengerbe ömlő láva füstje.

belső, zátonnyal teli vizben a Hold leszálltával horgonyt kellett vetnünk és csak másnap, 18.-án reggel köthettünk ki Nukualofa előtt.

Augusztus 21.-én délután a tengeralatti vulkán ujabb kitöréséről hoztak hirt a szállodába. Hogy erről meggyőződjek, kocsin a sziget ellenkező hosszoldalán fekvő kilátó helyre siettem. Egy órai megfigyelés alatt 13 kitörést láttam délkeletnek. Ugy a kitörések közötti időköz, mint a kitörések nagysága változó volt. Tizenkét kitörés 3—8—3 5—5·5—0 5—2·5—4—10—9—2—3 és 11 percben követte egymást. A felszálló füst hol egy, hol kettő, öt sőt egy izben hét füstoszlopból állott. Tekintve a nagy távolságot, a füstoszlopok kiinduló pontját nem lehetett látni és igy nincs kizárva, hogy az egy kráterből fellövelt füst csak később oszlott meg, habár ennek ellene szól a füstoszlopoknak egymástól való nagy távolsága.

Másnap reggel útra keltem a Kolofoonon, de hosszabb kintidőzés alatt

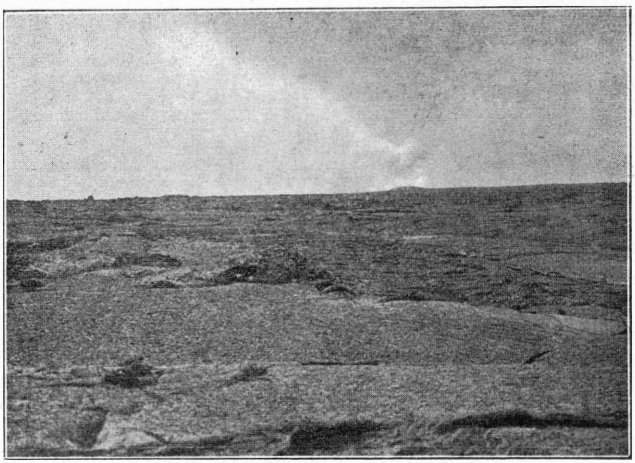
a tengeralatti tűzhányó semmi jelét sem látván, visszatértem. Pár napot töltöttem még a Tonga csoporton, ez alatt ujból szünetelt a tevékenység.

A kitörés időszakaiban a hullámok nagy mennyiségben hoznak ki a partra hamuszinű horzsa-kő darabokat. A partra törő hullámok a szokott méretben látszottak érkezni.

Szavaii sziget vulkánja.

Apiából, a német fennhatóság alatt álló Szamoa szigetcsoport fővárosából f. évi augusztus 31.-én egy 20 tonnás kereskedelmi vitorláson indultam el Szavaii sziget látogatására.

Az Apiától 43 tengeri mértföldre a tengerbe szaladó láva-folyót még



5. ábra. A Szavaii szigeti vulkán tengerbe ömlő lávájának füstje az 1906. évi lávaömlésről nézve.

virradat előtt megközelítettük vagy egy harmad teng. mértföldnyire, ennél közelebb nem mehettünk a szél jóvoltára bizott kis járóművel[1]).

A sziget belsejében, becslés szerint mintegy 20 km-re fekvő kráterből a láva régibb lávatakaró alatt elrejtve érkezik a tenger partjára és ott egyszerre tör elő. A forró láva és a tenger érintkezésénél áthatolhatatlan hófehér gőzoszlop kél szárnyra. A bodros gőzfelhő lábánál, mintha kikötő-város állana lángokban, haragos vörös lángnyelvek futkosnak. A gyorsan lehült láva helyenkint robbanásszerüen repül fel és fekete folt gyanánt jelentkezik

[1]) Szeptember 13-án, 24 evezős csónakon Apia felé visszajövet, kb. száz m-re hajóztam a láva beömléséhez. A tenger vize ebben a távolságban is meleg volt a forró lávától.

hófehér környezetben. Virradatkor a tűzfény elhalványul, átcsap rózsaszinbe, végül már csak helyenkint villanik meg a gőzburokban.

Fagamalo községnél, Szavaii sziget északi partján kötöttünk ki, körülbelül három és fél t. mértföldnyire a láva folyam torkolatától.

Fagamaloból szept. 3.-án reggel 7 órakor indultam el lóháton az 1905. aug. 4.-e óta tevékeny, új kráterhez. Kiséretem bennszülöttekből állott. Jó darabon a tengerpart mentén kókusz-sorok közt, majd a sziget belseje felé cleinte ültetvényeken át és végül őserdőn keresztül vágott ösvényen vezet az út a vulkánhoz. A tengerpart mentén régi láva-mezők és homokos pászták váltakoznak. A partmenti kis völgyek félkörben meredek fallal környezettek[1]).

Tizenegy óra tájban leégett erdőség közepén, Olonono ültetvényen megálltunk ebédelni. Lovamat az ültetvényen hagyva, délután magam is gyalog folytattam az utat. Körülbelül három órán át az 1905.-i kitöréskor elpusztult őserdőn keresztül, a kékesbe játszó, fekete láva-pörnyével fedett, lassan emelkedő domboldalon haladtunk Másfél órai járással egy kiugró dombhátról megpillantottuk a krátertől északkeletnek folyt egyik széles lávaágat és a tengerbe szakadó új lávafolyás füstjét. Az utolsó félórában az erdőszélen vivő gyalogösvényről már a tűzhányó közelében jártunk.

A t. sz. f. becslés szerint 700 m magasan fekvő krátert az első kitörések idejében a kráterből folyóként kiömlött láva építette. Csak a délnyugati részen fedi a külső kráterfalat törmelék, kő és pörnye.

A kráter a déli, beszakadt részén a legalacsonyabb, (30—40 m lehet), de általában is oly alacsony a körülbelül 250 m hosszú, 150 m széles belső üreghez képest, hogy csonka-kúp alakja van.

A kráter csonka-kúpjának lábától délnyugattól északkeletig vastag rétegű lávagyűrű nyúlik be a körül elterülő, elpusztult erdőségbe. A lávagyűrű a déli oldalon a legkeskenyebb, itt 150—200 méterre a krátertől üttettem fel sátramat a lávamezőn. Amig embereim a sátor felállításával foglalatoskodtak, jó darabon körüljártam a kráter környékét.

Az 1905.-i kitörések idején kihányt bombák a kráter körül 100—120 m kerületben tömörültek. Az ökölnyitől egész több métermázsa súlyig változó nagyságú bombák nagyrészben kavics alakúak, a nagyobb köveket lávaburok veszi körül. Ezek a lávaburokkal bevont bombák nagyon emlékeztetnek a Tahiti szigeten látott, kivül egy vagy több ujjnyi vastag, bomlásnak indult réteggel körülzárt, hasonló eredetű kövekre. A kisebb bombák kivétel nélkül erősen kiégettek és repedezettek.

A hosszabb lávamezők északnyugat és északkelet felé folytak, a kráteroldalon áttört mostani lávaág is északkelet felé vette útját.

A kráter-kúpra a délnyugati oldalon másztam fel először, de a ked-

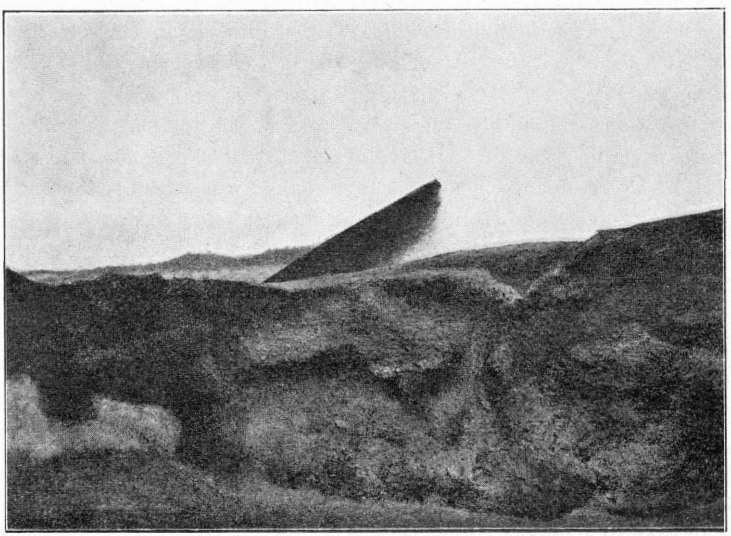
---

[1]) Ugyanilyen völgyalakulatokat lattam a Fidzsi szigetekhez tartozó Levuka sziget körül.

vezőtlen szél miatt el kellett hagynom a helyet és a déli oldalon foglalni el megfigyelő állomást.

Amint a kráterszélen áthajoltam, forró levegő csapott az arcomba. A mérsékelt SW szél a kráterből felszálló meleg levegő sebességével egyesülten, erős széllé fajult. A kráterbe dobott papirszeleteket eleinte lefelé vitte a légáram, majd ismét felkapta és tovább vitte az északi hosszirányban, vagy az oldalfalakhoz tapasztotta. Megfigyelő helyemről végig láttam a krátert Köröskörül a meredek falakat a gázokba szublimált anyagok sárgás kéreggel vonták be. A kráterperem a félig bedőlt déli oldalon bolthajtás-formán végződik. Az oldalakból két éles dombhát nyúlik a kráter mélyébe.

A kráter fenekét vörös izzó lávató fedi. A rendkívül olvadt láva olyan folyékony anyagként mutatkozik, mint forró vízfelület piros bengáli fényben.



8. ábra. Részlet a Szavaii szigeti vulkán kráteréből

Az izzó tó száz és száz helyen forr, bugyog, sistereg. A lávató hosszanti középvonalán látszik a legnagyobb tevékenység ; innen minden irányban izzó hullámok törnek az oldalfalakra Az izzó hullámok a nyugati-hosszanti falat egy szintén tevékenyebb hely mellett barlangszerűen kivájták. A barlangszáda menyezetéről cseppkőforma nyúlványok függenek le, mint a tengerparton nyíló korallium-barlangok előtt. Az izzó hullámok sötétes, salakszerű anyagot (valószínűleg köveket is) visznek magukkal, de a sötét foltok nappali fényben is elvesznek a tűztengerben. Az ék-formán végződő északi kifolyás előtt egy irányt vesz az olvadt anyag, gyors folyásnak indul, a sziklák közé szorult patak módjára, mintha sellőkön rohanna alá, felvágódó hullámokat ver s végül az egész folyás egy forgóban vész el. A tengerbe ömlő-

lávafolyónak ez lesz a lefolyása, de az északi saroknak vágódó, sűrű fehéres füst miatt nem szerezhettem biztos meggyőződést. A kráter belső szélén felállított fényképező készülékkel több időfelvételt tettem, de úgy látszik, hogy a felszálló forró levegő a filmeket tönkre tette.

A kráter napfényben is teljes fénypompájában mutatkozik, a környezet azonban sokat nyer az éj beálltával. A szüntelenül feltörő fehéres gőz az izzó láva visszfényével bevilágítja a környéket, az alant járó felhők még fokozzák a fényhatást. A kráter szélén ülve, jó ideig elnéztem az éjjeli rejtelmes képet, majd meg sátram mellől gyönyörködtem a láva tüzétől megvilágított krátervidékben. A szünet nélkül alant szálló felhőkről ebben a távolságban is olyan erős fény verődött vissza, hogy minden megerőltetés nélkül olvasni lehetett volna a legkisebb nyomtatást.

Szeptember 4.-én hazamenet az északnyugati lávafolyás egy részét jártuk be. Itt közel az erdő széléhez, a folyékony láva mellett darabos láva mező húzódik. A darabos láva a gyorsabban kihült széleken olyanforma törmelékfalat halmozott össze, mint a patak szokott felhőszakadás után. A tengerbe szakadt első lávafolyásnak a Fagamalo község felé nyomult ágán, még közel a végéhez is igen folyékony lehetett a láva.[1]

---

[1]) A Szavaii szigetiek hiteles feljegyzése szerint az 1905. augusztus 4.-e óta tevékeny új kráter rövid története a következő: 1905. július 27.-e óta több izben észleltek Szavaii szigeten földrengést. Augusztus 3.-áról 4.-ére új kráter tört ki, Fagamalótól délnyugatra, a sziget belseje felé 11 km távolságban. Az ágyúdörgésszerű hang kíséretében fellövelt láva és kövek 20 m magasságtól 200 m magasra repültek, olyan függélyesen, hogy jó részben visszaestek a kráterbe. A kitörés első napjaiban kevés hamu esett; a láva rohanó folyóként hullámzott le a kráterfal felett és időszakonként új és új mederben hatolt le a környező erdőségekbe. A körülfekvő erdőséget jó darabon elpusztították a hamuesők. A kráterben három kitörőspontot észleltek; a legerősebbet az északi oldalon, a déli nyílásból a gázok látszottak előtörni, a középső csak erős kitörések idején volt tevékeny. 1905. dec. 7.-én este az egyik fő láva-ág a sziget északi partjától körülbelül 20 m-re állt meg, ugyanez az ág 29.-én a tengerbe szakadt. A most is folyó láva 1906. jan. 31.-e óta ömlik a tengerbe. Kezdetben körülbelül 250 m szélességben érte el a tengert, azóta többször változott a szélessége A nyugati lávafolyások több követ tartalmaztak és tömörebbek voltak, mint a más irányban folyt lávaágak.

Apróbb közlemények.

A Kongó-állam vasutainak a jövőjéről cikkezik a *Mouvement Géographique* 1907. évi 12. száma.

A Matadi—Stanley Pool vonal tudvalevőleg már 1898-ban megnyílt. 1906-ban követte ezt a Stanleyville—Ponthierville szakasz, ami által kihasználhatóvá vált a Ponthierville-ből Lumbulumbu-ba vivő régebben elkészült vasút. Megkezdték az építését a Lumbulumbu—Hell Gate közötti mintegy 300 kilométer hosszú vonalnak, amelynek a megnyitása 1910 végére várható. Hamarabb át fogják adni ennél a forgalomnak a Hell Gate-ből Kalengve-be épülő 640 kilométeres vasuti vonalat. További három évbe fog kerülni a Kalengvét a katanga-i bányákkal összekötő, körülbelül 300 kilométernyi vonalrész kiépítése.

Ekkorára azonban (1913. végére) már meg lesz az összeköttetés Katanga vidéke és a tenger között, a Rhodesiából és a Lobito-öbölből arra vezetett angol vasutak utján. Egy vagy másfél év alatt kiépül a rhodesiai vasut Kanszansi-ig s 1909 végén eléri a kambove-i és ruve-i bányákat s így Felső-Katanga exportálhatja a fémeit Beirá-n keresztül. A Lobito-öbölből is 320 kilométernyi vonal van már készen a benguelai vasutból, amely 1913-ra bizonyára eléri a katanga-i bányákat. A rhodesiai vasutat ilyenformán jóval előbb használatba foghatják majd a bányák, mint a benguelait. Mindazonáltal ez az utóbbi vonal lesz a kedvezőbb, mert ennek a a hossza nem fogja meghaladni az 1450 kilométert, míg a kambove—beira-i 2700 kilométerre van tervezve.

A cikk sürgeti a lumbulumbu-kalengve-i vonal kiépítését, lehetőleg négy éven belől, hogy a benguelai vasut rovására a bányák forgalma a kongói vonalak felé legyen terelhető. Egyúttal javasolja, hogy a szállítás díjtételei mérsékeltek legyenek. Ajánlja továbá egy új vonal letesítését a a kaszai-k meg a szankuru-k vidékén keresztül és egy 500 kilométeres vonalat Luzambo-ból Hell Gate-be.

Kétségtelen, hogy az európai államoknak az egyenlítői vidékek kereskedelme terén való vezető szerepért folytatott versengéséből a szabad Kongó-államra háramlik a legnagyobb haszon: ennek óriási puszta területei a vízi-utaknak és vasutaknak olyan hálózatába vonatnak bele, amely hálózat két óceán partjait köti össze egymással, keresztül a „Sötét Kontinens"-en!

Halász Gyula.

Burma jövőjéről tartott előadást az elmúlt hetekben *John Nisbet* az East India Association vitaülésén. Nisbet — *a Burma under British Rule and before* szerzője — úgy véli, hogy nem telik bele hosszú idő: vasuti összeköttetés létesül Burma és India között. Nagy fontossága lesz ennek a vasutnak, mert Burmában mintegy 100.000 négyzetkilométernyi ter-

mékeny föld, egészen szűz terület, vár kiaknázásra. Első sorban a túlnépes India lakói fogják elözönleni ezt az óriási területet. Statisztikai adatokkal mutatja ki ezután Burma tengeri kereskedelmének rohamos fejlődését. — *Sir Hugh Barnes*, Burma volt alkormányzója, sajnálatát fejezte ki, hogy Khína megtagadta az engedélyt, hogy Burmából khinai területen át vasutat építsenek a Tonking—Jünnan között most épülő vonalhoz. Pedig ez a vasut — szerinte — sokkal sürgősebb volna a Bengáliával összekötő vonalnál. — *Sir Lepel Griffen* Burmának Indiától való függetlenítésében látja a tartomány jövő fejlődésének egyetlen biztosítékát. *Halász Gyula.*

Grönland területét 2,143,200 km²-re becsüli *H. Pritz* a *Meddelelser om Groenland* 33. számában. A jégfedte terület ebből 1,848,400, a nyugati part lakott területe pedig mindössze 116,000 km². *H. Gy.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Fizikai földrajz.

A nemzetközi aerologiai kutatás 1908. évi napjai. A tudományos léghajózás nemzetközi bizottságának elnöke dr. Hergesell H. strassburgi egyetemi tanár most küldötte szét azt a körlevelét, amelyben a jövő évi nemzetközi aërologiai napokról értesít. Miután hazánk is, bár szerény eszközökkel, kiveszi részét a munkából, közöljük a megjelölt napokat:

I. 3. 4. 5.; II. 6.; III. 5.; IV. 1. 2. 3.; V. 7.; VI. 11.; (juliusban nagyobb felszállást rendeznek egy álló hétig, amelynek időpontját utólag fogják megállapítani); VIII. 6.; IX. 3. 30. X. 1. 2.; XI. 5. és XII. 3.

Részt a munkában a Dobogókőn levő állomásunkkal veszünk, de azonkívül az ógyallai és kalocsai obszervatoriumokban a felhők magasságát és sebességét is meg fogják figyelni. *R. A.*

Európa.

Báthori Ferenc utazása a Lappföldön. Báthori Ferenc nagyváradi kereskedelmi iskolai tanár az idei nyáron megint a Lappföldön utazott. — Sajnos, oly csekély anyagi eszközökkel rendelkezett, hogy terveit csak kis részben valósíthatta meg. Az volt ugyanis a terve, hogy Hammerfestből a Porsanger-fjord mentén Karasjokiba, a legnagyobb lapp faluba megy, onnan a Tana folyónak azon a részén, amelyet még nem ismer, Ucjokinak vág s innen a már 2 évvel előbb megtett úton, Enaren keresztül Kolának veszi útját s aztán Kola félszigetét beutazza. Ez a terve azonban nem sikerült, mert nem volt hozzá elég pénze. Ehelyett a Kvaenangen- és az Alsen-öböl között élő lappoktól kiindulva, öt hetet töltött a nomád lappok között. Tervéről azonban nem tett le, hanem reményli, hogy a jövő nyáron sikerülni fog Kolát beutaznia. Igaz, hogy ide 1908. január 1.-én angol expedició indul, Winds Harry sarki utazó vezetése alatt, de ők télen mennek, tehát

nem ismerhetik meg igazi valóságában a félszigetet. Nyáron csak az utazhatik itt, aki már ismeri a mocsaras, úttalan területen való járás módját, mint amilyen a mi Báthori Ferencünk is. Egyébként sem sokat remélhetünk a tervezett angol expedíciótól s azért hisszük, hogy Báthori még mindig sok tanulmányozni és felfedezni valót fog találni ezen az érdekes félszigeten, amelynek glaciológiai szempontból szerkezeti folytatását, Kanin félszigetét épen most kutatta át W. Ramsay finn geologus (l. Fennia, 21. k. 6. és 7. füzet). Reménylenünk kell, hogy Báthori Ferenc tervezett utazására nagyobb anyagi segélyhez fog jutni. *Cholnoky.*

Ázsia.

Stein Aurél újabb levelei már a tulajdonképpi Khina területéről érkeznek. Követhetjük ezek segítségével nagysikerű archeologiai és geografiai kutatásainak további lefolyását.*)

Sokat szenvedett az expedíció a naponként megújuló metsző szelektől. Április elsején még — 22° C-t jelzett a hőmérő, a hónap vége felé meg már elviselhetetlenné kezdett válni a hőség s a közeli mocsarakból felszálló moszkitók és egyéb bogarak légiója. Skorpió is tömérdek volt. A víz sós íze is csak gyötrelmükre szolgált. Nem győzte csodálni Stein, hogy miképpen állották ki ilyen körülmények között utolsóig a munkát Tun-huangból való, ópiumszívó, elgyengült munkásai?

Az oázistól délre fekvő régi romhelyeken végzett archeologiai kutatásokról ma még kevés hírt adhatunk. „Az ezer buddha barlang templomá"-ban a 8.—10. századból származó freskókra és sok egyéb emlékre bukkant, amelyek bizonyságot tesznek az Indiából úgy Közép-Ázsián, mint Tibeten keresztül átszármazott és felvirágzott buddhista művészetről és műveltségről.

Az oázis körül mindenfelé alapos nyomait fedezte fel az utolsó nagy mohamedánus-lázadás pusztításainak.

Levelének az írásakor Stein idulóban volt a hegyek lábánál *Szu-csou* felé, ahonnan a nyáron és ősz elején topografiai felvételek céljából végig vándorol a *Nagy fal* mentén, északra Kan szu-nak ettől az északi szögletétől, bejárja továbbá a *Nan-san* hegyláncot, délre innen.

Július 10.-én kelt legújabb leveléből megtudjuk, hogy tervét a Nan-san-hegység havasi tájain megvalósította. *Csiao-cü* közelében kikutatott egy alig 6—700 éve elnéptelenedett romhelyet, amelynek a története — a fizikai változások tekintetében — teljesen emlékeztet a Lop-nor-tól északra elterülő kihalt telepítvények történetére. Ugyanaz a hatalmas erejű keleti szél működött közre itt is ezeknek a távoli helyeknek az eltemetésén és feltárásán. *Halász Gyula.*

Sarkvidékek.

Shackleton déli sarkvidéki expedíciója. Hírt adtunk**) már a tervéről annak a délsarki expedíciónak, amelynek *Shackleton* hadnagy állt az élére, aki betegsége miatt kénytelen volt 1903. tavaszán a *Discovery* téli szállására küldött segítőhajón, a *Scott* kapitány vezette National Antarctic Expedition-ból hazatérni. Shackleton energiájának sikerült megbirkózni minden nehézséggel s a saját céljaira épült 227 tonnás *Nimrod* gőzös már teljesen felszerelve várja utasait a new-zealandi *Lyttelton* városában.

*) Lásd a Közlemények 1907. évi 1. és 6. füzetében megjelent híradásokat.

**) A Földrajzi Közlemények 1907. évi 3. füzetében (121. oldal).

Az expedíció parancsnoka, a 33 éves *E. H. Shackleton,* a napokban — november 7.-én — hagyta el Angliát. Kívüle mindössze *nyolc* tagja van az expedíciónak: *Jammes Murray* biologus; *Eric Marshall* orvos és térképező; *Adams* meteorologus; *Sir Philip Brucklehurst* geologus; *Marston* festőművész; *Ernest Joyce* és *Frank Wild* altisztek — akik már a Scott expedíciójában is részt vettek —; és végül *A. Roberts,* a szakács.

A *Nimrod,* fedélzetén ezzel a kicsiny társasággal, az eredeti tervnél is korábban, már 1908. újév napján felszedi horgonyait Lyttelton-ban, hogy egy hónappal később a King Edward the Sevent's Land-on szállítsa partra a vakmerő utazókat. Onnan hazatér a hajó New-Zealand-ba s egy évre rá, 1909. január elsején indul vissza az expedíció tagjaiért.

A *Nimrod* utasai nem a *Discovery* téli szállásán telelnek át, hanem a *nagy jégfal* (Great Ice Barrier) *keleti* végén. Céljok magának a Déli-sarknak a megközelítésén kívül az *Edward*-föld, az *Alexander the First's Land* és a *Graham-Land* tudományos kikutatása. *Halász Gyula.*

A földrajz halottai 1907-ben.

v. Bezold W. dr. (született 1837. június 21.-én Münchenben, meghalt 1907. február 17.-én Berlinben). Június 21.-ére tervezték a meteorológusok *Bezold* 70. születése napjára a nagy *Bezold*-ünnepélyt, de a kérlelhetetlen sors ugy akarta, hogy ezen a napon elődje, a legkiválóbb fizikus-meteorológus felett *Hellmann,* elmondja emlékbeszédét. 31 éves korában már a müncheni Technische Hoclschule-n rendes tanára a fizikának. Működése főleg elméleti volt és ha kisérletei nagy eredményűek is voltak, lassan mindinkább a laboratoriumi asztal helyett az iróasztal mellett dolgozik.

Első meteorológiai tárgyu értekezése az Annalen der Physik-ben jelent meg 1864-ben: „Beobachtungen über Dämmerung". Ez időtől kezdve a légköri elektromosság volt az a tér, amelyen legtöbbet dolgozott és egy beható zivatar-tanulmányával „Ein Beitrag zur Gewitterkunde" már teljesen a meteorológiai tudományt szolgálta. (1869). Hivatásos meteorológus 1878-ban lett, amidőn reábizták a bajor meteorológiai hálózat szervezését és egyuttal az új bajor intézet igazgatója lett. Speciális működése itt is megvolt, u. i. Bajorországban 245 állomásból álló zivatarhálózatot szervezett, amely Európában a második volt.

1885-ben gazdag meteorológiai működése nagy elismerésben részesült, meghivást kapott a berlini egyetemi-meteorológiai tanszékére és a porosz intézet igazgatói állására. Élete működésének fénykorát itt érte el. Rövid pár év alatt megteremtette Potsdamban a meteorológiai és földmágnességi obszervatóriumot, a Schneekoppen és a Brockenen magaslati obszervatóriumokat emelt, a német hálózatot annyira sürítette, hogy ma 2000-nél több az állomások száma, létrehozta az aëronautikai intézetet és valóban bámulatra

méltó, hogy sokoldalu tevékenysége mellett mily nagyszabású és értékes tudományos munkákat is létesített. Főmunkája 1888-ban jelent meg „Zur Thermodynamik der Atmosphäre". *Bezold* működésének értékét nagyban elismerték ugy a hazájában, mint külföldön, de mindennél a legnagyobb elismerés, hogy munkái maradandóak és örökbecsűek. *R. A.*

Braun Károly dr. S. J. (született 1831-ben Neustadtban [Hessen] meghalt 1907. junius 3.-án Radegundban). A kalocsai *Haynald*-obszervatorium első igazgatója kiváló elméleti képzettségü férfiú volt és gyenge fizikuma kényszerítette, hogy idő előtt visszavonuljon a csillagda vezetésétől. Egy meteorológiai műszert is szerkesztett, az u. n. Braun-féle nefoszkópiumot, amelylyel már 40 év előtt eszközt adott a meteorológusok kezébe a felsőbb levegőrétegek tanulmányozására. A felhők húzódását és relativus sebességüket lehet vele észlelni.

Utolsó éveiben fizikai kérdések érdekelték és legutóbb is a nehézség állandójának pontos meghatározásán dolgozott. *R. A.*

Buchan A. dr. (szül. 1829-ben Kinneswoodban, meghalt 1907. május 13.-án Edinburghban). Az angol meteorológusok egyik legkiválóbbja volt. Tevékenysége oly sokoldalú volt, hogy nemcsak a meteorológiai tudományt, hanem még a botanikát és oceanográfiát is veszteség érte halálával. Egyetemi tanulmányai végeztével főleg pedagógiai dolgok érdekelték és hogy a katedrára nem lépett, annak csak torokbaja volt az oka. — 1860-ban a „*Scottish Meteorological Society*" titkára lett, amely helyen 47 évig működött. Munkái ezen időtől főleg a társulat folyóiratában jelentek meg. 1869-ben az Edinburghi Royal Society kiadta „The mean pressure of the atmosphere and the prevailing winds over the globe for the months and for the year" cimü alapvető munkáját Ő volt, aki először szerkesztett a Föld egész kerületére izobárokat. Irt egy kiváló meteorológiai kézikönyvet is.

A geografusra, de különsen az oceanografusra nagy jelentőségű a „*Challenger Report*"-ban megjelent munkája a tenger feletti légkör áramlásairól.

Működésének második fénypontja a *Ben Nevis* obszervatórium megfigyeléseinek feldolgozása és tanulmányozása. Lelkes hive volt mint skót meteorológus a Ben Nevis obszervatoriumnak s élénken harcolt annak megmaradása érdekében. Érdemes munkája volt még az első meteorológiai atlasz is. Müködése elismerésekben is gazdag volt. *R. A.*

Sir F. L. M'Clintock angol admirális, híres északsarki utazó 1907. november hó 18.-án halt meg Londonban. Született Dundalkban (Irland) és iskolái végeztével a haditengerészet szolgálatába állott. Nevezetes szerepet játszott azokban az expedíciókban, amelyeket az angolok a Franklin-expedíció megmentése végett küldöttek a sarkvidékre és sikerült is neki ennek az expedíciónak sorsát kideritenie. Már az első expedíción, amelyet az angol kormány James Ross vezetése alatt küldött a Lancaster- és Barrow-szorosba Franklin keresésére, résztvett M'Clintock. De bár a Franklin-expedíciónak

ez volt a kijelölt útja, a szerencsétleneknek még nyomára sem bukkantak. A számos segítő-expedíció közül csak annak volt némi sikere, amely 1850-ben Austin parancsnoksága alatt indult négy hajóval a sarkvidékre. — Ezen is résztvett M'Clintock, aki egy szán-expedíción a Beechey-szigeten megtalálta azt a helyet, ahol Franklin az 1845—46.-i telet töltötte. 1852-ben újabb expedíció indult a Parry-szigetcsoporthoz. Az expedíció egyik hajóját, az „Intrepid"-et M'Clintock vezette. De minden erőfeszítése hasztalan volt, mert azon a téves felfogáson volt, hogy Franklint csak magasabb szélességek alatt lehet megtalálni. Csak 1854-ben derítette ki Rae expedíciója, hogy Franklin expedíciója nem észak, hanem az északnyugati átjáró kutatása végett délfelé, Északamerika szárazföldje felé tartott. Azt is megtudta Rae, hogy Franklin társaival együtt elpusztult. Erre Franklin özvegye férje szerencsétlen sorsának végleges felderítésére egy újabb expedíciót szervezett és annak vezetését M'Clintockra bízta. Az expedíció a „Fox" hajón 1857-ben indult útnak. A Davis-szoroson és a Baffin-öblön át igyekezett M'Clintock a Lancaster-sundba, de csak a Melville-öbölig juthatott, ahol a nyilt tengeren körülfogta a jég. Fogságából csak 1858. tavaszán szabadult ki; ekkor akadálytalanul behajóztak a Lancaster-sundba és a Prince-Regent-Inlet partján téli szállásra vonultak. Tavasszal M'Clintock kiséretének egy részét Vilmos király földjének északi végére küldötte, ő maga pedig a sziget keleti partját kutatta ki. Itt eszkimókkal találkozott, akik elbeszélték neki, hogy a fehér emberek a nagy folyó felé mentek és útközben meghaltak. M'Clintock most a Nagy-Hal-folyóig ment és ott a Montreal-szigeten kutatta a nagy hóban az elveszetteknek nyomát, de hiába. Visszatért tehát Vilmos király földjére és nyugat felé nyomult előre. Ezuttal siker koronázta fáradalmait. A sziget nyugati végének közelében kőrakás alatt irást találtak, ámelyet az elveszettek tettek oda és amelyből a Franklin-expedíció szerencsétlen lefolyását megállapíthatták. M'Clintock erre visszatért hazájába és expedíciójának eredményéről „A narrative of the discovery of the fate of Sir John Franklin and his Companions" (London, 1859.) c. művében számolt be. A londoni Royal Geographical Society alelnökévé választotta.

A legújabb időkig élénk részt vett a sarki problemák megvitatásában. Csak néhány év előtt késztette hajlott kora a visszavonulásra. *L. A.*

Heilprin Angelo halála súlyos veszteséget jelent a földrajzi tudományra. Július 17.-én hunyt el Philadelphiában, ahol legutóbb a Yale egyetemen volt a fizikai földrajz magántanára. *Heilprin* tudományos működése bennünket kétszeresen érdekel, amennyiben magyar származású volt; Sátoralja-Ujhelyen született 1853-ban. Szülei pár év mulva elhagyták Magyarországot és Észak-Amerikába vándoroltak s itt (Philadelphiában) élt *Heilprin* 3 éves korától haláláig. 1874-től 1877-ig Angolországban tartózkodott s a királyi bányászati iskolát (Royal School of mines) látogatta, miután pedig innen visszatért Philadelphiába, az őslénytan tanára lett a természettudományok főiskoláján (Academy of Natural Sciences). Időközben a Wagner-fél inté-

zetben (Wagner Free Institute of science) földtant is adott elő. Utolsó hivatását a Yale egyetemen töltötte be. Elnöke volt a phladelphiai földrajzi társaságnak, amelynek közlönyében számos, jobbára értékes dolgozata látott napvilágot. 1892-ben *Peary* sark-kutató után segítő expedíciót vezetett. Az utóbbi években nagy előszeretettel foglalkozott a vulkánosság tanulmányozásával s 1902-ben, a Mont-Pelé kitörése alkalmával Martinique szigetére utazott, hogy az erupció fázisait és hatását a helyszínén megfigyelhesse. Ez az útja eredményezte a Mont-Pelé-t tárgyaló és méltán feltünést keltett munkáját (1903), amelynek a cime: „Mont Pelé and the Tragedy of Martinique". Egyéb munkái közül a legjelentősebbek: „Geographical and Geological Distribution of Aminals" (1887); „Explorations on the west Coast of Florida and in the Okeechobee Wilderness" (1887); „Alaska aud the Klondyke" (1899) és „The Bermuda Islands" (1899). *Dr. K. T.*

Homolka József (1840—1907.) Lipszky és Schedius elhunyta óta 1907. december 2.-án érte a magyar térképírást a legnagyobb veszteség azzal, hogy Bártfán *Homolka* József, az állami nyomda térképészeti osztályának volt főnöke meghalt. Őt nem születése csatolta, mint Lipszkyt és Schediust, ahhoz a magyar földhöz, amelyet annyi szeretettel és annyi tudással ábrázolt. Hlinszkón, Csehországban, 1840. februárius 26.-án született. A prágai reáliskolát elvégezvén, már tizenhét éves korában kataszteri mérnök lett s különösen Horvátországban dolgozott. Azután beállott a hadseregbe; résztvett a szülőhazája területén vívott véres csatákban, s 1867-ben mint vadászhadnagy Bártfára került. Ekkor kilepett a hadseregből és mérnök lett a magyar királyi kataszternél, majd 1870-ben kartografus a magy. kir. államnyomdában.

Az ő érdeme, hogy a kartografiai osztály rövid idó alatt a tudományos követeléseknek is megfelelt s hogy tudományos könyveink térképmellékletei csakhamar itthon készülhettek. Ennek az osztálynak ő lett a főnöke és tisztét kitűnően töltötte be 1897-ig, amikor negyven évi szolgálat után nyugalomba vonult s a koronás arany érdemkeresztet kapta.

Ez alatt az idő alatt, hivatalos megbizásból és hivatalos adatok alapján készítette 1 : 900,000 arányban Magyarország közigazgatási és közlekedési térképét, Lipszky óta a legnagyobb hazai térképet. 1885-ben adta ki Budapest térképét (1 : 10,000), Pest vármegye falitérképét (1 : 500,000), Magyarország és Horvát-Szlavonország közigazgatási térképét (1 : 900,000), Magyarország hegy- és vizrajzi térképét (1 : 900,000), Magyarország földmívelési térképét stb. Az államnyomdában az ő felügyelete alatt készült Lanfranconitól a Duna magyarországi szakaszának hosszszelvénye és sok más, arányainál, kivitelénél és alaposságánál fogva egyaránt figyelemreméltó térkép. Iskoláink meghálálhatatlanul sokat köszönnek Homolka József iskolai térkepeinek. Főképpen az Eggenberger cég megbizásából 1875 óta sok iskolai térképet készített, amelyek atlaszba összegyűjtve, vagy a földrajzi és történeti tankönyvek külön mellékletei gyanánt jelentek meg. Sokat panasz-

kodott az eléje torlódó technikai nehézségek miatt; de nagy tudásával és rendkivül fejlett pedagógiai érzékével így is olyan munkát végzett, ami fejlett kartografiai viszonyok közt élő országokban is számot tenne. 1887-ben, amikor középiskolai földrajzom első kiadása megjelent, engemet is figyelmeztetett hibáimra s azért igen élénk levelezés és a legmelegebb barátság fejlődött ki közöttünk. Hozzám intézett száznál több, néha igen kimerítő levele az újabb magyar térképírás történetének nélkülözhetetlen adalékait tartalmazza. Kölcsönösen megküldtük egymásnak munkáinkat. Az ő térképeiből nekem teljesebb gyűjteményem van, mint őneki magának. Ezt a körülbelül 150 különböző térképet nézegetve, fenntartom most is, amit a millennium esztendejében Földrajzi Társaságunk ünnepies közgyűlésén a magyar térképírás multjáról és jelenéről értekezve mondottam, hogy „Lipszky óta nincs fényesebb neve kartografiánknak, mint a Homolka Józsefé, akinek száznál több műve alaposság, lelkiismeretesség, ízlés és kivitel tekintetében számot tennének bármely nemzet irodalmában".

A következő esztendőben Bártfára vonult nyugalomba, de munka nélkül ott sem élhetett. A kiadók valósággal elhalmozták megrendeleseikkel. De legnagyobb dicsvágyát a Wodianer-Lampel-féle Nagy Magyar Atlasz elkészítésébe helyezte. Azonban saját öregedésén kivül technikai és egyéb viszonyainkat is okozta, hogy ez a mű nem lett olyan, amilyennek akarta. Igy is első nagyarányú, hézagpótló atlaszunk. Öröm volt vele együtt dolgozni. Beérte egyszerű vázlattal s néhány sor magyarázattal, hogy teljesen megfelelő történelmi térképet készítsen, pedig minden lapot csak erős önbírálat és sok aggodalom után bocsátott ki a kezéből.

Iskolai térképei 30 év óta sok kiadást értek s mindig javított alakban jelentek meg. Sohasem a tiszteletdíjért dolgozott, hanem azért, hogy igazán használjon, s a tanuló munkáját a tiszta valóság ábrázolásával ennek az ábrázolásnak világos, áttekinthető, tetszetős voltával megkönnyítse.

Társulatunknak régtől fogva rendes, majd levelező tagja volt s annak munkássága iránt mindenkor a legmelegebb érdeklődést tanúsította.

Kéziratban számos térképe maradt azzal az emlékirattal együtt, amelyben ezen sorok írója számára Magyarország térképírásának utolsó negyven évéről kivánt beszámolni. Ha ez a munkája előkerül, igen becses adaléka lesz újabb kartografiai irodalmunknak s nagy tanúság mindazok számára, akik nyomába lépnek.

Az emberről, a családapáról, a jó barátról nem szólok, mert egy szakfolyóirat olvasói első sorban csak tudományos érdemei iránt érdeklődnek s az elérzékenyedést nem látják szívesen. De abban mindnyájan egyetértenek velem, hogy Homolkában a XIX. század magyar térképírásának egyik legnagyobb emberét vesztettük el, akinek nagy, lelkes és sikeres munkásságára csak tisztelettel gondolhatunk. *Márki Sándor.*

Lord Kelvin (Sir William Thomson.) A fizikusok nesztora, a XIX. század természettudományi haladásának egyik legfáradhatatlanabb munkása

költözött el az élők sorából 1907 decemberében: a 83 éves Lord Kelvin. Ez a hosszú emberélet oly gazdag volt tudományos munkásságban, hogy kimerítő beszámolót adni róla nem lehet feladatunk e helyen; de képet nyerhetünk jelentőségéről, ha röviden rámutatunk legfontosabb munkái közül nehányra.

A hőtan, az elektromosság és mágnesség fejlődése köszönhet neki legtöbbet. Első értekezése, amely 17 éves korában jelent meg, a hővezetést tárgyalja szilárd testekben az elektromos elméletekkel kapcsolatban. — Az angolok szeretik a modern hőelmélet megalapítójának tekinteni; valóban Clausiussal párhuzamosan dolgozott, s igen sok dologban nehéz eldönteni, melyiküket illeti meg a prioritás. Különösen fontosak ezen a téren azok a vizsgálatai, amelyek a nyomásnak hőhatásaira vonatkoznak, ezek közül a jég olvadás-pontjának nyomással való megváltoztatása és a kaucsuk abnormis viselkedése (melegítéskor összehúzódik) ma jól ismert elemi fizikai tapasztalatokká váltak.

Az elektromos mérőeszözök közül neki köszönhetjük a kvadrans és az abszolutus elektrometert, amelyek az elektromos erők mérésére használt Coulomb-féle kezdetleges torziós szerkezethez képest óriás haladást jelentenek. A természettudományok minden terén, ahol elektromos potenciális különbségek mérése szükséges (pl. légköri elektromosság), a Kelvin-féle elektrometerek a legmegbízhatóbb műszerek.

Másik kiválóan érzékeny műszer az általa szerkesztett tükrös galvanometer. A tengerentúli táviratozás feladatának megoldása vezette őt ennek a szerkesztésére. Mikor 1858-ban az első kábel Anglia és Észak-Amerika között eleinte érthetetlen okokból megszűnt működni, a legnagyobb odaadással látott hozzá a feladat megoldásához; a kábel gyenge áramainak észrevehetőségére szerkesztette az említett tükrös galvanometert, amelyet később, hogy a jelek maradandón feljegyeztessenek, a nélkül, hogy surlódás gátolná a tű mozgását, az elmés „Syphon recorder" irószerkezettel egészített ki. Az 1866.-i kábel lerakást ő maga vezette, az eredmény minden várakozást kielégített, ekkor neveztetett ki lovaggá.

A hő és elektromosság között fenálló viszony ismeretéhez lényegesen hozzájárult a róla elnevezett „Thomson-féle hatás" felfedezése; ami abban áll, hogy az áramtól a vezetőben létesített hő nem felel meg a Joule-féle törvénynek, ha a vezető hőmérséklete nem ugyanaz minden pontjában, hanem több vagy kevesebb a hőkülönbség és az áram iránya szerint. Ez a felfedezés hivatva van bevilágítani az anyag molekuláris szerkezetének a hő és áram-létesítette módosulásaiba.

Számos elektromos mérő módszert tökéletesített, a galvanometerek ellenállásának, az elektromotoros erőnek mérésére, az ohm meghatározására új módszereket dolgozott ki.

Kedvenc tárgya volt vizsgálatainak az elektromos szikra, tanulmányozta a folytonos és oszcilláló kisülés tulajdonságait és méréseket végzett a szikra átütéshez szükéges elektromos feszültségekre vonatkozólag.

Az elméleti fizika terén is maradandó munkáit találjuk, a mágnesség, elektromágnesség és elektrodinamika elméletének kiépitésében tevékeny részt vett és az elektrostatikában oly termékeny „elektromos képek“ elmélete az ő alkotása.

Az asztro- és geofizika problémái közül igen sokkal foglalkozott; dolgozott a Nap hőjének Mayertől eredő meteoros elméletén, fontosak a tengerjárásra, a földkéreg vastagságára vonatkozó vizsgálatai. Előbbi téren kezdeményezője a tengerjárás rendszeres vizsgálatának, a különböző periodusú árhullámok szétválasztásával lehetővé teszi a tengerjárás lefolyásának előrejelzését. A földkéreg vastagságával összefüggnek a Föld hülésének sebességére és a Föld korára vonatkozó vizsgálatai.

22 éves korában a glasgow-i egyetemre a fizika tanárának hivják meg, 1877-ben a francia „Académie des Sciences“ kültagjává választja, 1890-ben a londoni Royal Society elnöke lesz és 1892-ben kapja Sir William Thomson a Lord Kelvin cimet, a legnagyobb kitüntetést, ami angol természettudóst érhet. —*i* —*e*

Alfred Kirchoff, a németek Hunfalvy Jánosa 69 éves korában, a Leipzig melletti Mockauban meghalt. A német iskolamesterek bizonyára nagy gyászünneppel adóznak Kirchoff emlékének, méltán. A mai német iskolai geografia megalapítója volt. Munkásságának túlnyomó részét az iskolai földrajznak és a leiró földrajz összefoglaló részének szentelte. Erfurtban született, Jenában és Bonnban diákoskodott. A földrajzhoz nagy kerülővel, talán csak véletlenül jutott. A természetrajzon kivül történetet, ókori filológiát és német grammatikát tanult s mindezek középiskolai tanításával foglalkozott. Majd *Ritter* utóda lett a berlini hadi akadémián, amihez „Erfurt im 13. Jahrhundert“ és a „Schulgeographie“ c munkái révén jutott. Nem sokkal ezután 35 éves korában 1873-ban a földrajz professzora lett a hallei egyetemen. *Kirchoff* soha sem tett nagyobb utazást. Földrajzi kutatásokkal maga talán nem is foglalkozott. Korszakot alkotó felfedezései, nagy jelentőségű megfigyelései nincsenek s mégis híres geografus lett. Híressé tette az iskola, amelynek tevékenységét szentelte. Tankönyvei sok kiadást értek meg s alig van német ember, akinek kezében meg nem fordultak volna. Szerkesztett és kiadott népszerű munkákat és kézikönyveket, amelyek nagy népszerűséget szereztek neki. Önálló munkái csak kisebb értekezések, de ahány, annyi féle tárgyú. (Thüringen doch Hermundurenland; Was ist national?; Pflanzen- und Tierverbreitung; Gustav Adolf und Erfurt stb.) A hallei „Verein für Erdkunde“ alapítója volt. *Prinz.*

Dr. Walther von Knebel. Fiatalon, már 26 éves korában volt egyetemi magántanár; fiatalon fejtett ki feltűnő tudományos munkásságot a geopaleontologia és fizikai geografia terén és fiatalon — alig 27 éves korában — halt meg tudományos kutatása mezején, merész vállalkozása közepette. Múlt év július végén az a hír érkezett az islandi Breidumyri állomásról, hogy az ifjú tudós — aki utolsó időben egészen kedvenc tárgyának, a

vulkanologiának szolgálatába szegődött — az Askja vulkán területének tanulmányozása közben az Askja tóba fúlt. Benne, mint annak idején Alfonz Stübelben, olyan tehetséges kutatót veszített el a tudomány, akitől a vulkanologia nem egy rejtélyének megfejtését remélhette Számos dolgozatában, amelyek német geologiai és földrajzi folyóiratokban láttak napvilágot, Stübelnek annyira kritizált és Branconak oly sokszor megtámadott nézeteit elszántan védi.

„Studien über die vulkanischen Phaenomene am Nördlinger Ries"; „Vergleichende Studien über die vulkanischen Phaenomene im Gebiet des Tafeljura"; „Über die Lawavulkane auf Island"; „Studien in den Thermengebieten Islands"; „Studien zur Oberflächengestaltung der Insel Palma und Ferro"; „Theorien des Vulkanismus, ein Rundblick auf ältere und jüngere Lehren"; „Spalten und Kraterrillen auf Island" című dolgozatai fényes bizonyítékát szolgáltatják a fiatal búvár praktikus ismereteinek és elméleti tudásának. Tanulmányait a Kanári szigeteken és Islandban végezte. Az utóbbi helyen két ízben is járt. Második — utolsó — útjáról nem tért vissza többé. Island vulkanológiai viszonyait tárgyaló munkája töredék marad. Művei közül a „Höhlenkunde mit Berücksichtigung der Karstphänomene", mint szakmunka általános elismerést aratott, mig „Der Vulkanismus" című a vulkánosság tüneteit tárgyalja, népszerűen ugyan, de kritikailag megvilágított tudományos alapon.

A szerencsétlen kutató tetemeit még nem sikerült megtalálni.

Dr. Sch. A.

Otto Kuntze (1843—1907.). Két tudomány vesztesége volt dr. Otto Kuntze halála. A botanika és a geografia egyaránt egyik legélesebb látású, legtöbbet tapasztalt művelőjét vesztette el benne. Nagyarányú tanulmányútjainak tapasztalatai voltak azok, amelyek működésének kiváló alapot és mélységet adtak. Mint fiatal kereskedő már sokat utazgatott, s mivel már kora ifjúságában is igaz érdeklődést tanusított a botanika iránt, ez a hajlama kerekedett felül, s elhagyva pályáját, ennek élt. Harminc éves korában tette meg földkörüli útját. Nyugotindia, Déli- és Középamerika, majd Északamerika nevezetesebb vidékei voltak tanulmányának területei, majd ezek után Annam, Cochinchina, Sziam, Előindia, Himalája növényzeti viszonyait kutatta. Tanulmányútja után ifjú korában abbahagyott egyetemi tanulmányait folytatta Leipzigben, Berlinben és Freiburgban. Későbbi működésének is alapja mindig utazása volt. Tanulmánya tárgyává tette Transkaukaziát, kétszer bejárta Délamerikát, Afrika déli részét, majd 1904-ben még egy földkörüli útat tett meg, s előbbi tapasztalatait Ausztrália, New-Zeeland és a Havaii szigetek ismeretével gazdagította. Utolsó útja 1906-ban Mexico tanulmányozására vitte.

Nagy útjainak anyagát és benyomásait részint Berlinben, részint Kewben, de különösen későbbi állandó lakhelyén San Remoban dolgozta fel. Adatai, leírásai a botanikai irodalom legkiválóbb alkotásai közé tartoznak,

s nagyban gyarapítják növényrendszertani és növényföldrajzi tudásunkat. Főbb művei „Revision von Sargassum“, „Um die Erde, Reiseberichte eines Naturforschers (1881)“, „Phytogenesis. Die vorweltliche Entwicklung der Erdkruste und der Pflanzen (1883)“, „Revisio generum plantarum (3 kötet 1891/98)“, „Geogenetische Beiträge (1895)“, „Lexicon generum Phanerogamarum (1903)“, „Nomenclaturae botanicae Codex brevis maturus (1903)“. stb.

—o —n.

mojsvári Mojsisovics Edmund udvari tanácsos, a wieni cs. és kir. földtani intézet volt helyettes igazgatója, akinek a neve a mult század derekа óta a geologusok legjobbjainak sorában szerepelt, október hó 2.-án a kärnteni Mallnitzban elhunyt. 1839-ben, Wienben született. Eredetileg a jogi pályára készült, azonban csakhamar felköltötték figyelmét a természettudományok és különösen a földtan. 1865-ben a wieni csász. kir. földtani intézet kötelékébe lépett, amelynek 1901-ig maradt tagja. Működése inkább a földtan körébe vág. 1862-ben *Grohmann*-nal és *Sommaruga*-val együtt megalapította az „Österreichischer Alpenverein“-t, amely később a „Deutscher Alpenverein“-nel egyesült. Földrajzi működése ettől az időtől kezdve az alpi kutatás terén összpontosult. Számos idevágó dolgozatai közül a legfontosabb: „Die Dolomitenriffe von Südtirol und Venetien“. Legnevezetesebb munkája Halstatt környékének geologiája. Igen becses értekezése: „Grundlinien der Geologie von Bosnien-Herzegovina“. — Tevékeny részt vett az európai nemzetközi földtani térkép szerkesztésében is. Bennünket közelebbről magyarországi szereplése érdekel. Mint a wieni földtani intézet tagjának, abban az időben hazánkban tágas tér nyilt geologusi működése számára. A wieni földtani intézet felvételei idején ugyanis *Mojsisovics* hazánk északi részében foglalatoskodott. — Rendkívül lelkesedett a tudományért s ennek végrendeletével szép bizonyitékát szolgáltatta. A wieni akadémia „Mojsisovics díja“ bőkezüségének köszöni létezését.

Dr. K. T.

Paulsen A. dr. (szül. 1833. január 2.-án, meghalt 1907. január 12.-én Kjöbenhavenben). A dán meteorológiai intézetnek 24 éven át érdemes igazgatója volt Paulsen. Kutatásának főterét az északi fény körüli vizsgálatok tették. Több izben vett részt északsarki expedición, így 1882—83 ban a nemzetközi expedició dán csoportjában Godthaabban találjuk. 1899—1900-ban Island északi részén spektroszkopiailag vizsgálja az északi fényt. Vizsgálatairól behatóan beszámol a dán Akadémia évkönyvében s főértekezésének cime: „Sur les récentes théories de l'auraure polaire. Idées personelles“. Dán nyelven többek között egy nautikai meteorologiát is irt.

R. A.

Stenin Péter orosz államtanácsos Richthofen báró tanítványa volt. Mint lelkes híve mesterének, annak lelkes ideáljait sohasem tévesztette szem elől. A középiskolát Petersburgban, az egyetemet pedig Berlinben végezte. Tanulmányainak befejeztével egy petersburgi előkelő nőnevelő intézetben

nyert alkalmazást, ahol mint a geografia rendes tanára, majd mint az intézet igazgatója, visszavonultan csöndes, tudományos munkát folytatott. Dolgozatai, amelyeket kizárólag német nyelven írt meg, főleg a nagy orosz birodalom föld- és néprajzával foglalkoznak. Az orosz földrajzi tudománynak fellendülése nagyrészt az ő buzgó irodalmi munkásságának és lelkes tanításának ez eredménye. *Sch. A.*

Irodalom.

Dr. Aczél József: *Magyarország fali térképei.* Országos Középiskolai Tanáregyesületi Közlöny. XLI. évf. 10. sz. 287. old.

Az Országos Középiskolai Tanáregyesületi Közlöny szerkesztősége úgy látszik nem olvasta el dr. Aczél József úr cikkét, mielőtt kinyomtatta volna, vagy pedig a szerkesztőségben senki sem látta még a M. Földrajzi Intézet R. T. térképkiadványait, mert különben lehetetlen, hogy helyet adott volna ennek az esetlen, tudatlan és ízléstelen okoskodásnak.

Ez a magyar ember bűne évszázadok óta! Semmi sem jó, ami magyar, hanem mindig jobb a külföldi. Lerántani mindent a sárba, ami itthon készült, elnevezni „gondatlanul készült, selejtes gyártmányoknak", „hamis adatoktól nyüzsgő, értéktelen térképeknek", amelyek „komoly számításba nem jöhetnek", elnevezni „értéktelen vásári gyártmányoknak" olyan térképeket, amelyek nem csak kiállják a versenyt a külföldi térképekkel, hanem legnagyobb részüket messze felülmúlják.

De hát az a szerencsétlenségük, hogy magyar gyártmányok. Mindenben lehet, sőt van is hiba, pl. Aczél úr bírálata nyüzsög a tudatlanságoktól, de azért nem kell mindjárt mindent a sárga földig lerántani. Ez a tudományos téren teljesen elítélendő, csak olyan ember teheti, aki maga sohasem csinált semmit. Veszedelmes vállalkozás is az efféle, mert azt a gyanút kelti, hogy nem őszinte tudományos törekvés vezette a bírálót, hanem valami érdek, amelynek az író szolgálatába szegődött.

Nagy szolgálatot tesz az a tudománynak, tanügynek, közoktatásügynek, aki komoly jóakarattal és tudással megmondja a hibákat, amelyeket gondos keresgéléssel fedezett fel valamelyik tudományos vagy tanító célú munkában. A tárgyilagos, komoly kritika a legfontosabb és leghasznosabb dolgok egyike. De ha a hibákat rosszakarattal, tendenciózusan keressük s ha nehány sajtóhiba, elnézés és apró tévedés alapján valamely munkát azonnal tűzrehányunk: akkor kezdjük el az összes könyvekkel, folytassuk a térképekkel s végül hajítsuk utána a bírálatokat is, mert azok sincsenek hiba nélkül.

Ha valaki túlkemény hangon, vagy akár szellemesnek képzelt, rossz viccekkel füszerezetten tálal fel egy csomó felfedezett, valódi hibát, azt is elfogadjuk, legfeljebb a bíráló „ízlésére" lesz megjegyzésünk.

De ha valaki nem ért valamihez, úgy kontárkodik bele, aztán ezt a legfaragatlanabb hangon s a legízléstelenebb szellemeskedésekkel beillatosítva hozza elő, az már aztán nem való olyan kitűnően szerkesztett s nagy tekintélyű lapba, mint az O. K. T. Közlöny.

Tulajdonképen nem is kellene erről a birálatról többet szólnom, mert aki elolvassa, meggyőződik róla, hogy dr. Aczél úr birálata nem való az O. K. T. Közlönybe.

Dr. Aczél úr megjegyzéseinek egy része egyszerűen nem igaz. Igy pl. azt a példát említem, amit felhoz annak bizonyítására, hogy Magyarország fali térképeinek hegyrajza nem egyéb, mint „kuszált vonalak tömkelege". Azt állítja dr. Aczél úr, hogy a Beregszász mellett emelkedő halomcsoport nincs helyesen rajzolva, mert a térképen csak egy szabályos, terjedelmes ovális hegy látszik. Hogy milyen hűséggel írja le a biráló a térképet, ide mellékelem az illető rész fénykepét (1. ábra). Ebből aztán megitélheti mindenki, hogy milyen birálatot vett fel az O. K. T. Közlönye.

„S ez igy megy véges végig", hogy dr. Aczélból idézzek. Egyetlen példát sem tud felhozni, amivel illusztráljon valódi tévedéseket, mert ha értene hozzá, akkor inkább szóvá tehette volna pl. azt, hogy az erdélyi medencében levő halmoknak nem eléggé tüntette fel plató-jellegét. De erről nem tehet a rajzoló, amikor tankönyveink erről mélységesen hallgatnak.

1. ábra Beregszász környékének rajza a M. Földr. Int. iskolai fali térképén.

Egyszerűen nem igaz, hogy külön jelet használ a hágó és szoros megjelölésére, mert az Osztr.-Magy. Monarchia fali térképén a jelmagyarázatban ez van: ⩙ *Hágó és szoros.* A tanárnak kell annyi tudásának lenni, hogy megmagyarázza a hágó és szoros közti külömbséget, de ezt dr. Aczél nem tudja megmagyarázni, mert ő a 292. oldalon a Tömösi hágót Tömösi szorosnak nevezi. Van ugyan Tömösi szoros is, amely felvezet a Tömösi vagy Predeáli hágóhoz, de a biráló nem a szorost akarhatja feltűntetni, hanem a hágót, mert ez a geografiailag fontos. Hisz épen ezt rótta meg a Vöröstorony jelzésében!

Egyszerűen nem igaz, hogy a „Középiskolai Földrajzi Atlasz" Osztrák-Magyar Monarchia lapján a Balaton gondatlanul volna rajzolva s nem volna rajta Tihany. Úgy a hegy- és vízrajzin, mint a politikai térképen rajta van, legalább az előttem fekvő 1898. évi és 1906. évi kiadásban.

Kár a helyért, hogy a bírálat lelkiismeretességével többet foglalkozzunk. Csak a jó akaratra nézve állítom egymás mellé ezt a két passzust:

290. oldal, [1]) alatt: „A kézi térképein, valamint a másik fali térképen Chineni“ (t. i. könnyen érthető sajtóhibából Căineni helyett, amit a sűrű hegyrajzban könnyen el lehet nézni. Ch.). „Igy tartja be Kogutowicz a berni földrajzi kongresszus határozatát a helynevek írására vonatkozólag!“

Ezzel szemben:

293. oldal, első kikezdés: „Galambóc várának romjai a szerb határon a régi daliás időket juttatják eszünkbe, de Kogutowicz ezt is kihagyta a térképeiről, azaz hogy Golubác ott volna, csakhogy Arany még sem Golubácot énekelte meg. De még azok a veszedelmes legyek is inkább *Kolumbácsot* tartják a hazájuknak. — Nem kell ám a berni földrajzi kongresszusnak a nomenklaturára vonatkozó határozatát betű szerint értelmezni, hozzá még iskolai térképen!“

Nos tehát, ez a biráló úr logikája. Ha Galambóc volna a térképen, akkor Aczél dr. Golubacot vagy Kolumbácsot követelt volna, ha Kolumbács lenne rajta, akkor bizonyosan épen olyan rossz viccet faragott volna a legyekre, mint ahogy most tette.

Aczél dr. úrnak még csak figyelmébe ajánlom, hogy a Karszt nem hegység; az Osztroszki meg a Vepor nem tartoznak össze, mert az előbbi vulkánikus, az utóbbi meg masszivum; százlábú „rovar“ nincs, mert minden „rovar“-nak (magyarul bogárnak) hat lába van; a Detunátát nem hívják Detonátának; a Baráthegyi meg a Haligóci barlang nem olyan geografiai nevezetesség, mint ahogy Aczél úr képzeli; és végül, ha feltüntette volna Erdélyt külön, akkor a térképet nem lehetett volna engedélyezni. Talán még a Bánságot is ki kellett volna keríteni, hogy a „divide et impera“ elvének jobban megfeleljünk.

A Kogutowicz-féle térképeknek ez a bírálat nem árt, de hogy a biráló úrnak, az O. K. T. Közlöny tekintélyének, a magyar tudománynak és iparnak nem árt-e, azt már kevésbé hiszem. *Dr. Cholnoky Jenő.*

K. Seidel: *Bemerkungen zu den neueren Karten der Hohen Tatra.* Globus, B. XCII. Nr. 10, 1907. szept. 12., 152. oldal.

Nem szorosan tartozik ugyan a Földrajzi Közlemények keretébe ez a turistadolog, amely minden tudományos alapot nélkülöz, de nem állhatjuk meg szó nélkül. A cikk valóságos kirohanás először a lengyelek ellen, hogy olyan térképet készítettek a Tátráról, amelyben minden helynevet lengyelre fordítottak. (A galiciai Tátra-egyesület térképe), azután még kíméletlenebb kirohanás a magyarok ellen, hogy a Tátrában a helyneveket elmagyarosítják.

Mi köze Seidel úrnak ahoz, hogy hogyan nevezik a lengyelek a magyar helyneveket? Bizza azt csak ránk, majd elintézzük mi magunk. De aztán másodszor mi köze ahoz, hogy a magyar hatóságok hogyan nevezik el saját országuknak egyes helyeit? Mi közünk nekünk ahhoz, hogy hogyan nevezik el a poroszok a poseni helyeket? Privát dolguk, tegyék, ahogy tudják, senki másnak, még az országon kívül lakó lengyeleknek sincs ebbe semmi beleszólása.

Felvilágosítással tartozom azonban Seidel úrnak. Pest vármegyében van két falu egymás mellett. Az egyiket Hajós, a másikat Császártöltés néven nevezik. Az előbbiben Württembergből bevándorolt svábok, az utóbbiban brandenburgi telepesek laknak. A két falu olyan erős dialektust beszél, hogy abszolute nem értik meg egymást. Kénytelenek egymással magyarul beszélni s rohamosan el is magyarosodik mind a két falu, mert egyik sem tudja a nyelvét a falu határán kívül használni.

Magam köztük járva, németül szólítottam meg az egyiket, de mivel én az irodalmi német nyelven, kissé „weanerisch“ akcentussal beszélek, az első mondat után arra kért, hogy beszéljek magyarul, mert ő ezt a németet nem érti.

Nos hát kérem a Tátrában a tót, a „zipser“ német, a más dialektust beszélő városi németség, a lengyel meg a magyar eredetileg mind más néven nevezte a helyeket. Olyan zürzavar van, hogy abban a hatóságok nem ismerik ki magukat. (A német turisták névadogatásait egyáltalában figyelmen kívül hagyom). Praktikus szempontból mulaszthatatlanul szükséges, hogy az egész vidéknek minden helyneve egységes nyelvű legyen, erre pedig más nyelvnek Magyarország területén nincs joga, csak egyedül a magyarnak.

Ez az egyik felvilágosításom.

A második felvilágosításom az, hogy a cs. és kir Katonai Földrajzi Intézet nem osztrák, hanem a hadsereggel együtt közös intézmény. A német nomenklatura csakis azért szerepelt a magyar térképeken, mivel a közös hadsereg vezérleti és vezényleti nyelvéül a két állam közös megállapodása és Ő Felségének kívánsága szerint a német választatott. Legyen azonban nyugodt Seidl úr, az újabb kiadványokban a geografiai kongresszusok határozatainak megfelelően, a magyarországi lapokon csakis a magyar nevek fognak szerepelni, de a térképlapokon ennek a kiváltása nem megy gyorsan, ez hosszú idő fáradságos munkája. Hiába lopózkodik tehát Herr Johannes Müller aus Breslau sunyi módon — amint Seidel úr őszintén bevallja — a cs. és kir. Katonai Földrajzi Intézet vezetőségéhez, hogy az intézetet a német helynevek visszaállítására rábirja, a cs. és kir. Katonai Földrajzi Intézet csak azt teheti, amit a törvények eléje szabnak.

A harmadik felvilágosítás az, hogy a berni geografiai kongresszus határozatai értelmében, meg a jog, törvény, igazság és a gyakorlati szempont végett is különösen a községekre nézve azokat a neveket kell használni, amelyeket az illető ország hivatalos helységnévtárában találunk meg. Mi beleszólása van más nemzetnek abba, hogy a német helységnévtár szerint Strassburg és nem Strassbourg az illető város neve? Ez a nemzetek természetes joga és egyedül következetes eljárás. Ennek következtében tudománytalan, helytelen és illetlen Tátrafüredet Schmecksnek, Kassát Kaschaunak nevezni.

Végül még azt jegyzem meg, hogy Seidel úr ne legyen nagyon büszke arra, hogy németek „fedezték“ fel és kutatták fel először a Tátrát. Egyedül Uhlignak van ebben elévülhetetlen érdeme, amelyet a magyar tudományosság mindig a legnagyobb örömmel és készséggel ismert el, hisz ezért juttatta neki a Szabó József emlékérmet De Uhlig tanulmányain kívül a Tátrát aztán csakugyan olyan rosszul ismerjük, hogy jobb róla hallgatni. Hogy a sziklákon német turisták mászkáltak először s hogy ők vésték be német turista szokás szerint a nevüket minden kődarabnak a tetejébe, az még nem jelenti azt, hogy tudományosan tanulmányozták is a hegységet. Ez még a jövő zenéje s a Magyar Földrajzi Társaság programmján van.

Egyébként pedig söpörjön mindenki a maga háza előtt; amit Seidel úr nekünk mondott, azt mondja meg elsősorban Posen, Elsass-Lotharingia és Schleswig-Holstein kormányainak. *Cholnoky.*

Archibald R. Colquhoun és Ethel Colquhoun: *The Whirlpool of Europe.* Austria-Hungary and the Habsburgs. With Maps, Diagrams and Illustrations. (Harper and Brothers, London and New-York, 1907. 341 oldal 8°-ben).

Európa örvénye — ezt a kissé fantasztikus címet adták Colquhoun-ék mun-

kájoknak, amelyben bennünket, „kelet népét“ is bemutatnak a művelt angol olvasónak. Bizonyára érdeklődéssel veszi kezébe az angol ezt a könyvet, amely „ismeretlen országok“-ról s festői népek furcsa szokásairól annyi újat mond neki.

A könyv Ausztria-Magyarországgal foglalkozik. Érdekes, elfogulatlan történeti és politikai bevezetés után sorra bemutatja a monarchia népeit. Mi magyarok persze nem igen tanulhatunk ebből a rövidre fogott és nagyon is szétágazó tárgyakra kiterjeszkedő munkából, de az, akinek szánva van: az angol nagyközönség, sok ujat fog megtudni belőle az Osztrák-Magyar-monarchia közjogi, nyelvi, néprajzi, társadalmi és gazdasági fejlődéséről. Szerzők ötletesen és vonzó előadásban, határozott igazságszeretettel beszélik el mondani valójukat, minden fárasztó részletezés nélkül, merőben igénytelenül.

Tárgyi fontosságot ennek a munkának alig tulajdoníthatunk; reánk nézve inkább csak annyiban érdekes, hogy tájékoztat bennünket, miképpen vélekedik rólunk egy „előkelő idegen“, aki — szívesen ismerjük el — némi fáradságtól sem riadt vissza a magyarországi viszonyokról való adatok összegyűjtésében. Tökéletes tárgyilagosságot persze bajos várnunk oly szerzőktől, akik éppen erre irányuló dicséretes törekvésükben, sorra megkérdezték a körülöttünk lakó különféle szláv és osztrák testvéreket, hogy mi a véleményök felőlünk. Ez az oka és magyarázata az itt-ott előforduló apró ellenmondásoknak.

Bennünket legközelebbről a „Magyarország és a magyarok“ cimü fejezet érdekel. Nem egy talpraesett észrevétel tanuskodik ebben a szerzők éles megfigyeléséről s tegyük hozzá, néha túlzásig menő jóakaratáról. Egy kis elfogulatlansággal nekünk magyaroknak fel kell ismernünk azokat a jellemzéseket, amelyek csak nemzeti hiuságunknak hizelegnek.

Nemzetünk fennmaradását az idegen népek milliói közepette, az Egyesült Államok példájával veti össze a mű szerzője, amely állam szintén elég erősnek bizonyult, hogy megvédje egyéniségét. Kedvezőnek tartja a magyarokra, hogy a többi népfajok annyira megoszlanak. De számottevő a magyarság szellemi fölénye is.

A nemesi osztály szabadelvüségét, hazafias és önzetlen szereplését könyvünk elismeréssel említi fel, de hozzáteszi, hogy az arisztokracia nem követte a szép példát. A zsidóság térfoglalásában nagy része van szerinte annak az előítéletnek és érzékenységnek, amely éles korlátot vont az arisztokraták és a többi nemesek közé. Megkritizálja aztán mindkét nemesi osztály életmódját és főbb jellemvonásait.

Colquhounék már szakitanak azzal a külföldön szinte kiirthatatlanul meggyökeresedett felfogással, hogy a magyar *puszta* afféle *pusztaságos terület*, amelyen csak vadlovak száguldoznak. Szerzők már tudják, hogy a Nagy-Magyar-Alföldön nem csupán festői viseletű „cikos“-ok fehér ingeujját lobogtatja immár a szél, hanem gazdag gabonatáblák arany kalászait is meg-meglengeti... Ez a termékeny, alluviális síkság igazi anyja a magyar fajnak. Geografiai helyzetében és természeti viszonyaiban leljük meg magyarázatát e nemzet csodálatos történetének. Termékeny talaj, szelid éghajlat, kitünő vizi utak kedveznek a magyarság fejlődésének.

De ennek a kifejezetten mezőgazdasági államnak a fejlődése az ipar és a kereskedelem terén sokkal több nehézségbe fog még ütközni, mint mi optimista magyarok hinni szeretjük.

A lótenyésztés magas fokon áll ugyan, de bár legszebb illuzióitól fosztjuk is meg a romantikus idegent — mit tagadnók, (Colquhoun úgy is leplez), ma már nincsen mindnyájunknak lovunk, amelynek hátán bebarangoljuk meg nem levő óriási birtokainkat.

A földmivelő osztály helyzetének rövid méltatása után sorra dicséri népünk jó tulajdonait, (amelyek talán nem is oly általánosak!). Sajnálattal mutat reá, hogy a kivándorlás láza megmozgatta már a lakosság olyan elemeit is, amelyeket erre gazdasági szükség egyáltalában nem kényszerített.

A közmondásossá vált[1]) vendégszeretet szélsőségei kiveszőben vannak, de azért érdekes színes élet folyik ma is a nemesi kastélyokban.

Érdekes, hogy szerzők komoly hasonlatosságot fedeznek fel egyrészt a magyar, másrészt az angol, a skót és az ir jellem között. A magyar karaktert — jóllehet őseink harciasak voltak s örökös háboruság szinhelye volt hazánk — szelídnek, mérsékeltnek irja le könyvünk.

Kedély nemesítő szórakozásait tekintve, a magyar alsó- és közép-osztályt magasabb színvonalon állónak tartja az angolnál és amerikainál. „Megvan" — irja — (a magyarnak) „az a szépérzéke, ami hiányzik a mi kevésbbé művelt népünkből."

A *cigányzenét* hajlandó úgy fogni fel, hogy abban „a nem régen odahagyott Kelet szól az ő gyermekeihez". Zenekedvelőnek mondja a magyart, de úgy véli, nincsen igazi zenei tehetsége.

Magyarország is az *irodalmi* középszerűség korát éli most, Colquhoun-ék szerint, éppúgy, mint Anglia és Amerika

Vallási és nyelvi viszonyainkat fejtegeti ezután, kellő tárgyilagossággal.

Magyarországnak tájképi tekintetben kiváló vidékei között felemíti a „Hohe Tatra"-t, amelyet második Svejcnek nevez, továbbá Herkules fürdőt, az Aldunát s a festői szépségü romantikus Erdélyt. A Szepesség magyarosodásának bizonyságáu felhozza, hogy *Neu-* és *Alt-Schmecks*-et ma már U.- és O. Tatrafüred-nek hivja a magyar.

Rokonszenves szavakkal ismerteti ezután a Pest és „Ofen" egyesítéséből támadt fővárosunkat, ahol „könnyen éri meglepetés" a magyarul nem tudó idegeneket, akik elég naivak azt hinni, hogy minden nehézség nélkül vághatják keresztül magukat bárhol a Habsburg-dinasztia mindkét államában.

Az „Ausgleich" óta rohamosan fejlődő Budapestünket egészen modern városnak találják szerzőink, akiknek feltünik, hogy miért nem törekedtünk *sajátos magyar* jelleget adni a fővárosnak. Mindjárt meglelik azonban az okát is ennek abban, hogy nem volt *Ó-Budapestünk*, amelyet mintául vehettünk volna.

A rólunk szóló ismertetést szerzők azzal fejezik be, hogy meglepő a magyarságnak az a hatalmas vonzó ereje és beolvasztó képessége, amivel egyedül fejthető meg az a sajátságos jelenség, hogy oly sokan vannak minálunk lelkes hazafiak, „akiknek ereiben egyetlen csepp magyar vér sem kering".

A könyv többi fejezetei a monarchia többi népfajainak s történelmi fejlődésének futó áttekintésén kivül — mint említettük — főleg a két állam politikai viszonyaival foglalkoznak és éppen ezért bennünket ezúttal kevéssé érdekelnek. Ide tartozik az a két tartalmas fejezet is, amelyben a pangermanizmusról és a panszlavizmusról mondják el a szerzők nézeteiket.

A szép kiállitásu munkához mellékelt képek — jóllehet kevés szerencsével vannak összeválogatva — emelik a műnek ha nem is értékét, de érdekességét és népszerűségét. A könyvnek az angol közönség körében való elterjedését határozottan kivánatosnak kell tartanunk; — éppen a külföld elfogulatlan tájékoztatása szempontjából tulajdonitunk jelentőséget ennek a szép munkának, amellyel, noha nem tartozik a szorosan vett földrajzi irodalom termékei közé, ezen a helyen is szivesen foglalkoztunk. *Halász Gyula.*

[1]) — és éppen ezért igazságában ritkán ellenőrzött! —

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1907. november hó 14.-én. Elnök: *Havass Rezső dr.* alelnök.

A főtitkár jelentette, hogy a következő művek érkeztek ajándékképen a könyvtárba:

1. M. v. Déchy: Kaukasus. III. Bd. Szerzőtől.
2. Déchy M.: Kaukázus. Szerzőtől.
3. Jul. Wilh. Fischer: Reisen durch Oesterreich, Ungarn, Steyermark, Venedig, Böhmen und Mähren in den Jahren 1801. und 1802. I—III. Gonda Béla vál. tagtól.

A választmány a becses ajándékokért köszönetet mond és Déchy Mór alelnököt műve magyar kiadásának megjelenése alkalmából a legmelegebben üdvözli.

A főtitkár jelentette, hogy Balogh Kálmán okl. mérnök Budapesten Halász Gyula rendes tag ajánlatára az alapító tagok sorába belépett. Ezt a választmány tudomásul vette.

Rendes tagoknak megválasztattak.

Dr. Vaday József r. tag ajánlatára:

1. Bankó Lajos, felső keresk. isk. tanár Budapesten. (1908-tól).
2. Budapesti IX. ker. szék. főv. felső kereskedelmi iskola. (1908-tól)

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

3. Hangay Oktáv, keresk. akadémiai tanár Kolozsvárott.
4. Reich Miklós dr., orvos Budapesten.

A főtitkár jelentette, hogy Szabó Elek és Szaif Márton rendes tagok kilépésüket 1907. év végére bejelentették. Ezt a választmány tudomásul vette.

Igy a tagok száma, leszámítva a veszteségeket 1136-ra emelkedett.

A választmányi ülést **estély** követte, amelyen Cholnoky Jenő dr. lev. tag, tartott előadást „Kirándulás Itáliába" címen, vetített képekkel.

A Magas-Tátrán létesítendő Bolyai-obszervatóriumra a következő *ujabb* adományok gyültek egybe társulatunk titkári hivatalában:

		Korona
LXXXIV.	*Bertalan Tivadar*	20·—
LXXXV.	*Lósy József gyüjtése:* Schenk Jakab 1 K; Vedrődi István 40 f.; D. J. 20 f.; Földes Géza 1 K; N. N. 40 f.; Dr. K. 30 f.; Takács 20 f.; D. J. 20 f.; K. L. 30 f.; Tekesné 50 f.; Gárdonyi Emil 20 f.; Welva Béla 20 f.; Altai Rezső 50 f.; H. B. 1 K; M. J. 20 f.; Lósy József 1 K; D. 40 f.; Dr. V. 40 f.; Baross kávéház 1 K; N. N. 50 f.; Dr. S. S. 40 f.; Perényi Lajos 2 K; Zumala Carregni 50 f.; Dr. Erőss Lajos 2 K; össz.	15·—
LXXXVI.	*Erős Imre gyüjtése:* Bondi Sámuel 1 K; Erős fiuk 1 K; ifj. Kóródy Keresztély Imre 20 f.; Náder János 1 K; Száva Kristóf 50 f.; Dr. Kóródy Péter 1 K; Erős Imre 1 K; összesen	5·70
LXXXVII.	*Dr. Szentkirályi István gyüjtése:* Dr. Szentkirályi István 4 K; Dr. Ranschburg Hugó 2 K; összesen	6·—
LXXXVIII.	*Radisics Elemér gyüjtése:* Radisics Jenő 5 K; Radisics Elemér 3 K; Haberern Pál 20 K; Huszár László 5 K; Kazy Károly 3 K; Görgey Titi 5 K; Kazy Ferenc 1 K; Kazy József 1 K; Összesen	45·—
LXXXIX.	*Dr. Tüdős János*	10·—
XC.	*Dr. Szabó Márton gyüjtése:* Karai Sándor igazgató 2 K; Bócsi Sándor tanár 1 K; a debreceni ref. főgimnázium VIII. oszt. tanulói 7 K 51 f; VII. oszt. 12 K 25 f; III. a) oszt. 10 K 90 f; III. b) oszt. 10 K 20 f; a debreceni felső kereskedelmi iskola középső a) oszt. tanulói 12 K 30 f; középső b) oszt. 3 K 20 f	59·36
	Összesen	161·06
	A VIII. füzetben kimutatott összeg	2076·65
	Főösszeg	2237·71

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

TISZTIKARÁNAK ÉS TAGJAINAK

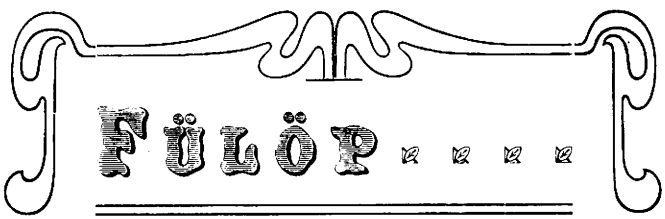
NÉVJEGYZÉKE

AZ 1907. ÉV ELEJÉN.

BUDAPEST, 1907.
FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, NAP-UTCZA 13.

BUDAPEST M.K.
TUD. EGYET. ...M
KÖNYVTÁRA

PROTEKTOR:



SZÁSZ-COBURG ÉS GOTHA HERCZEGE,

AZ ARANYGYAPJAS-REND VITÉZE, CS. ÉS KIR.
ALTÁBORNAGY, STB.

(MEGVÁLASZTATOTT 1890. JANUÁR HÓ 23-ÁN.)

Örökös tiszteletbeli elnökök:

Salvator Lajos, *csász. és kir. főherczeg.*
Palma (Mallorca).

Széchenyi Béla gróf, *v. b. t. tanácsos, koronaőr.*
Budapest, II., Lánchid-utca 10.

Vámbéry Ármin dr., *főrendiházi tag, ny. egyet. tanár.*
Budapest, IV., Ferenc József-rakpart 19.

Erődi Béla dr., *m. k. udv. tanácsos, tankerületi kir. főigazg.*
Budapest, VII., Damjanich-utca 44.

Örökös tiszteletbeli főtitkár:

Berecz Antal, *min. biztos, felsőbb leányiskolai igazgató.*
Budapest, VIII., Népszinház-utca 22.

A társaság tiszti-kara:

ELNÖK:

Lóczy Lajos dr., egyet. tanár, a Magy. Tud. Akadémia rendes tagja. Budapest, VII., Izsó-utca 6.

ALELNÖKÖK:

Déchy Mór, Budapest, VI., Aradi-uca 70.
Havass Rezső dr., kir. tanácsos. Budapest, VIII., Baross-u. 66—68.

FŐTITKÁR:

Cholnoky Jenő dr., egyet. tanár. Kolozsvár.

TITKÁR:

Littke Aurél, egyet. tanársegéd. Budapest, VIII., Fhg. Sándor-utca 8.

PÉNZTÁRNOK:

Kogutowicz Manó, a Magyar Földrajzi Intézet r. t. igazgatója. Budapest, V., Rudolf-rakpart 8.

A társaság választmánya.

A választmány az alapszabályok 32. pontja értelmében az elnökökből, tisztikarból, tiszteletbeli elnökökből, a Budapesten lakó tiszteletbeli és levelező tagokból és a rendes közgyűléseken választott 24 választmányi tagból áll:

1906—1908-ra.

Bartos József, kegyesrendi főgimn. tanár. Budapest, IV. Városház-tér 4.
Csánki Dezső dr., orsz. allevéltárnok. Budapest, I. Orsz. Levéltár.
Harkányi Béla báró dr., főrendiházi tag. Budapest, IV. Váci-utca 12.
Hopp Ferenc, a Calderoni és Tsa cég főnöke. Budapest, VI. Andrássy-út 103.
Ilosvay Lajos dr., m. kir. udv. tanácsos, műegyet. tanár. Budapest, VIII. Műegyetem.
Kőrösi Albin, kegyesrendi főgimn. tanár. Budapest, IV. Városház-tér 4.
Kövesligethy Radó dr., egyetemi tanár. Budapest, VII. Csömöri-út 62.
Teleki Pál gróf dr., orsz. képviselő. Budapest, V. József-tér 7.

1906—1907-re.

Bodola Lajos, m. kir. udv. tanácsos, műegyet. tanár. Budapest, VIII. Horánszky-utca 9.
Bogdánfy Ödön, kir. főmérnök. Budapest, V. Földmívelésügyi Minisz-terium, Vízrajzi Osztály.
Kovács-Sebestyén Aladár, műegyet. tanár. Budapest, IV. Városház-utca 8.
Papp Károly dr., m. kir. geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Róna Zsigmond dr., a m. kir. orsz. met. és földmágnességi intézet aligazgatója. Budapest, II. Fő-utca 6.
Szontagh Tamás dr., bányatanácsos, m. kir. főgeologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Thirring Gusztáv dr., a szék.-főv. statisztikai hivatal igazgatója. Budapest, I. Karátsonyi-utca 15.
Wodianer Artur, m. kir. udv. tanácsos. Budapest, VI. Nagy János-utca 5.

1906-ra.

Bátky Zsigmond dr., m. nemz. múz. segédőr. Budapest, VI. Városligeti Iparcsarnok.
Bíró Kálmán, m. kir honvédezredes. Budapest, I. Budafoki-út 13.

Demény Károly, m. kir. posta- és távirda igazg. Budapest, IV. Főposta.
Demkó Kálmán dr., áll. főgimn. igazgató. Budapest, VIII. Tavaszmező-utca 17.
Farkasfalvi Imre, a m. kir. orsz. közp. Statisztikai Hivatal könyvtárnoka. Budapest, IV. Váci-utca 76.
Pompéry Elemér, m. kir. szabadalmi bíró. Budapest, I. Gellért-tér 3.
Schafarzik Ferenc dr., m. kir. bányatanácsos, műegyet. tanár. Budapest, VII. Vörösmarty-utca 10/b.
Treitz Péter, m. kir. osztálygeologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.

Tiszteletbeli tagok.

I. Külföldiek.

II. Leopold, Belgium királya. Bruxelles.
Luigi Amedeo di Savoia, Duca degli Abruzzi. Torino.
Bonaparte Roland, Prince. Paris, Avenu d'Jena 10.
Brückner Eduard dr., egyet. tanár. Wien, III. Baumanngasse 8.
Cagni Umberto, Capt. di fregata. Spezia (Italia) 16, via Principe Amadeo.
Dalla Vedova Giuseppe, egyet. tanár, a Società Geografica Italiana elnöke. Roma, Via Cavour 108.
Drygalski Erich von, berlini egyetemi tanár. Charlottenburg, Herderstrasse 1/III.
Ferreira do Amaral, Francisco Joaquin, ellentengernagy, a Sociedade de Geographia de Lisboa tiszt. elnöke. Lisboa, rua da Guintischa 5º.
Freshfield Douglas W., a Royal Geographical Society tiszt. titkára. London W., 1. Airlie Gardens.
Friederichsen Ludwig dr., a hamburgi Geogr. Ges. főtitkára. Hamburg, Neuer Wall 61.
Gobat, államtanácsos. Berne.
Hedin Sven von, dr., Stockholm, Norra Blasieholmshammen 5.
Kan Cornelius Marius, dr., egyet. tanár. Amsterdam, Linnaeusstraat 8.
Lenz Oskar, dr., egyetemi tanár. Prag, Weinberge, Untere Blanikgasse 6.
Levasseur Pierre Emil, az Institut tagja, a Collége de France tanára. Paris, 26, rue Monsieur-le-Prince.
Lovett Cameron. London, Shoreham Vicaraga Sevenvaks.
Markham Clements K. C. B., a Royal Geogr. Society és a Hakluyt Soc. elnöke. London, Sw. 21, Eccleston Square.
Meyer Hans, dr., egyet. tanár, a Bibl. Inst. főnöke. Leipzig, Haydnstr. 20.
Nansen Fridtjof dr., a kristianiai egyetem tanára. Lysaker (Norge).

Neumayer Georg v., dr., v. t. tanácsos, tanár, a „Deutsche Seewarte“ igazgatója. Neustadt a/H. Hohenzollernstrasse 7.

Nordenskiöld Ottó, dr., egyetemi tanár. Uppsala.

Payer Julius, Ritter v. Wien, III. Bechardgasse 24.

Peary Robert, az Americ. Geogr. Soc. elnöke. New-York.

Radloff Figyes Vilmos dr., t. tanácsos, a néprajzi múzeum igazgatója. Saint-Petersbourg.

Reille René báró. Paris, 10, Boulevard de la Tour-Marbourg.

Schweinfurt Georg dr., egyet. tanár. Berlin, W. 57, Potsdamerstr. 75/a.

Scott Robert, Capit. R. N. London, SW. 58, Oakley St. Chelsea.

Semenov Petrovič, a Société imperiale Russe de Géographie elnöke. Saint-Petersbourg.

Teano Gaetani herceg. Roma, Via del Collegio Romano 26.

Versteeg W. F., ezredes. Amsterdam.

Wanka Josef, Frh. von Lenzenheim, cs. és kir. altábornagy. Wien, VIII. Florianigasse 1.

Wilczek Hans, Graf v., Polarmäcen, v. b. t. tanácsos. Wien, I. Herren gasse 5.

II. **Magyarországiak.**

Estei Ferenc Ferdinand, cs. és kir. főherceg. Wien.

Fülöp, Szász-Coburg és Gotha hercege. Budapest, V. Ferenc József-tér 4.

Berzeviczy Albert dr., v. b. t. tanácsos. Budapest, VII. Erzsébet-körút 9—11.

Böckh János, min. tanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója. Budapest, VII. Stefánia-út 14.

Csáky Albin gróf, v. b. t. tanácsos, a főrendiház elnöke. Budapest, VI. Andrássy-út 114.

Dániel Ernő báró, v. b. t. tanácsos, orsz. képviselő. Budapest, IV. Múzeum-körút 5.

Darányi Ignác dr., v. b. t. tanácsos, földmívelésügyi m. kir. miniszter. Budapest, VI. Andrássy-út 52.

Déchy Mór. Budapest, VI. Aradi utca 70.

Entz Géza dr., egyetemi tanár. Budapest, VIII. Tisza Kálmán-tér 10.

Eötvös Loránd báró dr., v. b. t. tanácsos, egyet. tanár. Budapest, VIII. Eszterházy-utca 3/b.

Fehér Ipoly, pannonhalmi főapát. Pannonhalma, u. p. Győr-Szt.-Márton.

Fejérváry Géza báró, v. b. t. tanácsos, a m. kir. darabont-testőrség kapitánya, cs. és kir. táborszernagy. Budapest, VI. Andrássy-út 98.

Festetich Andor gróf. Budapest.

Gerster Béla, mérnök. Budapest, IX. Lónyay-utca 7.

Ghyczy Béla, nyug. cs. és kir. altábornagy, főrendiházi tag. Budapest, VIII. Vas-utca 14.

Halmos János, m. kir. udv. tanácsos, a fő- és székváros ny. polgármestere. Budapest, VII. Erzsébet-körút 24.

Kalmár Sándor, ny. cs. és kir. ellentengernagy, a hidrografiai intézet igazgatója. Wien, XIII. Lainzerstrasse 72.

Konkoly Thege Miklós dr., min. tan., a közp. m. kir. orsz. meteorologiai és földmágn. int. igazgatója. Budapest, II. Fő-utca 6.

Lóczy Lajos dr., egyetemi tanár. Budapest, VII. Izsó-utca 6.

Ludvigh Gyula, v. b. t. tanácsos, a m. kir. államvasútak elnökigazgatója. Budapest, VI. Andrássy-út 88.

Márki Sándor dr., egyetemi tanár. Kolozsvár, Külmagyar-utca 5.

Molnár Viktor, államtitkár. Budapest, VII. Izsó-utca 4.

Rapaich Radó, államtitkár. Budapest, V. Földmivelésügyi miniszterium.

Semsey Andor dr., a főrendiház tagja. Budapest, IV. Kálvin-tér 4.

Steeb Kristian lovag, cs. és kir. táborszernagy. Zagreb.

Stein Aurél dr., Indian Educational Service. Peshawar, India.

Szalay Imre, min. tanácsos, a M. Nemzeti Múzeum igazgatója. Budapest, IV. Múzeum-körút 31.

Szily Kálmán dr., min. tanácsos, a M. Tud. Akadémia főkönyvtárnoka. Budapest, V. Akadémia-utca 2.

Teleky Samu gróf, v. b. t. tanácsos. Budapest, VIII. Eszterházy-utca 30.

Türr István, tábornok. Paris, 91 rue Jouffroy.

Vaszary Kolos, biboros, hercegprimás. Budapest, I. Úri-utca 62.

Wlassics Gyula dr., v. b. t. tanácsos, a közigazg. bíróság elnöke. Budapest, IV. Duna-utca 1.

Zichy Ágost gróf, v. b. t. tanácsos. Wien, Penzing, Beckmanngasse 10.

Zsilinszky Mihály dr., v. b. t. tanácsos, ny államtitkár. Budapest, VIII. Sándor-utca 30/a.

Levelező tagok.

I. Külföldiek.

Bánó Jenő, mexicoi főkonzul. Budapest, VI. Andrássy-út 83.

Bertrand Alfred. Genève, Rue Bertrand.

Bonvalot Pierre-Gabriel Ed., voyageur, député. Paris, II. 26, rue de Grammont.

Borchgrevink Carsten. Christiania.

Cora Guido dr., egyet. tanár. Roma, Via Goito 2.

Cruls Luiz. dr., tanár, a rio-de-janeiroi obszervátorium igazgatója. Rio-de-Janeiro.

Cvijič Jovan dr., egyet. tanár. Beograd.

Doering Oscar dr., az Academia nacional de ciencias elnöke. Córdoba. (Republica Argentina).

Du Fief Jean, tanár, a Société Roy. Belge de Géographie főtitkára. Bruxelles, 116. rue de la Limite.

Gallina Ernst dr., a wieni k. k. Geograph. Gesellschaft főtitkára. Wien, IV. Johann-Strauss-Gasse 3.

Hoffmann Walter J.

Keltie John Scott, a Roy. Geogr. Soc. titkára. London W, 1, Savile Row.

Kühl Carl, a Commission Européenne du Danube műszaki igazgatója. Sulina.

Meulemans Aug., konzul. Paris, IX. Rue Lafayette 1.

Mill Hugh Robert, a British Rainfall Organisation igazgatója. London, NW, 62, Camden Square.

Monner Sans Buenos-Aires, 1274 rue Cerrito.

Müllhaupt F. von Steiger. Berlin, W. Goltzstrasse 39.

Pequito Rodrigo-Affonso, a Sociedade de Geographia de Lisboa főtitkára. Lisboa, Rua de S. Beuto 510.

Renaud Georges, a Revue géographique internationale igazgatója. Paris, Rue Cimarosa 15, avenue Kléber.

Scobel Albert, a Geogr. Anst von Velhagen und Klasing igazgatója. Leipzig, An der alten Elster 15.

Uhlig Victor dr., egyet. tanár. Wien, IX. Porzellangasse 45.

II. **Magyarországiak.**

Cherven Flóris dr., c. főigazgató. Budapest, VII. Barcsay-utca 5.

Cholnoky Jenő dr. egyetemi tanár. Kolozsvár.

Czirbusz Géza dr., kegyesrendi főgimn. tanár. Sátoraljaújhely.

Duka Tivadar dr. London, SW. 55, Nevern Square.

Faragó Ödön. Khina.

Hanusz István, főreálisk. igazgató. Kecskemét.

Havass Rezső dr., kir. tanácsos. Budapest, VIII. Baross-utca 66/68.

Homolka József, nyug. m. kir. térképész. Bártfa.

Korizmics Antal, a nemzetközi bíróság tagja. Caire.

Kovács-Sebestyén Aladár, műegyetemi tanár. Budapest, IV. Városház-u. 8.

Kövesligethy Radó dr., egyetemi tanár. Budapest, VII. Csömöri-út 62.

Laczkó Dezső, kegyesrendi főgimn. tanár. Veszprém.

Tauscherné Geduly Hermin. Pozsony.

Téglás Gábor. c. főigazgató. Budapest, IX. Pipa-utca 4.

Thirring Gusztáv dr., egyet. c. ny. rk. tanár, a szék.-fővv. stat. hiv. igazgatója. Budapest, I. Karátsonyi-utca 15.

Wolf Gyula, a cs. és kir. tengerészeti akadémia tanára. Fiume.

Alapító tagok.

Fülöp, Szász-Coburg és Gotha hercege. Budapest, V. Ferenc József-tér 4.
Balla Pál, ügyvéd. Ujvidék.
Bedő Albert, kálnoki, nyug. államtitkár. Budapest, V. Alkotmány-utca 6.
Brázay Kálmán, nagykereskedő. Budapest, IV. Múzeum-körút 23.
Brázay Kálmán, ifj., földbirtokos. Pellérd (Baranya várm.).
Brázay Zoltán, orsz. képviselő. Budapest, VI. Nagy János-utca 18.
Brózik Károly dr., főreáliskolai tanár. Budapest, I. Krisztina-körút 57.
Brüll Alfréd. Budapest, VI. Andrássy-út 9.
Budapest fő- és székváros.
Budapesti első magyar általános biztosító társaság. V. Vigadó-tér 1.
Budapesti Országos Kaszinó. IV. Semmelweiss-utca 1.
Budapesti magyar orsz. központi takarékpénztár. IV. Deák Ferenc-u. 7.
Bulyovszky Lilla. Budapest, IV. Veres Pálné-utca 42.
Burchard Konrád, bélavári, a főrendiház tagja. Budapest, V. Klotild-u. 6.
Dávid Vilmos, mérnök. Budapest, IX. Boráros-tér 3.
Debreceni keresk. és iparkamara.
Déchy Mór. Budapest, VI. Aradi-utca 70.
Deutsch Sándor, földbirtokos. Budapest, IV. Károly-körút 8.
Edelsheim-Gyulai Lipót gróf. Budapest, I. Tárnok-utca 5.
Elek Pál, igazgató. Budapest, V. Váci-körút 32.
Erődi Béla dr., m. kir. udv. tanácsos, főigazgató. Budapest, VII. Damjanich-utca 44.
Farkas Ödön, magánzó. Tápió-Sáp.
Fiumei m. kir. tengerészeti hatóság.
Freund Ferenc. Budapest, V. Hold-utca 27.
Gerster Árpád dr., orvos. New-York, 34 East, 75-the Street.
Gerster Béla, mérnök. Budapest, VI. Lónyay-utca 7.
Ghyczy Béla, ny. cs. és kir. altábornagy, a főrendiház tagja. Budapest, VIII. Vas-utca 14.
Glück Frigyes, szállótulajdonos, Budapest, VII. Pannoniaszálló.
Hanusz István, főreálisk. igazgató. Kecskemét.
Havass Rezső dr., kir. tanácsos. Budapest, VIII. Baross-utca 66/68.
Hopp Ferenc, a Calderoni és Társa cég főnöke. Budapest, VI. Andrássy-út 103.
Jálics Géza, nagykereskedő. Budapest, VI. Lendvay-utca 4.
Karczag István, urad. bérlő. Magyar-Egres, u. p. Hetes (Somogy várm.).
Kecskemét szab. kir. város.
Kogutowicz Manó, a Magyar Földrajzi Intézet r. t. igazgatója. Budapest, V. Rudolf-rakpart 8.

Lánczy Leó, főrendiházi tag, a Pesti Keresk. Bank elnöke. Budapest, VI. Nagy János-utca 13.
Latinovits Géza, földbirtokos. Borsod, u. p. Bikity.
Mailáth Géza gróf, orsz. képv. Gárdony, u. p. Balassagyarmat.
Mailáth Gusztáv gróf, v. b. t. tanácsos, erdélyi püspök. Gyulafehérvár.
Mailáth László gróf. Budapest, I. Szentháromság-tér 6.
Márki Sándor dr., egyetemi tanár. Kolozsvár.
Matta Árpád dr, p. ü. tanácsos. Százhalom, u. p. Batta.
Meszlény Pál, földbirtokos. Kis-Velence (Fehér várm.).
Mocsáry Béláné özv. Budapest, VII. Pannonia-szálló.
Pálffy József gróf, cs. és kir. kamarás. Szomolány.
Prinz Gyula dr., egyet. gyakornok. Budapest, I. Attila-utca 14.
Saxlehner Andrásné özv. Budapest, VI. Andrássy-út 3.
Saxlehner Kálmán. Budapest, VI. Andrássy-út 3.
Schwarzkopf Móric, csász. tanácsos. Odessa.
Teleki Pál gróf, dr., orsz. képviselő. Budapest, V. József-tér 7.
Temesvári kereskedelmi és iparkamara.
Thirring Gusztáv dr., egyet. c. ny. rk. tanár, a szék.-főv. Statisztikai Hivatal igazgatója. Budapest, I. Karátsonyi-utca 15.
Tschögl Henrik, nagykereskedő. Budapest, V. Báthory-utca 8.
Türr István, tábornok. Paris, 91, rue Jouffroy.
Ujvidéki m. kir. főgimnázium.
Vaszary Kolos dr., biboros hercegprimás. Budapest, I. Úri-utca 62.
Vojnich Oszkár, földbirtokos. Szabadka.
Wenckheim Frigyes gróf. Budapest, VIII. Reviczky-utca 1.
Wenckheim Krisztina grófnő. Budapest, VIII Reviczky-utca 1.
Zselénszky Róbert gróf. Temesújfalu, u. p. Lippa.
Zsigmondy Jenő dr., ügyvéd. Budapest, V. Bálvány-utca 8.

Meghalt alapítók

József, cs. és kir. főherceg († 1905).
Angyelits Germán, szerb patriarcha († 1888).
Arenstein József dr. (1892).
Csengery Antal, a tud. Akadémia alelnöke (1880).
Erdődy Sándor gróf († 1880).
Floch-Reyhersberg Henrik, lovag, pénzügyi tanácsos († 1904).
Gervay Mihály, a főrendiház tagja († 1895).
Gindele Jenő dr. († 1901).
Haynald Lajos dr., biboros, kalocsai érsek († 1891).
Hirsch Tivadar († 1901).
Jankó János dr., nemzeti múzeumi oszt.-igazgató († 1902).
Kállay Benjamin, cs. és kir. közös pénzügymin. (1903).

Kőrösy József dr., a szék.-főv. Stat. Hivatal igazg. († 1906).
Lanfranconi Enea, mérnök († 1895).
Lévay Henrik báró, főrendiházi tag (1901).
Róth Samu, a lőcsei főreáliskola igazgatója († 1889).
Staub Móric dr., kir. tanácsos, főgimn. tanár († 1904).
Szalacsy Farkas, földbirtokos († 1884).
Zichy Jenő gróf, v. b. t. tanácsos († 1906).

Rendes tagok.

Ádám Károly, kereskedő. Budapest, IV. Kigyó-utca 4.
Ágoston Gábor üzletvezető. Budapest, V. Báthory-utca 12.
Ágotai Béla, főv. szakfelügyelő igazgató. Budapest, X. Elnök-u. 3.
Almásy Ede, zsadányi, földbirtokos. Borostyánkő (Vas vm.).
Almásy György dr., földbirtokos. Borostyánkő (Vas vm.).
Alter Béla, kegyesrendi főgimnáziumi tanár. Vác.
Anderkó Aurél dr., met. int. adjunktus. Budapest, II. Fő-utca 6.
Andrássy Géza gróf, v. b. t. tanácsos. Budapest, VIII. Eszterházy-utca 42.
Antalffy Andor, bánkfalvi, kir. felmérési központi felügyelő. Budapest, II. Ostrom-utca 16.
Apáthy István dr., egyetemi tanár. Kolozsvár.
Apor Anna, egyet. hallgató. Budapest, IV. Eskü-tér 5.
Apponyi Sándor gróf. v. b. t. tanácsos, Lengyel (Tolna vm.).
Aradi állami főreáliskola.
Aradi állami tanitóképzőintézet.
Aradvárosi felső kereskedelmi iskola. Arad.
Aszódi leánynevelőintézete, A bányai ág. ev. egyházkerület.
Baán Endre dr., Soprom vm. főispánja. Sopron.
Bajai ciszt. r. r. kath. főgimnázium.
Bajai állami tanítóképezde.
Baján Artur. Budapest, V. Alkotmány-utca 8.
Ballay Viktor, kántortanító. Alsó-Hricsó.
Balogh Benedek, barátosi, székesfővárosi polgári isk. tanár. Budapest, VII. István-út 21.
Balogh Margit dr., tanárnő. Budapest, VII. Rottenbiller-utca 5/b.
Bangha Aurél dr., nagyjókai m. kir. posta- és távirda-fogalmazó. Budapest, V. József-tér 13.
Baranyi Dezső, földbirtokos. Bökény, u. p. Tiszaujlak.
Bárdos Pál, hivatalnok. Budapest, VII. Rombach-utca 11. I.
Barna Leander, kegyesrendi tanár. Nagykároly.
Bartek Lajos, főgimn. tanár. Kiskúnhalas.
Bártfai állami gimnázium.
Bartos József, kegyesrendi főgimn. tanár. Budapest, IV. Városház-tér 4.

Basch Gyula, festőművész. Budapest, VII. Városligeti-fasor 31.
Báthori Ferenc, tanár. Nagyvárad.
Báthory Józsefné, főv. tanítónő. Budapest, I. Szirtes-út 12.
Bátky Zsigmond dr., m. n. múzeumi segédőr. Budapest, VI. Városligeti Iparcsarnok.
Batthyány Tivadar gróf, orsz. képviselő. Budapest, VIII. Sándor-utca 10.
Békefi Remig dr., zirc. cist. r. áldozár, egyetemi tanár. Budapest, VIII. József-utca 4.
Békési ev. ref. gimnázium.
Békéscsabai ág. ev. Rudolf-főgimnázium.
Békéscsabai m. kir. áll. fiúiskola.
Belházy Imre, hivatalnok. Budapest, VI. Vörösmarty-utca 14.
Belóczy Sándor, igazgató. Késmárk.
Beluleszko Sándor dr., m. nemzeti múz. segédőr. Budapest, VI. Városligeti Iparcsarnok.
Bende Imre, püspök, főrendiházi tag. Nyitra.
Benke Béla, szentimrei, hirlapíró. Budapest, VII. Király-utca 36. II. 18.
Benkő Gyula, könyvkereskedő. Budapest, V. Dorottya-utca 2.
Berényi Béla, m. á. v. mérnök. Csikszentdomonkos.
Beretvás Sándor, a Magy. Jelzáloghitelbank tisztviselője. Budapest, V. Nádor-utca 7.
Bernáth Andor, a „Nemzeti baleset biztosító részvénytárs." cégvezetője. Budapest, VII. Erzsébet-körút 13.
Bertalan József, reálisk. tanár. Esztergom.
Berzeviczy Gizella, tanárnő. Budafok.
Besztercei polgári fiúiskola.
Besztercebányai kir. kath. főgimnázium.
Besztercebányai áll. felsőbb leányiskola.
Bezdek József, gimnáziumi tanár. Szentgyörgy (Pozsony várm.)
Bíró Kálmán, m. kir. honvédezredes. Budapest, I. Budafoki-út 13.
Bischitzky Károly, kereskedő. Budapest, VII. Rákóczi-út 14.
Blaskovich Gyula, földbirtokos. Tiszaújhely. u. p. Tiszaújlak.
Böckh Hugó dr., bányatanácsos, akadémiai tanár. Selmecbánya.
Bodola Lajos, m. kir. udv. tanácsos, műegyetemi tanár. Budapest, VIII. Horánszky-utca 9.
Bogdánfy Ödön, kir. főmérnök. Budapest, V. Földmivelésügyi Miniszterium, Vízrajzi Osztály.
Bognár Béla, m. á. v. mérnök. Csikszentdomonkos.
Bohinszky Tivadar, premontrei r. kanonok, plébános. Nyésta, u. p. Selyeb.
Bolberitz Henrik, bleybachi, okl. mérnök, m. á. v. felügyelő. Budapest, II. Corvin-tér 10.
Borosnyay Károly, főgimn. tanár. Szeged.
Borsódmiskolci közművelődési egyesület. Miskolc.
Braun Irén, braunwehri, polg. isk. tanárnő. Budapest, IV. Váci-utca 70.

Brassói róm. kath. főgimnázium.
Brassói gör. kel. román főgimnázium.
Brassói állami főreáliskola.
Brassói állami felső kereskedelmi iskola.
Brüll Róza, tanárjelölt. Budapest, VII. Dohány-utca 69.
Budapesti Tanító-Egyesület. II. Margit-körút 19/21.
Budapesti kir. magy. tud. egyetemi könyvtár. IV. Ferenciek-tere 5.
Budapesti kir. m. tud. egyet. földrajzi intézet. VIII. Fhg. Sándor-u. 8.
Budapesti kir. magy. tud. egyet. növénytani intézet. VIII. Illés-utca 25.
Budapesti kir. magy. tud. egyetemi földtan-őslénytani Intézet. VIII. Múzeum-körút 4.
Budapesti m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet. II. Fő-u. 6.
Budapesti kir. m. tud. egyet. Természetrajzi Szövetség. VIII. Sándor-utca 8.
Budapesti Vasúti és Hajózási Klub könyvtára. VI. Andrássy-út 69.
Budapesti VII. ker. áll. főgimnázium ifjusági könyvtára. VII. Barcsay-u. 5.
Budapesti ev. ref. főgimn. ifjus. önképzőköre. IX. Lónyai-utca 4.
Budapesti m. kir. Háromszögelő hivatal. II. Fő-utca 34.
Budapesti m. kir. államnyomda. I. Nándor-tér 1.
Budapesti Magyar Földhitel Intézet. V. Bálvány-utca 7.
Budapesti Nemzeti Kaszinó. IV. Kossuth Lajos-utca 5.
Budapesti m. kir. posta- és távirda-vezérigazgatóság könyvtára. II. Albrecht-út 3.
Budapesti m. kir. posta- és távirda-igazgatóság könyvtára. IV. Főposta.
Budapesti posta- és távirda-tanfolyam igazgatósága. VIII Luther-utca 3.
Budapesti mozgó-posta főnöksége. VII. Keleti pályaudvar.
Budapesti Katholikus Kör. IV. Molnár-utca 11.
Budapesti Keleti kereskedelmi akadémia. V. Kálmán-utca 6.
Budapesti Norbertinum, promontrei pap- és tanárképző intézet. VIII. Horánszky-utca 23.
Budapesti I. ker. m. kir. állami főgimnázium. I. Attila-utca 1—3.
Budapesti II. ker. kath. főgimnázium. II. Ilona-utca 4.
Budapesti III. ker. állami főgimnázium. III. Timár-utca 22.
Budapesti V. ker. állami főgimnázium. V. Markó-utca 31.
Budapesti VI. ker. állami főgimnázium. VI. Lovag-utca 18—19.
Budapesti VII. ker. állami főgimnázium. VII. Barcsay-utca 5
Budapesti VII. ker. külső állami főgimnázium. VII. Damjanich-utca 43.
Budapesti VIII. ker. állami főgimnázium. VIII. Tavaszmező-utca 17.
Budapesti tanárképző-intézeti gyakorló főgimnázium. VIII. Trefort-u. 8.
Budapesti m. kir. Ferenc József nevelő-intézet. II. Ilona-utca 4.
Budapesti kegyesrendi főgimnázium. IV. Városház-tér 4.
Budapesti ág. ev. főgimnázium. VII. Városligeti fasor 19—23.
Budapesti II. ker. áll. főreáliskola. II. Toldy Ferenc-utca 9.
Budapesti IV. ker. közs. főreáliskola. IV. Reáltanoda-utca 7.
Budapesti V. ker. állami főreáliskola. V. Markó-utca 20.

Budapesti VI. ker. állami főreáliskola. VI. Bulyovszky-utca 22—26.
Budapesti Röser tanintézet. VI. Aradi-utca 10.
Budapesti áll. elemi és polgári iskolai tanítóképző-intézet. I. Győri-út 15.
Budapesti cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola. II. Hűvösvölgy.
Budapesti „Erzsébet" nőiskola. VII. István-út 73.
Budapesti II. ker. m. kir. áll. tanítónőképző-intézet. II. Csalogány-u. 43.
Budapesti II. ker. közs. felső kereskedelmi iskola. II. Szalag-utca 15.
Budapesti állami felsőbb leányiskola. VI. Andrássy-út 65.
Budapesti IV. ker. közs. felsőbb leányisk. és leánygimn. IV. Váci-u. 43.
Budapesti I. ker. községi polgári fiúiskola. I. Fehérsas-tér.
Budapesti II. ker. közs. polgári leányiskola. II. Battyány-utca 8.
Budapesti III. ker. közs. polg. leány- és női ipariskola. III. Bécsi-út 33—35.
Budapesti VI. ker. közs. polgári leányiskola. VI. Váci-körút 23.
Budapesti VI. ker. községi elemi népiskola. VI. Váci-út 21.
Buszek Gyula, egyetemi gyakornok. Kolozsvár.
Chernel István, chernelházi. Kőszeg.
Chmel Gusztáv, kereskedő. Budapest, IV. Ferenc József-rakpart 25.
Cholnoky Jenőné, báró Barrois Petronella. Kolozsvár.
Cholnoky László, író. Budapest, VIII. Népszinház-utca 27.
Comșa Emanuil, bankhivatalnok. Nagyszeben.
Cottely Géza dr., kir. közjegyző. Budapest, VIII. József-körút 2.
Csanády László, hitoktató. Mezőkövesd (Borsod vm.).
Csánki Dezső dr., orsz. levéltárnok. Budapest, I. Orsz. levéltár.
Császár Ferenc, takarékpénztári főnök. Budapest, V. Hazai Takarékpénztár Szabadságtéri fiók.
Cs. és kir. 19. gyalogezred tiszti könyvtára. Győr.
Cs. és kir. 23. gyalogezred. Budapest, II. Gróf Forgách laktanya.
Cs. és kir. 25. gyalogezred tiszti könyvtára. Losonc.
Cs. és kir. 39. gyalogezred tiszti könyvtára. Debrecen.
Cs. és kir. 61. gyalogezred. Bród Sz/m.
Cs. és kir. báró Mertens nevét viselő 64. gyalogezred tiszti könyvtára. Marosvásárhely.
Cs. és kir. báró Salis-Soglis nevét viselő 76. gyalogezred tisztikara. Esztergom.
Cs. és kir. 83. gyalogezred tisztikara. Komárom.
Cs. és kir. jász és kún 13. sz. Vilmos, a német birodalom és Poroszország koronahercege huszárezred Jaroslau.
Cs. és kir. 16. huszárezred. Budapest, Ferenc József lovassági laktanya.
Csaszny Valér, ny. m. kir. honvédezredes. Budapest, I. Pálya-utca 13.
Csiha Sándor, népiskolai tanító. Eperjes, Bártfai-út.
Csík Gyula, csíkváradi, erdőmester. Somogy-Karád.
Csippék Ferenc, keresk. isk. tanár. Alsókubin.
Csudáky Bertalan, főgimn. tanár. Budapest, II. Ilona-utca 4.
Czeglédi m. kir. állami polgári leányiskola.

Czeglédy Elek, felső keresk. isk. tanár. Miskolc.
Czettler Jenő dr., min. fogalmazó. Budapest, V. Földmív.-Minisztérium.
Czimmermann Pál, kegyesrendi főgimn. tanár. Szeged.
Dach János, áll. fels. leányisk. tanár. Pozsony.
Daday Dezső, tanárjelölt. Dés, Alsó rózsa-utca 29.
Dallos István, polg. isk. tanár. Rákospalota, Bethlen-utca 79.
Daniel Gábor dr., ifj., orsz. képviselő. Budapest, VII. Erzsébet-körút 56.
Dános Miklós, ifj., egyet. hallgató. Budapest, VII. Hernád-utca 43. I. 4.
Dárday Sándorné, Budapest, VIII. Horánszky-utca 27.
Darvai Mór dr., főgimn. igazgató. Budapest, VI. Andrássy-út 49.
Debreceni ev. ref. főgimnázium.
Debreceni m. kir. állami főreáliskola.
Debreceni Kereskedelmi Akadémia.
Deil Jenő, kamarai titkár. Kassa.
Dekáni Kálmán dr., ev. ref. kollegiumi tanár. Marosvásárhely.
Delkin Rezső, tanárjelölt. Puszta-Poó.
Delmár Emil dr., vállalkozó. Budapest, V. Károly-körút 17.
Demény Károly, m. kir. posta- és távirda-igazgató. Budapest, IV. Főposta.
Demjén Lajos, a M. Földr. Int. r. t. könyvvezetője. Budapest, IV. Eötvös-utca 42.
Demkó Kálmán dr., főgimn. igazg. Budapest, VIII. Tavaszmező-utca 17.
Déri Ernő dr., ügyvéd. Budapest, V. Zoltán-utca 9.
Déry József, kir. aljárásbíró. Budapest, I. Bors-utca 20.
Dési m. kir. áll. főgimnázium.
Deszpotovits Vladimir, áll. polg. isk. tanár. Zsombolya.
Dessewffy Aurél, cserneki és tarkeői, nagybirtokos. Szent-György-Ábrány, Szabolcsm.
Dessewffy Arisztid, min. osztálytanácsos. Budapest, V. Lipót-körút 7.
Deutsch Ilona, tanárjelölt. Budapest, VII. Dembinszky-utca 10.
Dévai állami főreáliskola.
Dévai főreáliskolai önképző kör.
Dévai áll. tanítóképőintézet.
Divald Károly, műintézeti tulajdonos. Budapest, VIII. Kisfaludy-utca 9.
Dobsinai községi polgári leányiskola.
Donavell János, bölcs. hallgató. Budapest, VI. Aradi-utca 10.
Dréhr János, a m. kir. államnyomda igazgató helyettese. Budapest, I. Nándor-tér 1.
Dvorzsák Katalin, tanárjelölt. Budapest, VII. Külső-Kerepesi-út 5—7.
Edvi-Illés Béla, m. kir. csendőrfőhadnagy. Balassagyarmat.
Egenhoffer Teréz. Budapest, VII. Csömöri út 39.
Éger Irén. Budapest, VIII. Sándor-utca 9.
Egri róm. kath. érseki tanítóképzőintézet.
Egri állami felsőbb leányiskola.
Eisenkolb Aurél, polg. isk. tanár. Lippa.

Emszt Kálmán dr., m. kir. vegyész. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Endrey Elemér, met. int. tisztv. Ó-Gyalla.
Eötvös József-kollégium. Budapest, IX. Csillag-utca 2.
Eperjesi kir. kath. főgimnázium.
Eperjesy Sándorné, özv. Eger, Vásár-tér 22.
Ernői Olivér, tanárjelölt. Jósza Ungm.
Erődi Béla dr. ifj., keresk. akad. tanár. Halle a/S. Hotel Prinz Heinrich.
Esztergomi Szt.-Benedekrendi főgimnázium.
Eszterházy Gyula gróf, cs. és k. kamarás, földbirtokos. Magyar-Lápos.
Etelvári Alajos, tanár. Budapest, IX. Ráday-utca 11. I. 27.
Eulenberg Salamon dr., ügyvéd. Budapest, IV. Károly-körút 2.
Faragó László, magánhivatalnok. Budapest, VII. Dob-utca 91. I. 14.
Faragó Vilmos, tanár. Budapest, VII. Rottenbiller-utca 15. III. 31.
Farkasfalvi Imre, a közp. stat. hiv. könyvtárnoka. Budapest, IV. Váci-u. 76.
Fazekas Sándor, főreálisk. igazgató. Debrecen.
Fehértemplomi m. kir. áll. főgimnázium.
Feleki Béla dr., ügyvéd. Budapest, VI. Nagymező-utca 66.
Felhő Gyula, plébános. Sáros-Oroszi, u. p. Tiszaujlak.
Fenyő Béla, főgimn. tanár. Budapest, I. Attila-utca 1—3.
Ferenczy Miklós, tanárjelölt. Kolozsvár, Egyetemi könyvtár.
Fest Aladár, főgimn. igazgató. Fiume.
Fetsch Aranka. Budapest, II. Batthyány-utca 42.
Fischer Loránd, tanárjelölt. Budapest, VI. Izabella-utca 41. flsz. 1.
Fiumei M. Kir. Tengerészeti Akadémia.
Fiumei m. kir. állami főgimnázium.
Fiumei állami polgári fiú-iskola.
Fiumei állami felsőbb leányiskola.
Fodor Géza dr., orvos, egyetemi m. tanár, Abbazia.
Fodor István, az ált. villam. részvénytársaság igazgatója. Budapest, VII. Kazincy-utca 21.
Fodor József, m. kir. posta- és távirda-tiszt. Budapest, VII. Csömöri-út 38. III. 12.
Fodor Sándor, mérnök. Budapest, I. Mészáros-utca 36.
Folkmann János, polg. isk. igazgató. Zólyom.
Follért Károly, m. kir. posta- és távirda-főigazg. Budapest, II. Bimbó-u. 21.
Fonciére Pesti Biztosító-Társaság. Budapest, V. Sas-utca 10.
Forcher Adolf, m. á. v. főfelügyelő. Budapest, V. Lipót-körút 15.
Fráter Ágnes, polg. isk. tanítónő. Budapest, VII. Bethlen-utca 3.
Fried Lipót dr., orvos. Tiszaujlak.
Fried Zsigmond, gyáros. Budapest, VIII. Baross-utca 76.
Friedrich János, gimn. tanár. Bonyhád.
Fritz Ármin, könyvnyomdatulajd. Budapest, VIII. Nap-utca 13.
Fumics Rezső, kántortanító. Stinác, Vasm.
Füzy Rezső, okl. gépészmérnök. Budapest, VI. Eötvös-utca 43.

„Galilei“ szabakőműves páholy. Budapest, II. Fő-utca 8.
Gárdonyi Albert dr., főv. könyvtártiszt. Budapest, I. Aranykakas-u. 25.
Garó Emilia, tanítónő. Gödöllő, Kossuth Lajos-utca 554.
Gáspár Ferenc dr., orvos. Budapest, V. Deák Ferenc-utca 14.
Gáspár János, orsz. képv. Budapest, IV. Kossuth Lajos-utca 14/16. III.
Gászner Béla, kir. közjegyző. Budapest, V. Bálvány-utca 4.
Gébell József, polg. isk. tanár. Budapest, IX. Ráday-utca 8. III. 24.
Géczy Imre dr., tanárjelölt. Nagyvárad, Balassa-tér 5.
Gengely József, m. kir. posta- és távírda-főfelügyelő. Budapest, VI. Izabella-utca 96.
Gerő Lipót, a Standard. élbetbizt. társ. titkára. Kolozsvár, Teleki-u. 12.
Gervai Dezső. Budapest. VI. Nagy János-utca 4.
Gindele Jenőné, özv. Budapest. VI. Aréna-út 84.
Glatz Nándor, m. kir. honv. őrnagy. Budapest, VIII. Déry-utca 3.
Goldmann Mihály, kereskedő. Budapest, V. Báthory-utca 3.
Gonda Béla, miniszt. tanácsos. Budapest, IX. Lónyay-utca 11.
Gond Ignác, szentszéki tanácsos, esperes-plébános. Stomfa.
Görgey István id., kir. közjegyző. Budapest, IV. Deák Ferenc-utca 5.
Gorove János, nagybirtokos. Budapest, IV. Kecskeméti-utca 5.
Götz István dr., főgimn. tanár. Rozsnyó.
Graenzenstein Béla, államtitkár. Budapest, IV. Sörház-utca 4.
Grósz Emil, bankhivatalnok. Budapest, VII. Erzsébet-körút 52.
Grósz Jenő, mérnök. Siófok.
Grósz Sándor, mérnök. Somogy-Karád.
Groszmann Malvin. Budapest, VII. Vörösmarty utca 14. III. 15.
Gubányi József, földbirtokos. Pilis, Pestm.
Gubányi Károly, mérnök. Adelaide, Postoffice box 438.
Güll Vilmos, m. kir. geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Gulyás Antal, egyet. demonstrátor. Kolozsvár, Egyet. Növényt. Int.
Gundel János. Budapest, IV. Reáltanoda-utca 19.
Gusvenitz Vilmos, r. kath. tanítóképző-intézeti igazgató. Esztergom.
Gyönki ev. ref. gimnázium.
Győri kath. főgimnázium.
Győri állami főreáliskola.
Győri m. kir. áll. el. népisk. tanítónőképző-intézet.
Györke Margit, tanárjelölt. Kolozsvár, Szappany-utca 7.
Gyulafehérvári róm. kath. főgimnázium.
Gyurkovich Gyula dr., ügyvéd. Budapest, IV. Kaplony-utca 9.
Gyurkovics Györgyné. Budapest, IV. Papnövelde-utca 10.
Haág Ödön dr., ügyvéd. Budapest, I. Pauler-utca 11.
Haerter Ádám, főgimn. tanár. Zalaegerszeg.
Hahóthy Sándor, felső leányisk. igazg. Budapest, IV. Molnár-utca 15.
Hajdúböszörményi ev. ref. főgimnázium.
Hajdúnánási ev. ref. főgimnázium.

Hajós József, földbirtokos. Budapest, VIII. Múzeum-körút 18.
Hajós Sámuel, műszaki tanácsos. Budapest, V. Földmiv. Miniszterium.
Halasi Adolf, szövetkezeti ügyvezető igazgató. Tiszaújlak.
Halász Géza, dabasi, főfelügyelő. Oravica.
Halász Gyula. Budapest, I. Győri-út 1.
Halmágyi Artur dr., ügyvéd. Budapest, VIII. Szűz utca 5—7.
Hampel Geyza dr., min. fogalmazó. Budapest, IV. Egyetem-u. 9. III. 5.
Hamzus Gellért, tanár. Székesfehérvár.
Haner Viktor, áll. fels. keresk. isk. tanár. Késmárk.
Hanzély Lászlóné, özv. Szügy, Nógrád vm.
Harkányi Béla dr., báró, főrendiházi tag. Budapest, IV. Váci-utca 12.
Harkányi Frigyes báró, főrendiházi tag. Budapest, VI. Andrássy-út 4.
Harmos Béla, ny. m. kir. államvasúti főfelügyelő. Budapest, VIII. Aggteleki-utca 8.
Harmos Eleonóra. Budapest, VIII. Mária-utca 19.
Hatvani Deutsch Béla, gyáros. Sárvár.
Hatvani Deutsch Károly. Budapest, VI. Délibáb-utca 16.
Hatvani Deutsch Sándor, nagybirtokos, Budapest, V. Nádor-utca 3.
Hatvany József, gyáros. Hatvan.
Haury István, egyetemi hallgató. VIII. Fhg. Sándor-utca 32. I. 20.
Hazay Gyula dr., min. segédtitkár. Budapest, VIII. József-körút 53.
Hedry Géza. Radács, u. p. Sárosszentimre.
Hegyfoky Kabos, plébános. Túrkeve.
Heinlein István dr., akad. levélt. gyakornok. Budapest, V. Akadémia-utca 2.
Heinrich Adolfné. Trencsén-Teplic.
Heinrich Gusztáv dr., min. tan., a M. Tud. Akadémia főtitkára. Budapest, V. Akadémia-utca 2.
Hendel Ödön, tanár. Rákospalota, Erzsébet utca 36.
Hennyey Vilmos dr., m. k. posta- és távirdaigazg. Budapest, II. Bimbó-u. 19.
Herczeg Ferenc, író. Budapest, IV. Borz-utca 7.
Hernádi Mórné. Budapest, VI. Anyrássy-út 96.
Herrmann Béláné. Budapest, V. Zrinyi-utca 16.
Herz Henrik, mérnök. Belišće.
Hetényi Gejza, m. kir. posta- és távirda-felügyelő. Budapest, 72. sz. postahivatal (irányító).
Hetényi Kálmán, állami tanitóképző-intézeti igazgató. Máramarossziget.
Hirschler Elek, keserüvízforrás-tulajdonos. Budapest, IV. Kigyó-tér 1.
Hirt János, kir. tvszéki dijnok. Pécs, Sánc-utca 9.
Hódmezővásárhelyi ev. ref. gimnázium.
Höger Ferenc, m. kir. posta- és távirdatiszt. Budapest, IX. Ferenc-körút 8.
Holitscher Zsigmond, gyáros. Budapest. V. Kálmán-utca 16.
Holló József dr., ügyvéd. Budapest, VIII. József-körút 31.
Honvédelmi Miniszterium, M. kir. Budapest, I. Szt.-György-tér 3.

Honvédfőparancsnokság, M. kir. Budapest, I. Dísz-tér 1.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 1. Budapest, IX. Üllői-út, Ferenc József honvéd gyalogsági laktanya.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 2. Gyula.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 3. Debrecen.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 4. Nagyvárad.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 5. Szeged.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 6. Szabadka.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 7. Versec.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 8. Lugos.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 9. Kassa.
Honvéd gyalogezred, M. hir. 10. Miskolc.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 11. Munkács.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 12. Szatmárnémeti.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 13. Pozsony.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 14. Nyitra.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 15. Trencsén
Honvéd gyalogezred, M. kir. 16. Besztercebánya.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 17. Székesfehérvár.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 18. Sopron.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 19. Pécs.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 20. Nagykanizsa.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 21. Kolozsvár.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 22. Marosvásárhely.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 23. Nagyszeben.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 24. Brassó.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 25. Zagreb.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 26. Karlovac.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 27. Sissak.
Honvéd gyalogezred, M. kir. 28. Osiek.
Honvéd huszárezred, M. kir. 1. Budapest, IX. Üllői-út, József főherceg honvéd lovassági laktanya.
Honvéd huszárezred, M. kir. 2. Debrecen.
Honvéd huszárezred, M. kir. 3. Szeged.
Honvéd huszárezred, M. kir. 4. Szabadka.
Honvéd huszárezred, M. kir. 5. Kassa.
Honvéd huszárezred, M. kir. 6. Vác.
Honvéd huszárezred, M. kir. 7. Pápa.
Honvéd huszárezred, M. kir. 8. Pécs.
Honvéd huszárezred, M. kir. 9. Marosvásárhely.
Honvéd huszárezred, M. kir. 10. Varaždin.
Honvéd Ludovika Akadémia, M. kir. Budapest, VIII. Üllői-út 80.
Honvéd főreáliskola, M. kir. Sopron.
Honvéd hadapródiskola, M. kir. Pécs.

Honvéd hadapródiskola, M. kir. Nagyvárad.
Horánszky Lajos, orsz. képviselő. Budapest, VIII. Eszterházy-utca 15.
Horusitzky Henrik, m. kir. osztálygeologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Horváth Károly, kr. tanárjelölt. Kolozsvár, Farkas-utca 4.
Horváth Kristóf, gimnáziumi igazgató. Komárom.
Horváth Zoltán, főgimnáziumi tanár. Rimaszombat.
Huber Alfréd dr., orvos. Budapest, VIII. József-körút 26.
Huber Imre, kegyesrendi főgimnáziumi tanár. Kolozsvár.
„Hungária" magyarországi sütőiparos egylet. Budapest, VII. Dob-u. 66.
Husz Ödön, főgimnáziumi tanár. Dés.
Hüttl Tivadar, porcellánkereskedő. Budapest, V. Dorottya-utca 14.
Hüvös József dr., m. kir. udv. tanácsos. Budapest, VIII. Rákóczi-tér 11.
Ignátz Ernő, áll. főreálisk. tanár. Debrecen.
Illyés Mihály, ev. ref. lelkész. Sárosoroszi, u. p. Tiszaujlak.
Ilosvay Lajos dr., m. kir. udv. tanácsos, műegyet. tanár. Budapest, VIII. Műegyetem.
Inkey Béla, m. kir. főgeologus. Tarodháza, u. p. Dömötöri.
Irsik Lajos, lelkész. Jánk (Szatmár vm.).
Istvánffy Gyula dr., egyetemi tanár. Budapest, II. Debrői-út 13.
Izsóf Alajos, lapszerkesztő. Budapest, VII. Damjanich-utca 50.
Jablonszky János, közs. főreálisk. tanár. Budapest, IV. Molnár-u. 21.
Jancsek Pál, tanár. Budapest, VII. Nagydiófa-utca 8.
Jankovich Béla dr., egyet. magántanár. Budapest, VII. Rákóczi-út 6.
Jankovich János dr., pénzugymin. tan. Budapest, I. Márvány-utca 1.
Jankovich Jenő dr., ügyvéd. Budapest, VIII. József-körút 16.
Jankovich László, a m. kir. államnyomda térkép-osztályának vezetője. Budapest, I. Nándor-tér 1.
Jankovich Zoltán, székesfőv. vegyész. Budapest, VII. Huszár-utca 6.
Jánosi Ágoston, c. püspök. Veszprém.
Jassniger Jakab, mérnök. Budapest, V. Váci-körút 18.
Jászberényi áll. főgimnázium.
Jasztrabszky Kálmán, reszegi. földb. Budapest, VIII. József-körút 63.
Jelentsik Vince, koronvári, m. kir. udv. tanácsos, ny. cs. és kir. tábornagy. Pozsony.
Jellinek Henrik, haraszti, m. kir. udv. tan., közúti vill. v. igazg. Budapest, V. Lipót körút 18.
Jeszenszky Dániel, kir. közjegyző. Budapest, IV. Koronaherceg-utca 8.
Jordán Károly dr. Budapest, I. Lisznyay-utca 15.
Kadić Ottokár dr., m. kir. geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Kájlinger Mihály, vízvezetéki igazgató. Budapest, IX. Ráday-utca 5.
Kalecsinszky Sándor dr., m. kir. fővegyész. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Kalocsai Jézustársasági Kollégium.
Kammer Ernő. Budapest, VIII. Sándor-utca 30/b.
Kapuvári áll. polgári iskola.

Karánsebesi m. kir. áll. polgári fiúiskola.
Karcagi ev. ref. nagygimnázium.
Kassai m. kir. áll. főreáliskola.
Kassai állami felső kereskedelmi iskola.
Kassai cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
Kassai állami felsőbb leányiskola.
Kassai m. kir. posta- és távirda igazgatósága.
Kaszanyitzky Andor, kereskedő. Debrecen, Piac-utca 57.
Kelemen István dr., szabadalmi ügyvivő. Budapest, VII. Royal-szálló B.
Kelemen Lajos. Kolozsvár, Egyetemi könyvtár.
Keller Károly, a m. kir. orsz. met. int. asszistense. Budapest, II. Fő-u. 6.
Kemény Kálmán, vármegyei főjegyző. Budapest, VIII. József-körút 63.
Kerekes György, keresk. isk. tanár. Kassa.
Kerner Pál, ny. m. kir. honvédezredes. Szeged, Szegfü-utca 3.
Kerntler Ferenc, az alagút igazgatója. Budapest, II. Alagúti iroda.
Kertész József. Budapest, IX. Márton-utca 8/b.
Kertész Tódor, kereskedő. Budapest, VI. Dessewffy-utca 15.
Kertscher István, mérnök. Budapest, I. Gellérthegy-utca 21.
Késmárki ág. ev. liceum.
Késmárki áll. polgári és felső keresk. iskola.
Keszthelyi kath. főgimnázium.
Kilián Frigyes. Budapest, VI. Andrássy-út 28.
Kintzig Ferenc, mérnök. Gréces, u. p. Csík-Szt.-Domonkos.
Király Emma, ny. áll polg. isk. tanítónő. Kis-Marton (Sopron vm.).
Kis Károly, állomásfőnök. Mezőkovácsháza p. u.
Kisfaludy Pál, m. kir. posta- és távirda-felügyelő. Budapest, 72. sz. postahivatal (irányító).
Kiskúnfélegyházai Közművelődési Egyesület.
Kiskúnfélegyházai városi kath. főgimnázium.
Kismartoni áll. polgári iskola.
Kiss József dr., ügyvéd, földbirtokos. Budapest, VIII. Rákóczi-tér 11.
Kisszebeni kegyesrendi gimnázium.
Kisujszállási ev. ref. főgimnázium.
Kisvárdai polgári fiúiskola.
Kléh László dr., ügyvéd. Budapest, IV. Egyetem-utca 2.
Klein Albert, polg. leányisk. tanár. Segesvár.
Klein Ede, állami felső keresk. isk. tanár. Szombathely.
Klimes Károly, posta- és távirda-titkár a keresk miniszteriumban. Budapest, II. Albrecht-út 3.
Klösz Pál, a Klösz György és Fia udv. fényképészeti műintézet beltagja. Budapest, VII. Városligeti fasor 49.
Knote Manfréd. Wien, I. Dominikaner Bastei 21. „Providentia" allg. Versicherungs-Gesellschaft.
Kogutowicz Károly, egyet. hallg. Budapest, V. Váci-körút 78.

Kohner Zsigmond, a főrendiház tagja. Budapest, V. Nádor-utca 19.
Koller Gyula dr., orvos. Budapest, V. Sas-utca 16.
Kolozsvári Ferenc József tudomány-egyetem könyvtára.
Kolozsvári Ferenc József tudomány-egyetem Földrajzi Intézete.
Kolozsvári Ferenc József tudomány-egyetem ásvány-földtani intézete.
Kolozsvári róm. kath. főgimnázium.
Kolozsvári kereskedelmi Akadémia.
Kolozsvári „Kalazantinum" kegyesrendi papnevelő-intézet.
Kolozsvári m. kir. gazdasági intézet.
Kolozsvári állami felsőbb leányiskola.
Kolozsvári ev. ref. Kollégium.
Kolozsvári m. kir. posta- és távirda igazg. könyvtára.
Komáromi Szt.-Benedekrendiek gimnáziuma.
Komjáthy Béla, országgy. képv. Budapest, VIII. József-utca 20.
Komlósy Arthur, orsz. levéltári tisztviselő. Budapest, I. Orsz. levéltár.
Kontraszty Dezső, kegyesrendi főgimnáziumi tanár. Kolozsvár.
Korányi Gyula, vármegyei ügyész. Mármaros-Sziget.
Korinek Antal, posta-távírótiszt. Budapest, VIII. József-utca 17.
Körmöcbányai m. kir. áll. főreáliskola.
Kormos Tivadar dr., egyet. tanársegéd. Budapest, VII. Stefánia-út 51.
Kormos Tivadarné. Budapest, VII. Stefánia-út 51.
Kőrösi Albin dr., kegyesr. főgimn. tanár. Budapest, IV. Városház-tér 4.
Kovács István, mádi, miniszteri tanácsos. Budapest, VIII. Baross-utca 28.
Kövér Viktor, földbirtokos. Budapest, IV. Szervita-tér 2.
Kozma Gyula, polgári isk. igazgató. Budapest, II. Batthyány-utca 8.
Krause Jenő, cs. és kir. főhadnagy, hadapródiskolai tanár. Budapest, II. Hűvösvölgy. Cs. és kir. hadapródiskola.
Krausz Károly, takarékpénztári tisztviselő. Budapest, IV. Egyetem-utca 1. (Első Hazai Takarékpénztár).
Krécsy Béla, tanár. Budapest, VI. Bulyovszky-utca 22.
Krenner József dr., m. kir. udv. tanácsos, egyetemi tanár, múzeumi ig.-őr. Budapest, VIII. M. N. Múzeum.
Kunváry Fülöp, fővi. biz. tag. Budapest, VII. Huszár-utca 8.
Kupferschmidt József, gépészmérnök. Leobersdorf, Ganz-gyár.
Küpry Kálmán dr., m. kir. posta- és távirda-fogalmazó. Budapest, Posta- és távirda-igazgatóság. I. ügyosztály.
Küttel Árpád, közs. jegyző. Hodony, u. p. Mercyfalva.
Lackner Antal, m. kir. geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Laczó Endre, tanító. Békéscsaba.
Laczkó Imre, m. kir. posta- és távirda-segédtiszt. Budapest, IV. Főposta.
Laczkó Manó, kereskedő. Budapest, IV. Váci-utca 1.
Laky Dániel, főgimnáziumi tanár. Budapest, IX. Lónyay-utca 16.
Láng Gusztáv, gyártulajdonos. Budapest, V. Váci-út 156.
Lantos Emil, tanárjelölt. Budapest, VIII. József-utca 74. II. 14.

Lányi Róbert, m. kir. posta- és távirda-felügyelő. Budapest, V. Váci-út 4.
Lasz Samu dr., főgimnáziumi tanár. Budapest, I. Krisztina-körút 37.
László Gábor dr., m. k. geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
László Lajos, m. kir. posta- és távirdafőtiszt. Budapest, VII. Alpár-u. 5.
László Mihály dr., országgyülési képviselő, nevelőintézeti tulajdonos. Budapest, V. Hold-utca 19.
Lathwesen Gyula, szék.-fővárosi tanító. Budapest, VIII. Őr-utca 7.
Latinovits János, a főrendiház tagja. Budapest, V. Mária Valéria-u. 7.
Laukó Albert, főgimnáziumi igazgató, Erzsébetváros.
Lázár Gyula, főiskolai ny. tanár. Budapest, VII. István-út 93
Lázár Zoltán, a rima-murányi vasbánya-társulat vezérigazgatója. Budapest, VII. Aradi-utca 48.
Leitner M. L. Budapest, VI. Révai-utca 6.
Lengyel Béla. Budapest, VII. Rákóczi-út 26. III. 12.
Lengyel Géza, egyet. gyakornok. Budapest, IX. Ferenc-körút 15. I. 10.
Linzer Imre, szeszgyáros Budapest, V. Aulich-u. 8.
Lipcsey Árpád, földbirtokos. Tiszafüred.
Lippai állami felső kereskedelmi iskola.
Littke Ágost, cs. és kir. tábornok, Ő Felsége m. kir. darabont testőrségének alkapitánya. Budapest, I. Ybl Miklós-tér 6.
Littke Aurél, egyet. tanársegéd. Budapest, VIII. Főherceg Sándor-u. 8.
Littke Ernő, pezsgőgyáros. Budapest, IV. Szép-utca 3.
Lőcsei kir. főgimnázium.
Lőcsei állami főreáliskola.
Lőcsei m. kir. áll. felsőbb leányiskola.
Lőrenthey Imre dr., egyet. c. ny. rk. tanár. Budapest, VIII. Aggteleki-u. 19.
Lóskay Miklós, nyug. min. osztálytanácsos. Pápa.
Losonci állami főgimnázium.
Lovassy Ferenc ifj., földbirtokos Feketebátor.
Lozin'ski, Walery Ritter v. dr., k. k. Praktikant der Universtäts-Bibliotek. Lemberg.
Lugosi állami főgimnázium.
Lukinich Imre dr, főgimn. tanár. Dés.
Lux Ede, ev. tanító. VII. Damjanich-utca 8.
Madarassy László, m. n. múzeumi gyakornok. Budapest, VI. Városligeti Iparcsarnok.
Magyar Gábor, rendfőnök. Budapest, IV. Városház-tér 4.
Magyaróvári m. kir. Gazd. Akadémia.
Magyaróvári Gazd. Akadémia olvasóterme.
Magyaróvári kegyesrendi gimnázium.
Mähr. Weisskirchen, k. u. k. Militär Oberrealschule in—.
Majer Antal, fiúintézet-tulajdonos. Szegzárd.
Majthényi Rudolf. Budapest, VIII. Gyöngytyúk-utca 8.
Makói áll. főgimnázium.

Malatinszky Györgyné. Budapest, VIII. Múzeum-körút 41.
Malcomes Béla báró. Budapest, VIII. Üllői-út 16.
Mandel József, m. á. v. mérnök. Baja, Haynald-utca 22.
Mandel Pál dr., ügyvéd. Budapest, V. Nádor-utca 14.
Máramarosszigeti róm. kath. gimnázium.
Máramarosszigeti állami tanítóképzőintézet.
Marczali Henrik dr., egyet. tanár. Budapest, VIII. József-körút 59—61.
Marczell Ágoston, gyakorló tanár. Budapest, Tavaszmező-utca 17.
Márkus Elemér dr., min. segédfogalmazó. Budapest, VII. Rákóczi-út 11. II.
Marosvásárhelyi ev. ref. el. és polg. leányiskola.
Marosvásárhelyi ev. ref. kollégium könyvtára.
Marosvásárhelyi ev. ref. kollegiumi Ifjúsági Olvasó-Egyesület.
Marosvásárhelyi Kaszinó-Egyesület.
Marsal Lajos, egyet. hallgató, Szarvas.
Marx János, miniszteri tanácsos, m. á. v. igazgató. Budapest, VI. Andrássy-út 75.
Massány Ernő dr., met. int. asszistens. Ó-Gyalla.
Matisz Dezső dr., kir. közjegyző. Körmöcbánya.
Mauritz Győző dr., főgimn. tanár. Lugos.
Mayer Gyula, orsz. leveltári igazgató. Budapest, I. Városmajor-utca 38.
Méhely Lajos dr., m. n. múz. igazgató-őr. Budapest, II. Fő-utca 17.
Méhnertné Düringer Hermina. Budapest, VI. Bulyovszky-utca 2.
Menczer Árpád, szabadalmi bíró. Budapest, VII. Erzsébet-körút 19.
Mezei Mór dr., ügyvéd. Budapest, V. Nagykorona-utca 13.
Mezőberényi m. kir. állami polgári fiú- és leányiskola.
Mezőtúri ev. ref. fögimnázium.
Mezőtúri állami felsőbb leányiskola.
Mihálovits Elek, földbirtokos. Budapest, VII. Baross-utca 87.
Mihályi Sándor, posta- és távirdatiszt. Budapest, VIII. Pál-utca 7.
Mihutia Sándor, tanár. Temesvár, Arany János-utca 11.
Miklóssy Zoltán, egyet. hallgató. Budafok.
Miskolci ev. ref. főgimnázium.
Miskolci áll. felső kereskedelmi iskola.
Misura Mihály, kocsigyáros. Budapest, VIII. Liszt Ferenc-utca 4.
Mohácsi m. kir. áll. polgári fiú- és leányiskola
Mokos Gyula, tanár. Budapest, IV. Veres Pálné-utca 36.
Molnár Ákos, m. k. honvédhuszárezredes. Budapest, VIII. Népszinház-u. 27.
Molnár Béla, manager of the Hungarian Transatl. Commercial Co. Ltd. Shanghai.
Molnár Lajos, m. kir. posta- és távirdatiszt. Temesvár, Missits-utca 9.
Molnár Miklós, gyógyszerész. Hajdúnánás.
Morelli Gusztáv, igazgató. Budapest, VIII. József-körút 77—79.
Morvay Endre, kegyesrendi tanárjelölt. Kolozsvár, Farkas-utca 4.
Móry Károly. Budapest, VI. Ferencz József-rakpart 9.

Mössmer József, kereskedő. Budapest, VI. Andrássy-út 47.
Mossora Vazul, a Fehér Miklós és Tsa cég igazgatója. Braila, Bulev-Cuza 87.
Mozgay Károly, máv. főmérnök. Budapest, VI. Dalnok-utca 10.
Munkácsi m. kir. állami főgimnázium.
Miskovszky Emil, bányafelügyelő. Pécs. Széchenyi-tér, takarékpénztári palota.
Nádor Vince, kir. posta- és távirdai főigazgató. Budapest, I. Albrecht-út 3/5.
Nagybecskereki nyilvánossági joggal felruházott Messinger Karolin-féle leánynevelőintézet.
Nagy Dezső, mérnök. Hoboken, 1007. Willow Ave.
Nagyenyedi m. kir. áll. polgári leányiskola.
Nagy Gábriella, tanárjelölt. Gerend, Torda Aranyosm.
Nagy-Iday Zsigmond, földbirtokos. Verbőc, u. p. Egres.
Nagykállói m. kir. áll. gimnázium.
Nagykárolyi kegyesrendi főgimnázium.
Nagykárolyi áll. polg. leányiskola.
Nagykőrösi ev. ref. tanítóképzőintézet.
Nagy Lajos, közs. polg. isk. igazgató. Orosháza.
Nagy Sándor, kaáli, m. kir. államvasuti felügyelő. Budapest, VI. Andrássy-út 83.
Nagyszalontai áll. segélyzett községi gimnázium.
Nagyszebeni cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
Nagyszombati érseki főgimnázium.
Nagyszombati áll. segélyzett közs. polgári leányiskola.
Nagyváradi főreáliskola.
Nagyváradi felső kereskedelmi iskola.
Nagyváradi kir. kath. tanítóképzőintézet
Nagyváradi községi polgári leányiskola.
Nagyváradi községi polgári fiúiskola.
Nagyváradi községi iskolai könyvtár.
Nagyváradi m. kir. posta- és távirda-igazgatóság.
Nagyváradi prémontrei tanártestület.
Navratil Imre dr., egyet. tanár. Budapest, IV. Váci-utca 40.
Némäti Kálmán, könyvtárnok. Budapest, IV. Főposta.
Nemeshegyi Béla, földbirtokos. Budapest, V. Maria Valéria-utca 7.
Neubauer Aladár dr., m. kir. orsz. met. intézeti assistens. Budapest, II. Kacsa-utca 22.
Nopcsa Elek báró. Budapest, IV. Váci-utca 83.
Nopcsa Ferenc dr., báró. Szacsal, u. p. Hátszeg.
Noszky Jenő, liceumi tanár. Késmárk.
Nyiregyházai ág. ev. főgimnázium.
Nyitrai róm. kath. főgimnázium.
Obersohn Miksa. Budapest, V. Akadémia-utca 11.

Odor Emilia, áll. fels. leányisk. tanárnő. Budapest, VI. Andrássy-út 65.
Ógyallai m. kir. orsz. meteorologiai és földmágn. int. obszervátoriuma.
Ógyallai m. kir. Konkoly-alapítványú asztrofizikai obszervátorium.
Ónody Adolf dr., egyet. tanár. Budapest, VI. Ó-utca 6.
Ormódy Vilmos, főrendiházi tag, az Első magy. ált. bizt. társaság vezérigazgatója. Budapest, IV. Vigadó-tér 1.
Orosz István, prédikátor. Budapest, VIII. Kistemplom-utca 12.
Orsovai m. kir. áll. elemi iskola.
Ötvös Imre, m. kir. honvédhuszáralezredes. Marosvásárhely.
Păcală Aurél, főhadnagy. Nagyszeben.
Păcală Viktor, tanár. Nagyszeben.
Paikert Alajos, a Mezőgazdasági Múzeum őre. Budapest, I. Napos-út 4.
Pál Imre, m. kir. posta- és távírda-igazgató. Kassa.
Pallavicini György őrgróf. Budapest, I. Úri-utca 54.
Pálffy János gróf, ifj., cs. és kir. kamarás, földbirtokos. Pudmeric, (Pozsony vm.).
Pancsovai m. kir. áll. polgári fiúiskola.
Pannonhalmi főapátsági közp. főkönyvtár. u. p. Győrszentmárton.
Pápai ev. ref. főiskola könyvtára.
Pápai Szent-Benedekrendi gimnázium.
Pápay Ferenc, segédlelkesz. Budapest, VI. Érsek-utca 2.
Pápay József, akad. könyvtárnok. Budapest, V. Akadémia-ut 2.
Papp Károly dr., m. kir. geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Papp Simon, tanárjelölt. Kolozsvár, Tanítók Háza.
Pataky József, r. kath. tanító. Sárosoroszi, u. p. Tiszaujlak.
Pauer Károly dr., budahegyi, műtőorvos. Budapest, IX. Lónyay-utca 17.
Pécsi Albert dr., tanár. Budapest, I. Budafoki-út 13.
Pécsi m. kir. áll. főreáliskola.
Pécsi róm. kath. tanítóképző-intézet.
Pécsi m. kir. posta- és távirda-igazgatóság könyvtára.
Peidl Imre, főreálisk. tanár. Déva.
Pekár Károly dr., főgimn. tanár. Budapest, VII. Városligeti fasor 1.
Peregriny János dr., az országos képtár titkára, az országgy. gyorsiroda másodfőnöke. Budapest, VIII. Horánszky-utca 26.
Perényi Lajos, polg. isk. tanár. Budapest, VIII. Mária Terézia-tér 8.
Perger Ferenc dr, ügyvéd. Budapest, V. Arany János-utca 7.
Perner Gyula, máv. főfelügyelő. Budapest, IV. Váci-utca 44.
Pesti izr. hitközségi fiúiskola. Budapest, VII. Wesselényi-utca 44.
Péterfi Zsigmond dr., mérnök, ny. vasúti igazgató. Kolozsvár.
Pfeifer István, könyvkereskedő. Budapest, IV. Kossuth Lajos-utca 7.
Pikler Gyula dr., szaksegéd a fővárosi statisztikai hivatalban. Budapest, II. Szalag-utca 4.
Pirnitzer Gyula, a m. kir. keresk. miniszterium szaktudósítója. Budapest, IV. Hungária-szálló.

Pitter Tivadar, m. kir. térképész. Budapest, VI. Bajnok-utca 9. II. 7.
Piufsich Frigyes dr., ügyvéd. Budapest, IV. Városház-tér 3.
Piukovich Ödön, kir. táblai bíró. Budapest, VIII. Lipót-körút 2.
Plenczner Lajos, főgimn. tanár. Szarvas.
Podolini kegyesrendi gimnázium.
Pojlák János, ifj., tanárjelölt. Kolozsvár, Ferenc József-út 9.
Pojlák József, ifj., földbirtokos. Budapest, II. Donáti-utca 34.
Pompéry Elemér, kir. szabadalmi bíró. Budapest, I. Gellért-tér 3.
Popovics György, gör. kel. szerb iskolai főelőadó. Karlovci.
Popovics V. István, m. kir. udv. tanácsos, a Tököly-intézet felügyelője. Budapest, IV. Veres Pálné-utca 25.
Posewitz Tivadar dr., m. k. osztály-geologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Posta Béla dr., egyet. tanár. Kolozsvár, Szentegyház-utca 5.
Pozsonyi kir. kath. főgimnázium.
Pozsonyi m. kir. áll főreáliskola tanári könyvtára.
Pozsonyi államsegélyes felső kereskedelmi iskola.
Pozsonyi állami tanítónő-képző-intézet.
Pozsonyi m. kir. áll. felsőbb leányiskola.
Pozsonyi m. kir. áll. polg. iskola.
Pozsonyi cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
Pozsonyi m. kir. posta- és távirda-igazgatóság.
Procopius Béla dr., min. fogalmazó. Budapest, II. Keresk. Miniszt.
Prónai Dezső báró. Budapest, V. Bálvány-utca 20.
Prónay Szilveszter Gábor báró, dr. Budapest, VIII. Trefort-utca 2.
Pscherer Károly magánzó. Budapest, VIII. József-utca 31.
Pucher István, bagosi, építész. Budapest, VI. Andrássy-út 110.
Puschmann Vilmos, Besztercebánya.
Püspöky György, magánzó. Budapest, IV. Kaplony-utca 5.
Rainer Károly, cs. és kir. vadászhadnagy. Besztercebánya.
Rákóczy Mihály, m. kir. posta- és távirda-fogalmazó. Budadest, VII. Nefelejts-utca 28.
Ranolder-intézet. Budapest, IX. Gyep-utca 23.
Raschka János, királyi tanácsos. Rákospalota.
Raum Oszkár, m. kir. orsz. met. int. asszistens. Budapest, II. Fő-utca 6.
Rédl Gusztáv, polg. isk. igazgató. Tapolca.
Reithofer Károly, tanárjelölt. Budapest, VIII. Sándor-utca 8.
Réthly Antal, m. kir. orsz. met. int. asszistens. Budapest, II. Fő-utca 6.
Réthy László dr., m. n. múz. igazgató-őr. Budapest, VIII. Szentkiralyi-u. 14.
Richter Aladár dr., egyet. tanár. Kolozsvár, Egyet. növényt. int.
Richter Antal ifj., tanárjelölt. Budapest, I. Mozdony-utca 14.
Rimaszombati m. kir. áll. polg. leányiskola.
Ringbauer Károly, egyet. hallgató. Rajka (Moson vm.).
Ripka Kálmán, áll. tisztviselő. Budapest, VIII. Pál-utca 6. II. 36.
Roheim Ödön dr., Budapest, VI. Délibáb-utca 35.

Rohn József, tanítóképző-intézeti tanár. Budapest, I. Alkotás-utca 1/c.
Róna Zsigmond dr., a m. kir. orsz. met. és földmágn. intézet aligazgatója. Budapest, II. Fő-utca 6.
Rónay Ernő, urad. intéző. Lovasberény.
Rosenthal Ignác, urad. erdőtiszt. Lunka, u. p. Kőrösbánya
Rozlozsnik Pál, m. kir. geológus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Roykó Ottó, gyógyszerész. Tiszaujlak.
Rozsnyói ág. ev. főgimnázium.
Sablich Géza, egyet. hallgató. Fiume.
Sáfrán József, k.-r. főgimn. tanár. Temesvár.
Sallayné Déry Jolán. Paris, 4. Rue de la Harpe.
Saly Ágoston, tanárjelölt. Dömsöd, Pestm.
Sáringer János dr., főgimnáziumi tanár. Kisujszállás.
Sárosy-Schleiminger Bella. Budapest, VIII. Baross-utca 41.
Sárospataki ev. ref. főiskola.
Sátoraljaújhelyi főgimnázium.
Sávoly Ferenc dr., met. int. tisztviselő. Budapest, II. Pala-utca 7.
Saxlehner Andor, belga főkonzul. Budapest, VI. Andrássy-út 3.
Saxlehner Ödön. Budapest, VI. Andrássy-út 3.
Schaden Frigyes, m. kir. posta- és távirda-műszaki tanácsos Budapest, VII. Baross-tér 16.
Schafarzik Ferenc dr., műegyetemi tanár Budapest, VI. Vörösmarty-u. 10/b.
Schannen Ede Árpád, tanárjelölt. Seprős, u. p. Csermő.
Schneider János, főreáliskolai tanár. Budapest, VIII. Baross-utca 70.
Scholtz Ágost dr., egyetemi tanár. Budapest, IX. Ferenc-körút 3.
Schöne Lajos, kereskedő. Budapest, IV. Kishíd-utca 8.
Schönherr Gyula dr., m. n. múzeumi igazgató-őr. Budapest, VIII. Rökk-Szilárd-utca 18.
Schrantz Lajos, közjegyző. Nagymuzsaly, Beregvm.
Schréter Zoltán, egyet. tanársegéd. Budapest, IX. Kinizsi-utca 25. II. 21.
Schrimpf Zsigmond, min. osztálytanácsos. Budapest, II. Albrecht-ut 5.
Schulhof Zsigmond dr., orvos. Budapest, VII. Damjanich-utca 47.
Schultz Manó. Budapest, VIII. József-körút 28.
Schwalm Amadé, egyet. gyakorn. Budapest, VIII. Sándor-utca 8.
Schwarcz Ernő, főmérnök. Budapest, V. Béla-utca 5.
Schwarz Izidor, igazgató. Budapest, V. Akadémia-utca 6.
Schwarzer Ottó dr. babarczi, m. kir. udv. tanácsos. Budapest, I. Kékgolyó-utca 13.
Sebestyén Gyula, igazgató, miniszt. biztos. Budapest, VI. Bulyovszky-u. 28.
Sebők Samu, áll. főgimn. tanár. Fogaras.
Seitz Ottó dr., gyógyárú-nagykereskedő. Budapest, V. Zrinyi-utca 3.
Seiwerth Ferenc, magánhivatalnok. Magyar-Óvár.
Semayer Vilibáld dr., m. n. múz. őr. Budapest, VI. Városligeti Iparcsarnok.
Sepsiszentgyörgyi székely Mikó-kollégium.

Sepsiszentgyörgyi m. kir. áll. polgári leányiskola.
Seres Gyula, tanár. Roveredo, Casino-Kaserne.
Serli Sándor dr., ügyvéd. Budapest, VIII. József-körút 67.
Siegmeth Károly, a m. kir. államvasutak ny. igazgató-helyettese. Budapest, VII. Aréna-út 70.
Simkó Gyula, tanárjelölt. Kolozsvár, Tanítók háza.
Simon Dezső, közigazg. bíró. Budapest, I. Uri-utca 49.
Simon György dr., püspöki titkár. Veszprém.
Simonyi Elemér, simonyi és vorsányi törvényszéki elnök. Aranyosmarót.
Simonyi Jenő dr, keresk. akad. tanár. Budapest, VII. Eszterházy-u. 24.
Skonyár Gusztáv, polg. isk. igazgató. Liptószentmiklós.
Sóbányi Gyula, tanár. Ujpest, Kemény Gusztáv-utca 6.
Soltész Vilmos, igazgató. Budapest, VII Pálma-utca 4.
Somorjai polgári fiú- és leányiskola.
Soproni Szent-Benedekrendi főgimnázium.
Soproni ev. Lyceum.
Soproni felső kereskedelmi iskola ifjúsági önképző köre.
Soproni m kir. áll. polgári fiúiskola.
Soproni m. kir. posta- és távirda igazgatóság.
Sostarich Elek, áll. tanító. Horváthátos, u. p. Strém.
Specht Ede ifj., m. á. v tiszv. Budapest, VII. Wesselényi-utca 56. I. 10.
Sretvizer Lajos, igazgató. Budapest, VI. Szív-utca 21.
Stein Mihály, ifj., gépészmérnök. Schenectady, 706. South Ave. U. S. A. N. Y.
Steiner Jenő, hivatalnok. Budapest, V. Vigadó-tér 1.
Steiner Lajos dr., met. int. asszistens. Budapest, II. Fő-utca 6.
Steinmeyer János dr., jószágigazgató. Budapest, IV. Koronaherceg-u. 14.
Stepper Károly, gépészmérnök. Budapest, VIII. József-körút 49. III. 21.
Stiller Mór dr., a „Jog" szerkesztője. Budapest, V. Rudolf-rakpart 3.
Stoll Ernő, tanító. Nyiregyháza.
Stoll Jenő lovag. váradi. Budapest, VII. Damjanich-utca 28/b.
Strasser Alfréd, keresk. Budapest, VI. Munkácsi-utca 15.
Strasser Sándor, igazgató. Budapest, V. Dorottya-utca 6.
Strömpl Gábor, egyet. hallgató. Budapest, VIII. Sándor-utca 8.
Stuller Sándor, met. int. kalkulátor. Budapest, VII. Sajó-utca 5/a.
Sümegi városi elemi iskola tantestülete.
Sümegi reáliskola.
Sváiczer Gábor, m. kir. honvédezredes. Aranyosmegyes, Szatmárm.
Szabadkai áll tanítónőképzőintézet.
Szabó Elek, m. kir. posta- és távirda-tanácsos. Budapest, VI. Izabella-u. 70.
Szabó György, urad. főerdész. Jánosháza, Vasm.
Szabó Imre, m. kir. p. ü. számtiszt. Déva.
Szabó Márton dr., főgimnáziumi tanár. Debrecen.
Szabó Zoltán dr., egyet. tanársegéd. Budapest, I. Koronaőr-utca 3.

Szaif Márton, egyet. hallgató. Temesvár, Rezső-utca 52.
Szakáll Zsigmond, tanárjelölt. Kolozsvár, Tanítók háza.
Szakolcai kir. kath. gimnázium.
Szalavszky Pál, ügyvéd. Trencsén.
Szalay József, kegyesrendi tanár. Debrecen.
Szalay László, min. tanácsos. Wien, IV. Margarethenstrasse 26.
Szalay László, met. int. asszistens. Budapest, II. Toldy Ferenc-utca 22.
Szalay Péter, államtitkár, a m. kir. posták, távirdák és távbeszélők eln.-igazgatója. Budapest, V. Dorottya-utca 12.
Szántó Károly F. dr., tanár. Pozsony, Duna-utca 26.
Szarvasi ág. ev. főgimnázium.
Szászvárosi ev. ref. Kun-kollegium.
Szathmáry Sándor, főgimn. igazgató. Kiskúnhalas.
Szatmári kir. kath. főgimnázium.
Szatmári r. k. polg. isk. tanítónőképzőintézet.
Szegedi m. kir. áll. főgimnázium.
Szegedi kegyesrendiek vezetése alatt álló városi főgimnázium.
Szegedi felső kereskedelmi iskola.
Szegedi állami felsőbb leányiskola.
Szegedy Géza, egyet. demonstrátor. Kolozsvár, Egyet. ásvány-földt. Int.
Szegzárdi állami főgimnázium.
Szegzárdi Kaszinó.
Székány Béla, főgimn. gyak. tanár. Budapest, II. Bimbó-utca 20.
Székelykeresztúri állami tanítóképző-intézet.
Székelyudvarhelyi róm. kath. főgimnázium.
Székelyudvarhelyi m. kir. áll. főreáliskola.
Széky István, főgimn. tanár. Gyöngyös.
Szeman János dr., tanítóképző-intézeti igazg. Szepeshely, u. p. Szepesváralja.
Szende Gyula, a Gergely, Molnár és Tsa cég beltagja. Budapest, I. Kemenes-utca 6.
Szentgáli Antal, mérnök. Baja.
Szentgyörgyi r. kath. gimnázium
Szentirmay Vilmos, polg isk. tanár. Abony, Pestm.
Szent István-Társulat. Budapest, VIII. Szentkirályi-utca 28.
Szentpétery Zsigmond dr., királyhelmeci, egyet. tanársegéd. Kolozsvár.
Szép László, fővr. fogalmazó. Budapest, VII. Izabella-tér 3.
Sziklay János dr., iró. Budapest, VIII. Szentkirályi-utca 28.
Szilády Zoltán dr., tanár. Nagyenyed.
Szinell János, magánzó. Budapest, IV. Régi posta-utca 2.
Szmodics Szilárd, polg. isk. igazgató. Nagyatád.
Szőcs Géza dr., főgimn. tanár. Nagyszeben.
Szolnoki m. kir. állami főgimnázium.
Szombathelyi püspöki elemi iskola tanító-testülete.

Szontagh Tamás dr., bányatanácsos, m. kir. főgeologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Sztankovits Ödön, tanárjelölt. Budapest, VII. Dembinszky-utca 18.
Sztáray Irma grófnő. Szobránc (Ung vm.).
Szücs Mihály, polg. isk. tanár. Tapolca.
Szüts Kálmán, erdész. Guth, u. p. Nyiracsád.
Tabódy Ida, áll. tanítóképzőint. tanárnő. Pozsony, Széchenyi-utca 3.
Takács Károly, plébános. Józsefháza (Szatmár vm.).
Támedly Mihály, egyet. hallgató. Budapest, IV. Kecskeméti-utca 2.
Tauscher Béla dr., főorvos. Pozsony.
Tauszk Ferenc, dr., egyetemi m.-tanár. Budapest, VI. Andrássy-út 46.
Teesz János, polg. isk. tanár. Ujpest, Tavasz-utca 11.
Teleki Domokos gróf, földbirtokos. Gernyeszeg, u. p. Sáromberke.
Teleki Sándor gróf. Budapest, IV. Muzeum-körút 31.
Teleky Sándor grófnő, özv. Gyömrő (Pest vm.).
Telkes Simon, számtanácsos. Budapest, I. Attila-utca 85.
Temesvári kegyestanítórendi főgimnázium.
Temesvári cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
Temesvári m. kir. áll. felsőbb leányiskola.
Temesvári magy. kir. Posta- és Távirda-igazgatóság könyvtára.
Terlanday Emil tanár. Esztergom.
Terner Adolf dr., újfalusi, ny. egyetemi tanár. Kolozsvár.
Thék Endre, gyáros. Budapest, VIII. Üllői-út 66.
Thurzó Ferenc, tanár. Nagyszeben, Haller-rét 29.
Tiller Samu, főkonzul. Budapest, IV. Váci-utca 35.
TimkóGyörgy, m. n. múz. gyakorn. Budapest, VI. Városligeti Iparcsarnok.
Timkó Imre, m. kir. agrogeologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Tisza Kálmánné özv., Budapest, VIII. Eszterházy-utca 24.
Tiszay Kálmán, m. á. v. felügyelő, Budapest, II. Batthyány-utca 31.
Tolcsvay Henrik, főkönyvelő. Tiszaújlak.
Tolnay Lajos ifj., orsz. képv. Budapest, I. Attila-utca 23.
Tomek János, egyet. tanársegéd. Budapest, VIII. Múzeum-körút 4. IV.
Tonelli Sándor dr. Budapest, V. Akadémia-utca 3. M. kir. keresk. múz.
Tordai unitárius gimnázium.
Török Gábor, erdőmester. Debrecen.
Török Péter, ev. ref. gimn. tanár. Debrecen, Görbe-utca 1023.
Tóth Ágostonné, özv. Sopron, Széchenyi-tér 21.
Tóth Sándor, kegyesrendi tanár. Kecskemét.
Tragor Ignác dr., közjegyzőhelyettes. Vác.
Treitz Péter, m. kir. osztálygeologus. Budapest, VII. Stefánia-út 14.
Tüske Béla, egyet. tanársegéd. Kolozsvár, Egyet. ásvány-földt. Int.
Ujfalussy György, bizt. társ. igazgató. Brooklyn, 702. Willoughby Ave.
Ujszentannai m. kir. áll. polgári fiúiskola.
Ujvidéki gör. kel. szerb főgimnázium.

Ullmann Emil, kir. tanácsos, r. t. igazgató. Budapest, VI. Bajza-utca 28.
Ungvári róm. kath. főgimnázium.
Ungvári m. kir. áll. polg. leányiskola.
Váci kegyestanítórendi főgimnázium.
Vadas József dr., fels. keresk. isk. tanár. Budapest, VIII. Reviczky-u. 7. III. 13.
Vadona János, magánzó. Fiume.
Vágújhelyi áll. segélyzett izr. reáliskola.
Vajkai Károly, mérnök. Csíkszentdomonkos.
Vámossy Mihály, ny. főgimn. igazg. Budapest, VIII. Bezerédj-utca 6.
Varga Gábor, tanárjelölt. Békés, IV. ker. 100.
Varga Kálmán, gazd. tanint. tanár. Kolozsvár, Gazdasági tanintézet.
Vargha György, főgimn. tanár. Budapest, IX. Ernő-utca 19.
Varju Elemér, m. nemz. múz. segédőr. Budapest, VIII. M. N. Múzeum.
Vas Gusztáv, az arad-csanádi egyes. vasutak főfelügyelője. Arad.
Vecsési m. kir. áll. népiskola.
Veress Endre dr., középisk. tanár. Kolozsvár, Malom-utca 5.
Vermes Béla, földbirtokos. Szabadka.
Verner Jenő, a Jidava-Poenari szénbányák igazgatója. Gara-Schitu Golești, Mina Jidava. România.
Verseghy Károly, met. int. kalkulátor. Budapest, II. Fő-utca 6.
Veszprémi főgimnázium.
Viczián Antal ifj., főispáni titkár. Budapest, X. Rezső-tér 2.
Viczián Ede, kir. mérnök. Budapest, V. Földmiv. Miniszt. Vízrajzi Oszt.
Villányi Béla Árpád dr., orvos. Budapest, V. Nádor-utca 15.
Viola Bertalan, mérnök. Brooklyn, 11. Bartlett Str.
Visegrádi János, kr. tanár. Sátoraljaujhely.
Vitális István dr., ág. ev. lyceumi tanár. Selmecbánya.
Vizaknai Antal dr., min. tanácsos, a m. kir. Közp. Stat. Hiv. aligazgatója. Budapest, II. Zivatar-utca 8.
Vojnits István báró dr., főrend. tag. Szabadka.
Vozáry Pál, kir. főmérnök. Budapest, II. Donáti-utca 8.
Wágner Manó, tanintézet-tulajdonos, Rákospalota.
Walla Géza, birtokos. Nóráp, u. p. Pápa-Kovácsi, Veszprémm.
Wartha Vincéné dr., orvos. Budapest, X. Szabóky-utca 41.
Weinmann Pülöp, kir. közjegyző. Budapest, VI. Andrássy-út 9.
Weisz Berthold, m. kir. udv. tanácsos. Budapest, V. Váci-körút 27.
Wienerneustadt, k. u. k. Theresianische Militärakademie in —.
Wodianer Artur, m. kir. udv. tanácsos. Budapest, VI. Nagy János-u. 5.
Wodianer Arturné. Budapest, VI. Nagy János-utca 5.
Wolfner Pál dr., ügyvéd. Budapest, VI. Andrássy-út 10.
Xántus Gábor, gimn. tanár, Miskolc.
Zagrebi m. kír. posta- és távirda igazgatóság.
Zalaegerszegi m. kir. áll. főgimnázium.

Zárday József, az államnyomda igazgatója. Budapest, I. Nádor-tér 1.
Zelovich László, főgimn. tanuló. Budapest, VIII. József-körút 17.
Zentai községi főgimnázium.
Zentai polgártanoda.
Zichy József gróf, v. b. titkos tanácsos. Vedrőd, Pozsonym.
Zichy Nepomuk János gróf, v. b. t. tanácsos. Budapest, VIII. Múzeum-u. 15
Zichy Tivadar gróf, v. b. t. tanácsos. Budapest, VIII. Vas-utca 6.
Zilahi ev. ref. Wesselényi-Kollégium.
Znióváraljai állami tanítóképző-intézet.
Zombori áll. főgimnázium.
Zombori felső kereskedelmi iskola.
Zombory Ida, dr. Budapest, VII. Huszár-utca 10.
Zsombolyai áll. segélyzett közs. polgári fiúiskola.

A t. tagokat kérjük, hogy a névjegyzékben esetleg előforduló hiányos vagy téves adatokra vonatkozó észrevételeiket a főtitkárral közölni szíveskedjenek.

(Budapest, VIII. Sándor-utca 8.)

ABRÉGÉ

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

BUDAPEST, 1906.

SUPPLEMENT AU XXXIV. VOLUME

DE

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

(COMMUNICATIONS GÉOGRAPHIQUES)

REDIGÉ PAR

Prof. Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY et CHARLES KOGUTOWICZ.

BUDAPEST

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

1906.

Table des Matières

I. Articles.

Pages

Báthori, Franz: Lappland und sein Volk ... 89
Buday, L., Dr.: Grundbuch der Ortsnamen Ungarns ... 105
Cholnoky Eugen v., Dr.: Die geographische Lage Ungarns ... 195
Daneš, Ivić V., Dr.: Ein Beitrag zur Kenntniss des Karstphänomens ... 134
Daneš, Ivić V., Dr.: Im Karstgebiete Jamaica's ... 129
Gubányi, Karl: Reise im Tale des Murray ... 111
Havass, Rudolf, Dr.: Die Bahnlinie Budapest—Spalato ... 21
Hegyfoky, K.: Regenverhältnisse Ungarns ... 192
Kadič, Ottokar, Dr.: Über die Reste der diluvialen Menschen von Krapina ... 114
Lóczy, Lajos von, Dr.: Präsidialbericht über das Jahr 1905 ... 56
Pápay, Josef: Im Lande der Nord-Ostjaken ... 37, 71
Pápay, Josef: Die Ural-Karte Anton Reguly's ... 168
Pécsi, Albert, Dr.: Grundzüge der geometrischen Theorie der Erdbeben ... 26
Pogány, Friedrich, Dr.: Die neue Methode unserer Auswanderungs-Statistik 165
Prinz, Julius, Dr.: Reiseskizzen aus Central-Asien ... 96, 151, 175
Prinz, Julius, Dr.: Ein Brief Dr. Julius Prinz' aus dem Tien-schan ... 186
Schwalm, Amadé, Dr.: Bestimmung der Elemente des Bebens vom 30. Jänner 1902. in Japan, auf Grund der geometrischen Theorie der seismischen Erscheinungen ... 147
Steiner, Ludwig, Dr.. Über die Häufigkeit der Gewitter im Zusammenhang mit dem Wechsel der Mondphasen ... 11
Szádeczky, J., Dr.: Gletscherspuren im Bihargebirge ... 131
Szász, Béla: Kleinasien und seine Eisenbahnen ... 93
Teleki, Paul, Graf: Japans Rolle in der Geschichte der Entdeckung Amerikas 1
Teleki, Paul, Graf: Je ein Monument der Kartographie des XV. und des XVI. Jahrhunderts im Ungarischen Nationalmuseum zu Budapest ... 121
Teleki, Paul, Graf: Nachricht über die soeben entdeckte Ähnlichkeit des Globus von Rouen und der Karte Gastaldi's (?) v. J. 1554 ... 53

II. Litterature.

Cholnoky, Eugen v., Dr.: Farbenerscheinungen des Balatons (Steiner) ... 84
Damaszkin, Arzén: Im Hochlande der Massai's (Schwalm) ... 198
Gonda, Béla: Das ungarische Seewesen und der Fiumaner Hafen (Cholnoky) 198
Harkányi, Béla, Baron, Dr.: Die Lichtspiegelungs-Erscheinungen welliger Wasserflächen (Steiner) ... 87
Havass, Rudolf, Dr.: Dalmacia (Cholnoky) ... 198

Pages

Kertész, K. Robert: Bilder aus dem Osten Asiens (E. v. Cholnoky) 83
Monographie des Komitates Zemplén (Dr. G. Czirbusz) 82
Nopcsa, Franz, Baron, jun.: Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Grenze. (Theodor Kormos) ... 86
Papp Karl, Dr.: Die Goldbergwerke von Karács-Czebe im Komitat Hunyad (E. v. Cholnoky) 84
Sebök, Emerich, Dr.: Durch fünf Weltteile (Beluleszko) 198
Treitz, Peter, Dr.: Die physikalische Gestaltung und mineralische Zusammensetzung des Boden chlammes u. Untergrundes im Balaton-See (Cholnoky) 198

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1907.

Supplément au XXXV. volume (livraison 1) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. Eugène de Cholnoky** et **Charles Kogutowicz.**

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 Circus-Täler des Nagy-Pietrosz.

Von Dr. Zoltán Szilády.

Mein gewesener Schüler, der Lehramts-Candidat Franz Vajna de Páva, verbrachte den Sommer 1906, mit naturwissenschaftlichen Sammlungen beschäftigt, auf dem Pietrosz. Auf Grund seiner Notizen und Zeichnungen bin ich in der Lage, von den glacialen Spuren der bisher wenig bekannten Berggruppe Folgendes zu berichten.

Die alpine Region des Nagy-Pietrosz besteht, mit Ausnahme des Vurvu Rosu, eines Kalksteingipfels, aus krystallinischen Schiefern.

Die Gruppe des Nagy-Pietrosz besitzt drei gut unterscheidbare, glaciale Haupttäler, welche vom Gipfel gegen N, NE und E ziehen (1. Fig.):

1. Das Tal des Pietrosz-Baches,
2. das damit sich weiter unten vereinigende westliche Seitental,
3. das weit grössere Bukujeszka-Tal.

Wenn wir von Borsa her kommen, treffen wir in dem flachen Talabschnitte zwischen der Krümmung des Pietrosz-Baches und der Einmündung des genannten Seitentales, in der Höhe von 800—1000 m (in der Figur mit der Nummer 1. bezeichnet), verschieden grosse Steinblöcke verstreut. Alle sind stark abgeschliffene Blöcke der krystallinen Schiefer. Die grösseren erreichen auch 5 m Durchmesser. (Endmoräne?)

Im westlichen Seitental beginnt ober einem dichten Walde in 1600 m Höhe der glaciale Teil des Tales, mit steilen Stellen und flacher Talsohle. In dieser Höhe finden wir nämlich die erste Talstufe, bestehend aus einem Kalksteindamme (2.), auf welchem der Bach einen Wasserfall bildet, worauf er weiter abwärts auf eine kurze Strecke im Trümmeruntergrund des Waldes verschwindet.

Ober der ersten Talstufe wurden von den Steinblöcken, die die Talsohle bedecken, noch fünf Querdämme gebildet. Die Entfernung derselben von einander und begonnen von der Stufe beträgt: 40, 120, 120, 220,

95/1907

140 m. Ihr Gestein ist gleich dem des ganzen westlichen Seitentales, krystalliner Schiefer. In 1900 m Höhe waren am nördlichen Teile des Talkopfes — anfangs August — drei bedeutende Schneeflecken. Der aus denselben stammende Bach läuft meist unter dem Schutt der fünf Steindämme.

Im Durchschnitte ist das westliche Seitental 200 m breit. Zwischen demselben und dem Tal des Pietrosz-Baches verläuft in gerader Richtung zum Pietrosz-Gipfel ein schmaler Kamm, welchen die Hirten in ihrer bilderreichen Sprache „Fuss des Alten" — picioru mosului — nennen.

Schreitet man entlang dem Pietrosz-Bache aufwärts, findet man in 1400 m Höhe einen im Durchschnitt ca. 240 m breiten Talkessel (3.), dessen nördlichen Rand eine der obigen ähnliche Kalkstein-Talstufe (4.) bildet, welche eine Schichtung mit Fallen gegen Süden und das Tal durchquerendem Streichen besitzt. Ober der Stufe zieht am linken Ufer ein 160 m langer Steindamm (Seitenmoräne?) dahin.

Weiter oben, in 1750 m Höhe beginnt mit einem zweiten, grösseren Querdamm (5.) der eigentliche, glaciale Talkopf. Dieser Damm ist auch von Kalksteinen und krystallinen Schiefern aufgebaut. Die Schichten fallen mit nahezu 90° gegen SW ein. Der Talkopf selbst ist der reinste Typus von einem Circus- oder Kar-Tale, in der Mitte in 1850 m Höhe mit einem ca. 100 m langen Meerauge und mit drei Schneeflecken, rechts und links mit je einer Seitenmoräne, von welchen die linke eine Länge von 200 m erreicht, die rechte von einer dichten Pflanzendecke verhüllt wird. Unter dem Pietrosz-Gipfel ist noch eine kleine Seitennische zu verzeichnen (6.).

Der mächtigste Querdamm ist im Tale des Bukujeska-Baches, in 1600 m Höhe aufzufinden. Der Damm selbst ist 20 m hoch und versperrt in einem grossen Halbbogen die Einmündung dreier Seitentäler. Das Material desselben ist Kalkstein (7.).

Unter den drei Talabzweigungen ist die *nördliche* 160 m breit und 650 m lang. An den durch einstigen Firn vertieften Stellen schliessen sich drei Meeraugen aneinander, ober denselben befindet sich ein Schneefleck, zwischen ihnen zwei aus Trümmern aufgebaute Dämme.

Das *mittlere* Seitental ist schmäler, mit einer langen Seitenmoräne am linken Ufer, im Hintergrunde ein langes, kleines Seebecken und drei kleinere Schneeflecken. Durch einen flachen Kamm ist das *südliche* Seitental abgetrennt. Hier weise ich nur auf die fünf Talnischen der rechten Talseite (8.). Die Sättel derselben sind stufenförmig und gehen von der Seite des Kammes aus. Der oberste umgrenzt ein sumpfiges, schneebedecktes Gebiet, in dessen Mitte sich ein Meerauge befindet.

Ähnliche Spuren sind noch in den Tälern des Csimpioca, Funtini und des Bistrica-Baches zu beobachten.

Auf Grund alldessen irren wir kaum, wenn wir den Nagy-Pietrosz unter die glacialen Glieder der Karpathen reihen.

Bestimmung der II. Phasis-Elemente des Ceramer Erdbebens mittelst Gewichten.

Von Julius Róna.

Bei der Berechnung eines Erdbebens ist unsere Aufgabe die Bestimmung folgender sechs Elemente:

q = die von der Brechungsfähigkeit der Oberflächenschichten der Erde abhängende Konstante,

v = die Geschwindigkeit der Verbreitung der Wellen,

h = die Tiefe des Bebennestes,

b_0 = die geographische Breite des Epicentrums,

l_0 = die geographische Länge des Epicentrums.

T = Zeitpunkt des Beginnes.

Dr. R v. Kövesligethy nennt die bisherige Bestimmung der Elemente des Ceramer Erdbebens eine vorläufige [1]) und hält es für notwendig, dass die Berechnung, da die zur Beobachtung verwendeten Instrumente sehr verschiedene waren, wiederholt werde. Bei einer solchen Neuberechnung würden nach Kövesligethy die einzelnen Beobachtungsstationen der Empfindlichkeit der Instrumente und der Genauigkeit der Ablesung entsprechende Gewichte erhalten, um noch genauere Resultate zu erzielen.

Bezüglich der zu verwendenden Gewichte riet Professor Dr. Hans Benndorf während eines Budapester Besuches, als von der jede Subjectivität ausschliessenden Verteilung derselben die Rede war, dass wir die Gewichte zur Vergrösserung des Instrumentes und der Schnelligkeit der Registrierung im geraden Verhältniss, dagegen zur Entfernung vom Epicentrum verkehrt proportional annehmen sollten. Auf dieser Basis begann ich die Ausarbeitung meiner Abhandlung, welche eigentlich auf Wunsch der genannten Professoren entstand.

Zum Zwecke der Gewichtbestimmung der Beobachtungsstation zur II. Phase des Ceramer Bebens entnahmen wir die Werte der Vergrösserung der einzelnen Instrumente aus einer Abhandlung Wiechert's, teils aber aus den betreffenden Zeitschriften. Bezüglich der italienischen Stationen benützten wir den „Bolletino Seismologico". Zur Schnelligkeit der Registrierung haben wir zu bemerken, dass diese Werte nur beiläufige sind, indem die Schleunigkeit der Treibapparate von Zeit zu Zeit geändert wird.

Mit den Annäherungswerten der sechs zu bestimmenden Elemente

$$q = -7{\cdot}332\,; \qquad v = 0{\cdot}04378\,; \qquad h = 0{\cdot}0157$$
$$b_0 = -2^\circ\,15'{\cdot}1\,; \qquad l_0 = 127^\circ\,28'{\cdot}4\,; \qquad T_e = +2^m{\cdot}90$$

[1]) In seiner in den Beiträgen zur Geophysik erscheinenden Abhandlung: Das Ceramer Erdbeben.

sind die seismischen Ephemeriden zu berechnen, und zwar nach Weisungen der *Seismonomia*,[1]) nachdem jedoch in vorliegendem Falle q negativ ist, verwenden wir das Capitel: orbita hyperbolica.[2])

Die epicentrale Entfernung der Beobachtungsstationen, das Azimut, die Differenz der beobachteten und berechneten Zeit, sowie die Quadratwurzeln der Gewichte enthält folgende Tabelle:

	Beobachtungsstationen	Epicentr. Entfernung	Azimut	Δt	$\sqrt{p}$	δt
		°	°	m		m
1.	Batavia	20·64	+ 77·40	+ 0·09	2·45	+ 0·08
2.	Tokyo	39·65	+ 15·76	+ 0·31	3·30	— 0·09
3.	Bombay	57·58	— 65·87	— 0·37	1·48	+ 0·07
4.	Mauritius	71·17	+ 69·46	— 0·23	1.36	— 2·48
5.	Nicolajev	95·28	— 43·02	+ 1·02	2·62	— 0·13
6.	Dorpat	97·43	— 31·30	— 0·27	2·59	+ 0·01
7.	Victoria	104·35	+ 40·22	+ 0·93	1·09	— 0·77
8.	Cape G. Hope	104·22	+ 54·08	+ 0·07	1·09	— 0·50
9.	Kremsmünster	106·99	— 39·94	+ 0·38	7·30	— 0·03
10.	Hamburg	107·73	— 33·60	+ 0·07	7·28	+ 0·33
11.	Triest	107·92	— 42·28	+ 0·65	7·28	— 0·23
12.	Göttingen	108·44	— 35·57	— 0·26	22·80	+ 0·17
13.	Catania	108·90	— 50·86	+ 0·07	16·20	+ 0·37
14.	Ischia	109·03	— 47·48	+ 0·17	2·04	— 0·15
15.	Padova	109·22	— 42·13	— 1·60	18·10	+ 1·10
16.	Rocca di Papa	109·65	— 46·02	+ 0·08	3·69	+ 0·42
17.	Roma	109·79	— 45·84	+ 1·69	2·33	— 1·16
18.	Strassburg	110·82	— 37·95	— 0·58	7·18	+ 0·01
19.	Paisley	113·84	— 27·28	+ 0·58	1·05	— 0·55
20.	Kew	114·26	— 32·70	— 0·44	1·05	+ 0·35
21.	Shide	115·18	— 33·12	— 1·77	1·04	+ 0·91
22.	San Fernando	125·20	— 45·49	+ 0·56	1·00	— 0·81

Die Tabelle enthält die Quadratwurzeln der Gewichte ($\sqrt{p}$), nachdem in der Berechnung dieser Wert benötigt wird.

δt bedeutet die nach der Ausgleichung zurückbleibenden Fehler.

Aus der seismischen Ephemeride, den 22 Δt und aus den Quadratwurzeln der Gewichte stellen wir die Koefficienten der Fehlergleichungen zusammen, vermittelst der Formeln in der Seismonomia (121. S.).

Die Fehlergleichungen werden anf Grund der Theorie der kleinsten Quadrate gelöst. Vorerst müssen die 22 Gleichungen in homogene umgewandelt werden.

---

[1]) Die zur Berechnung notwendigen Formeln entnahm ich dem Werke Professor Dr. Kövesligethy's: Seismonomia. Modena, 1906.

[2]) Die annähernden Werte, sowie die Ephemeriden erhielt ich aus einer Abhandlung Emerich Jánosy's: Bestimmung der II. Phasis-Elemente des Ceramer Bebens. Beiträge z. G. 1906. letztes Heft.

Die homogenen Fehlergleichungen sind die folgenden:

	a	b	c	d	e	f		n
1.	0·0317x	−0·1951y	−1·0000z	+0·1075t	+0·0011u	+0·0315w	=	+0·0076
2.	0·0774	+1·0000	+0·3234	+0·1447	+0·0082	+0·0829	=	+0·0353
3.	0·0482	+0·1756	−0·4493	+0·0649	+0·0119	+0·0516	=	−0·0189
4.	0·0508	−0·0804	−0·2460	+0·0596	+0·0205	+0·0539	=	−0·0108
5.	0·1074	+0·2019	−0·2158	+0·1149	+0·0692	+0·1112	=	+0·0901
6.	0·1234	+0·1791	−0·1247	+0·1268	+0·1027	+0·1254	=	−0·0269
7.	0·0476	+0·0443	+0·0429	+0·0478	+0·0467	+0·0477	=	+0·0350
8.	0·0473	−0·0367	−0·0581	+0·0478	+0·0445	+0·0476	=	+0·0026
9.	0·3193	+0·2939	−0·2819	+0·3202	+0·3129	+0·3198	=	+0·0957
10.	0·3189	+0·3102	−0·2361	+0·3193	+0·3163	+0·3190	=	+0·0176
11.	0·3190	+0·2740	−0·2856	+0·3193	+0·3170	+0·3190	=	+0·1634
12.	1·0000	+0·9294	−0·7616	+1·0000	+1·0000	+1·0000	=	−0·2047
13.	0·7114	+0·5040	−0·7096	+0·7106	+0·7164	+0·7106	=	+0·0391
14.	0·8958	+0·0677	−0·0846	+0·0894	+0·0903	+0·0894	=	+0·0119
15.	0·7954	+0·6536	−0·6775	+0·7939	+0·8054	+0·7939	=	−1·0000
16.	0·1623	+0·1234	−0·1466	+0·1618	+0·1649	+0·1620	=	+0·0102
17.	0·1025	+0·0776	−0·0916	+0·1022	+0·1046	+0·1023	=	+0·1360
18.	0·3164	+0·2620	−0·2342	+0·3149	+0·3271	+0·3154	=	−0·1437
19.	0·4653	+0·0393	−0·0232	+0·0460	+0·0498	+0·0461	=	−0·0210
20.	0·0465	+0·0366	−0·0269	+0·0460	+0·0501	+0·0461	=	+0·0159
21.	0·0461	+0·0351	−0·0262	+0·0456	+0·0502	+0·0457	=	−0·0635
22.	0·0450	+0·0207	−0·0241	+0·0438	+0·0538	+0·0441	=	+0·0193

Aus obigen homogenen Gleichungen stellen wir die normalen Gleichungen auf:

$$
\begin{aligned}
3{\cdot}64956x + 2{\cdot}40180y - 2{\cdot}33920z + 2{\cdot}74027t + 2{\cdot}73099u + 2{\cdot}73151w &= -0{\cdot}88657\\
2{\cdot}40180x + 3{\cdot}05321y - 1{\cdot}44072z + 2{\cdot}38613t + 2{\cdot}26198u + 2{\cdot}33618w &= -0{\cdot}72621\\
2{\cdot}33920x - 1{\cdot}44072y + 3{\cdot}28808z - 2{\cdot}32536t - 2{\cdot}22931u - 2{\cdot}26089w &= +0{\cdot}74791\\
2{\cdot}74027x + 2{\cdot}38613y - 2{\cdot}32536z + 2{\cdot}66778t + 2{\cdot}63720u + 2{\cdot}64875w &= -0{\cdot}90004\\
2{\cdot}73099x + 2{\cdot}26198y - 2{\cdot}22931z + 2{\cdot}63720t + 2{\cdot}64415u + 2{\cdot}63585w &= -0{\cdot}92163\\
2{\cdot}73151x + 2{\cdot}33618y - 2{\cdot}26089z + 2{\cdot}64875t + 2{\cdot}63285u + 2{\cdot}63953w &= -0{\cdot}90293
\end{aligned}
$$

und aus diesen gewinnen wir die Eliminations-Gleichungen:

$$
\begin{aligned}
3{\cdot}64956x + 2{\cdot}40180y - 2{\cdot}33920z + 2{\cdot}74027t + 2{\cdot}73099u + 2{\cdot}73151w &= -0{\cdot}88657\\
1{\cdot}47259y + 0{\cdot}09874z + 0{\cdot}58276t + 0{\cdot}46469u + 0.53856w &= -0{\cdot}14274\\
1{\cdot}78212z - 0{\cdot}60803t - 0{\cdot}51002u - 0{\cdot}54624w &= +0{\cdot}18922\\
0{\cdot}17222t + 0{\cdot}22876u + 0{\cdot}19835w &= -0{\cdot}11332\\
0{\cdot}00404u + 0{\cdot}00207w &= -0{\cdot}00847\\
0{\cdot}00128w &= +0{\cdot}00566
\end{aligned}
$$

Aus den Eliminations-Gleichungen sind die sechs Unbekannten der Fehlergleichung schon leicht zu berechnen.

Die berechneten Werte der Unbekannten sind die Folgenden:

$$
\begin{aligned}
w &= 4{\cdot}4219 & z &= 0{\cdot}22785\\
u &= -4{\cdot}36138 & y &= -0{\cdot}36992\\
t &= 0{\cdot}04244 & x &= 0{\cdot}06878
\end{aligned}
$$

Bringen wir diese Werte in die auf Seite 118 befindlichen Gleichungen der Seismonomia, so erhalten wir die Differenz der vorausgesetzten und echten Werte der Elemente. Diese zu den vorausgesetzten Werten addiert, bekommen wir die echten Werte der Elemente, die die Folgenden sind:

q = der Wert desselben ist imaginär
$v = 0\,04363 = 4{\cdot}6327$ km. per sec.
$h = -0{\cdot}2349$
$b_0 = +8^{\circ}079$
$l_0 = 120^{\circ}10{\cdot}7$
$T_e = 2^{m}95.$

Von der Richtigkeit unserer Rechnung überzeugen uns die Kontroll-Gleichungen, welche sämtlich übereinstimmten. — Die Summe der Fehlerquadrate verringerte sich ebenfalls, indem $[nn] = 1{\cdot}13594$ und $[nn6]$ sogar nurmehr $0{\cdot}76932$ gleich war.

Betrachten wir das Resultat, so können wir behaupten, dass die Verbreitungsgeschwindigkeit und die Zeit des Austrittes sich kaum änderten. Der für die Tiefe erhaltene Wert ist entsprechend dem Mangel an nahe zum Epicentrum liegenden Beobachtungsstationen rein nur ein Kalkulations-Resultat, ohne jede physikalische Bedeutung. Wenn wir jedoch die Koordinaten des Epicentrums und den Wert q einer Prüfung unterziehen, werden wir erfahren, dass die Gewichte hier ihren Einfluss in grossem Maasse ausübten. Die Koordinaten weisen eine 10 gradige Verschiebung auf, deren Grund in dem kleinen Gewichte der nächstliegenden Stationen liegt, welche neben den entfernteren sozusagen verschwinden, da letztere das ganze Beben beherrschen.

q wurde imaginär, da K einen negativen Wert annahm. Der Grund dessen ist in jenem Umstande zu suchen, dass die Zeitangaben der fernen Stationen infolge ihres grossen Gewichtes grosse Abweichungen aufweisen.

Die Abweichungen können wir in einem Koordinatennetz sehr leicht darstellen.

Die Endresultate der Rechnung überzeugen uns daher, dass die für verwendbar angenommene Gewichtsverteilung nicht den Erwartungen entsprach. Das Resultat mit der bisherigen Aufarbeitung der Phasen des Ceramer Bebens verglichen, müssen wir feststellen, dass diese Gewichtsverteilung für unsere Zwecke nicht brauchbar ist. Sie bewegt sich überdies in so weiten Grenzen, wofür es weder in der Astronomie, noch in der Geodäsie ähnliche Fälle giebt.

Nachdem wir diese Gewichtsverteilung bei unseren Berechnungen nicht verwenden können, müssen wir zur Annahme der gleichen Gewichte zurückkehren, oder entsprechende Kriterien suchen.

Neue Ephemeriden konnte ich, da für den Fall eines imaginären q der Gang des Verfahrens nicht bestimmt ist, nicht berechnen.

Die Zahl der nebeligen Tage in Budapest.

Von Anton Réthly.

Unter den mannigfachen klimatologischen Faktoren gebührt der Kenntniss der nebeligen Tage einer Gegend nicht der letzte Platz. Die unangenehmste Witterung ist zur Zeit der herbstlichen Nebeltage, welche numerisch zwar hinter den nebeligen Wintertagen zurückbleiben, jedoch vom physiologischen Standpunkte viel schädlicher sind.

Auf Grund der Budapester meteorologischen Aufzeichnungen von den Jahren 1870 bis 1905 habe ich die Häufigkeit der nebeligen Tage zum Gegenstand meines Studiums gewählt. Als nebelige Tage wurden jene Tage angenommen, an welchen in dem Witterungs-Tagebuch oder im Jahrbuch des meteorologischen Institutes an irgend einem Termin Nebel registriert wurde. Die Dichte des Nebels berücksichtigte ich nicht und begnügte mich nur mit der Bestimmung des jährlichen Laufes.

Die Daten der 35-jährigen Beobachtungen im Monatsdurchschnitt, sowie die extremen Fälle sind in der folgenden Tabelle gruppiert.

	I.	II.	III.	X.	XI.	XII.	Jahr	
Die nebeligen Tage im Mittel .	6·5	3·4	*1·1*	2·9	5·6	*7·5*	27	Tage
Das Mittel in %	21	12	*4*	9	19	*24*	15	%
Die meisten nebeligen Tage . .	13	9	*6*	11	*22*	13	50	
Die wenigsten nebeligen Tage .	1	0	0	0	1	0	13	

Betrachten wir den jährlichen Gang der Zahl der nebeligen Tage, so bemerken wir ein sehr regelmässiges und prägnantes Maximum. Die meisten nebeligen Tage befinden sich im Dezember, die wenigsten im März, allgemein ist die Zahl vom Oktober bis Dezember im Steigen begriffen, während sie von da bis März fällt. Besonders interessant ist die die meisten nebeligen Tage darstellende Reihe; aus dem bisherigen könnte man nämlich annehmen, dass das 35-jährige Maximum sich im Dezember befindet, was jedoch nicht der Fall ist, da es auf November fällt, und zwar im Jahre 1898 mit 22 Tagen, welches Jahr überhaupt die meisten nebeligen Tage aufweist. Das meteorologische Halbjahr in Betracht genommen war die Zahl der nebeligen Tage von 1898, X. bis 1899, III.: 60.

Nachdem ich die Summe der nebeligen Tage für die einzelnen Jahre ermittelt hatte, untersuchte ich die Resultate in der Richtung, ob nicht während der 35-jährigen Periode eine Zunahme der nebeligen Tage festzustellen ist, was in einer so rapid wachsenden Stadt, wie Budapest, sehr wahrscheinlich ist. Leider ist jedoch das Beobachtungsmaterial nicht gleichwertig, ein grosser Teil desselben stammt nämlich nicht von Beobachtungen sogenannter städtischer, sondern ausgezeichnet freier Stationen. Cholnoky [1]) wies schon auf die Charakteristik des städtischen Nebels hin :

---

[1]) Handbücher der wissenschaftlichen Geographie. II. Bd. 1. Teil: Eugen v. Cholnoky: Physikalische Geographie der Lufthülle. S. 201.

„.... der den städtischen Nebel verursachende Staub ist hauptsächlich Verbrennungsprodukt; in erster Linie ist die bei Kohlenbrand entstehende Schwefelsäure jener Faktor, welcher den einmal entstandenen Nebel nicht recht verdunsten lässt. Darum ist ober London eine fast ständige Nebeldecke, welche Erscheinung besonders eingehend von Russell studiert wurde. Wir brauchen übrigens von den Ofner Bergen nur einen Blick auf Budapest zu werfen, um den hauptsächlich aus Rauch und Russ bestehenden Nebel zu sehen, welcher an windstillen Tagen starr unbeweglich ober der Stadt ruht....“

Budapest's nebelige Tage:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Mittel
1870	43	23	39	34	25	34	15	25	27	36	30·7
1880	24	20	18	17	19	21	34	23	25	26	22·7
1890	25	*13*	17	18	14	27	37	*50*	42	19	26·2
1900	23	30	18	35	41						29·2

Monate ohne Nebel giebt es mit Ausnahme von Jänner und Oktober auch im Winterhalbjahre. Im Jänner und Oktober waren während der letzten 35 Jahre wenigstens je ein nebeliger Tag. Endlich versuchte ich auch die längsten Perioden der nebeligen Tage zusammen zu stellen. Diese Zusammenstellung ergab, dass 1. im Oktober die grösste Periode 3 Tage war, was zweimal vorkam; gegen Ende Oktober, in den November hinüber greifend, gab es schon 8, sogar auch 11 Tage. 2. Im November kamen Reihen von 7—8—9 Tage vor. 3. Im Dezember 6—7—8—9 Tage. 4. Im Jänner in zwei Fällen 7 Tage. 5. Im Februar dreimal 5 Tage und 6. im März dreimal 2—2 Tage.

In der geprüften Periode war die grösste, bw. längste Periode der nebeligen Tage im Jahre 1898, als ich vom 28. Oktober bis 7. November während 11 Tagen, dann nach einem klaren Tage 9 Tage lang bis zum 17. November und vom 2. bis zum 8. Dezember, während 7 Tagen in einem fort nebelige Tage beobachtete, u. zw. grösstenteils in den Vormittagsstunden, seltener in den Abendstunden.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1907.

Supplément au XXXV. volume (livraison 2) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. Eugène de Cholnoky** et **Charles Kogutowicz.**

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

Das Meerauge von Szinna.

Von Dr. Géza Czirbusz.

Am östlichen Ende des Andesit-Zuges Vihorlat oder Hoverlet[1]) südlich von dem 1074 m hohen Szinnai-kő, liegt ein ca. 28 m tiefer See, unrichtig Beskidisches Meerauge genannt, da er weder in den Beskiden gelegen, noch ein Meerauge ist, welches seinen Ursprung der Arbeit des Eises verdankt, sondern vulkanischen Ursprunges ist.

Zur Lösung der Frage, zu welcher Gruppe der vulkanischen Seen derselbe eigentlich gehört, wurde bisher soviel wie nichts getan.

Gegenüber der alten Auffassung von Poulett, Seebach und Szabó, welche Strato- und Dom-Vulkane unterschieden — nach Penck poligenetische und monogenetische Vulkane — spricht Richthofen (1886) ausser von periklinalen und pericentralen auch von longitudinalen Vulkanen. Die hervorgequollenen Gebirge nimmt er also für eine separate Kategorie, zu der er auch den Vihorlat, Gutin und Hargita zählt.[2])

Derzeit unterscheidet die Geologie Schlot- und längs Spalten emporgequollene Masseneruptionen.[3]) Erstere bildet Einzelberge oder Vulkangruppen, letztere Gebirge. Der monogene oder polygene Bestand dieser vulkanischen Produkte ist indifferent. Bei labialen Eruptionen entstehen je nachdem die Lava zähe oder dünnflüssig ist, langgestreckte Gebirgszüge oder Tafeln, wie das im Falle des Vihorlat bzw. des Valaskócer Plateaus eingetreten ist. In den Zempléner Gebirgen ist eine, auf Einzelbrüche deutende zwiebelförmige Absonderung nicht zu finden, diese Eruption wird daher treffend mit dem aus der Tube herausgepressten Farbentropfen ver-

---

[1]) Die Russen nennen denselben Hoverlet, die Slovaken mit Metathese Vihorlat. Dr. G. Cz.

[2]) Penck: Morphologie der Erde II. 402—409.

[3]) Richthofen: Führer u. s. w. S. 569.

glichen. Da eine solche Entstehungsweise die Bildung eines Kraters ausschliesst, ist auch der Ursprung des Szinnaer Sees mit keinem Krater in Verbindung.

Es kann eher von einer Explosionsröhre (Stiel) die Rede sein. Der Ursprung wäre also Maare-artig. Nicht unmöglich ist es, dass während der Auskühlung der Lava sich Hohlräume bildeten, deren Einbruch die Entstehung des Kessels förderte. Die Unterbrechung der Umwallung des Sees an jener Stelle, wo der Ribnyica-Bach seinen Abfluss findet, spricht nicht gegen den vulkanischen Ursprung, höchstens spricht die längliche Gestalt gegen eine Maare-artige Entstehung. Zu Gunsten eines vulkanischen Ursprunges deutet die beträchtliche Tiefe des Sees. Die durchschnittliche Tiefe beträgt 28 m, die grösste Tiefe ist 58 m! Diese bedeutende Tiefe bewog einen Krakauer Professor zur Forschung nach glacialen Spuren, jedoch ist dieselbe mit einem vulkanischen Einbruch sehr leicht zu erklären und spricht die niedere Lage des Sees, er liegt 333 m unter dem Spiegel des St. Anna-Sees, gegen eine Möglichkeit der Vereisung. Einen gemeinsamen Zug mit dem genannten See hat der Szinnaer See, indem der Wasserstand sehr wechselnd ist. Bei dem St. Anna-See beträgt die Differenz 2—3 m, beim Szinnaer-See ist diese noch viel grösser. Bei niederem Wasserstand kommt ein geschichtetes Ufer zum Vorschein.

Nähere Aufmerksamkeit verdient der den See absperrende Damm, welcher aus kantigen Trachyt-Blöcken besteht, daher kein Bachgeröll ist. Eine Aufklärung über Entstehung dieses Dammes würde sicher auch Aufschluss über den Ursprung des Sees bieten.

Eine Beschreibung Siebenbürgens aus dem Jahre 1639.

Von Ludwig Kelemen.

Obzwar man in unserem Lande seit langer Zeit von der Wichtigkeit der Geographie überzeugt war, erscheinen ungarische geographische Werke erst spät. Ursache dessen waren einesteils unsere historische Rolle, anderseits, dass die fremdsprachigen Produkte die Bedürfnisse vollauf befriedigten. Die alten Bibliotheken enthalten alle ausländischen geographischen Werke, so blieb aus der Bibliothek des Fürsten Bethlen Gábor die Karte des Ortelius, aus dem Jahre 1592 erhalten. Dieselbe wird durch die Randnotizen des Fürsten für uns besonders wertvoll.

Die Kroniken unserer Litteratur sind erfüllt mit wertvollen geographischen Daten. Es genügt hiebei auf die geographischen Daten der Kroniken von Turóczi, Bonfini, Sambucus und Heltai aus den XV.—XVI. Jahrhunderten zu denken.

Selbstständige geographische Werke wurden uns nur aus jener Zeit erhalten, als die Dreiteilung des Landes vorsichging. Beinahe zu gleicher

Zeit mit der Abtrennung Erdély's (Siebenbürgen) im Jahre 1550, erscheint das Werk des Sachsen Georg Reicherstorffer. Dasselbe Werk wurde im Jahre 1595 in Köln und 1596 mit wenigen Änderungen, unter einem anderen Namen in Roma gedruckt. Zu Ende des XVII. Jahrhundertes schrieb Georg Krechwitz in deutscher Sprache zuerst die Geographie ganz Ungarns, später jene von Erdély. Beide Werke können nur mit Kritik gelesen werden und was über Erdély in der separaten Beschreibung gesagt wird, ist viel minderwertiger, als was das von Ungarn geschriebene Werk über Erdély enthält. Die Karte von Erdély erschien im Inlande noch im Jahre 1532 in der Brassóer Druckerei des Honterus.

Erst ein Jahrhundert nach Erscheinen des Werkes von Reicherstorffer, erschien die erste das gesamte Ungarn behandelnde Geographie. Verfasser derselben ist David Fröhlich, einer der fruchtbarsten ungarländischen Schriftsteller des XVII. Jahrhunderts. Seine lateinische allgemeine Geographie „Medulla geographiae" behandelt den Stoff verhältnissmässig recht praktisch und kann als unser erster allgemeiner „Führer" angesehen werden.

Im Vorworte deutet der Verfasser an, dass er auf den Gedanken einer Geographie im Jahre 1630 kam, als er auf Ruf des berühmten Alstedius in Gyulafehérvár weilte; die Aufmunterungen von Seiten desselben halfen ihm bei der Arbeit.

Die Wandererfahrungen von mehr als 12 Jahren sind in dem Werke zusammengefasst. Es beginnt mit einem Empfehlungsschreiben an Sigismund Rákóczy, Graf Franz Nádasdy und Graf Georg Ilyésházy, welches 19 Seiten umfasst, hierauf folgt ein Vorwort und einige Verse, dann eine Tabelle der Sehenswürdigkeiten. Dann folgen Ratschläge und Regeln für die Reise, hierauf in 10 Kapiteln die Besprechung der geographischen Grundbegriffe. Nachdem er die Termini technici ins Ungarische übersetzt, beginnt er die Behandlung des eigentlichen Stoffes.

Das ganze Werk zerfällt in 22 Teile. Der erste Teil behandelt die Einteilung der Erdoberfläche, der zweite Europa. In je einem Teil befasst er sich mit Asien, Afrika, Amerika und Magellanica, welches er für einen separaten Erdteil hält und beendigt diesen allgemeinen Teil mit der Beschreibung der Nordpolarländer.

Die Beschreibung von Erdély erstreckt sich beinahe auf den ganzen X. Teil. Da dieselbe nicht gerade uninteressant ist, fügen wir die wortgetreue Übersetzung bei.

*

Die Nachbarländer sind: im Westen Ungarn, im Norden Ruthenien, im Osten die Moldau und im Süden Havasalföld (Rumänien).

Es hat eine Länge von 24 deutschen Meilen und ist eben so breit. Das Land besitzt im grossen Ganzen ein gemässigtes Klima. In den südlicheren flachen Teilen besonders in der Gegend von Gyulafehérvár, ist die Hitze im Sommer unerträglich, warum ich mich auch manchmal nicht einmal in den tieferen Kammern weilend dagegen schützen konnte. In den ber-

gigen Gegenden ist die Luft viel angenehmer. Im Allgemeinen ist das Klima mit jenem Ungarns beinahe gleich.

Der Boden ist — gerade wie in Ungarn — von Natur aus reich gold- und silberhaltig und einzelne Flüsse treiben Goldkörnchen, manchmal auch anderthalb Pfund schwere Goldklumpen in ihrem Bette. Namhaftere Erzgruben befinden sich in Zalathna und Nagybánya, wo man oft grosse Stücke reinsten Berggoldes vorfindet. Silberbergwerke sind in Offenbánya (Offerae) und Radna (Radnae), wo man auch mit Gold und Silber vermischtes Kupfer zu Tage fördert. Stahl wird in Csík (Czik), Eisen in Toroczkó und Vajda-Hunyad gefunden; Antimonium und Schwefel in den Kupferbergwerken. Das ausgezeichnete Salz wird in Mármaros und an vielen anderen Stellen gegraben.

Jede Art Getreide wächst hier sehr gut und kaum ist auf der Erde ein glücklicheres getreidebauendes Land, als Erdély, denn hier lst der Stiel des Weizens beinahe so kräftig und lang, wie Schilf. Die Bevölkerung isst kaum ein anderes Brod, als solches aus Weizenmehl. Herbstweizen wird selten verwendet. Mit diesem, sowie mit Hirse — von welcher sehr viel vorhanden ist — werden nur die Schweine und anderes Mastvieh gefüttert. Ausserdem gibt es hier eine anderswo selten vorkommende Getreideart, den Spelz (alica), dessen Stiel und Ähren der Gerste ähnlich sind. Mit diesem und mit Bohnen mästen die Leibeigenen ihr Vieh. Die Gerste gedeiht nicht so vorzüglich, und da die Bevölkerung Wein trinkt, wird dieselbe auch zum Bierbrauen nicht verwendet. Mit der Art und Weise des Bierbrauens ist man auch nicht gut vertraut, weshalb auch ihr Bier meistens nicht schmackhaft, trübe, unfiltriert und ungesund ist.

Der Wein — welcher in grossen Mengen wächst — ist besser, als der rumänische, französische, österreichische und mährische, jedoch minder als der rheinische und ungarische. Er ist weinstein- und schwefelhaltig, infolgedessen er leicht Gicht verursacht. Gesündere und edle Weine wachsen in der Gegend von Gyulafehérvár, Déva, Enyed, Berethalom, Fenes und Medgyes (ad Albam Juliam, Devam, Engedinum, Birthellininum, Fenischinum et Mediensium).

Auf den Feldern ist überall viel Rindvieh, von welchem die kräftigsten Ochsen, die in Deutschland mit 50—60 Talern verkauft werden, für 7—8 Gulden zu haben sind. Das Pfund des Rindfleisches kostet gar nur zwei, im Herbste sogar nur ein „Geld". Ausserdem werden vorzügliche und flinke Pferde gezüchtet, welche an Fremde teuer verkauft werden.

Besonders die Gegend des Olt-Flusses ist reich an Honig- und Wald-Bienen. Von diesen gewinnt die Bevölkerung viel Honig und Wachs und braut mit nützlichen Kräutern und Gewürzen schmackhaftes Honigbier, welches dem lithauischen gleichkommt und von Fremden teuer bezahlt wird.

Die Wälder sind sehr wildreich. Es gibt Waldpferde, deren Mähnen bis zur Erde reichen; ausserdem Hirsche, Damwild, Füchse und grosse Hasen, deren Fell zu Frauenanzügen verwendet wird.

Die Wölfe und Bären finden sich im Hochlande und in der Gegend des Olt zu ganzen Herden (30—40) zusammen und beinahe jede winterliche Nacht fällt ihnen ein Pferd zum Opfer. Die Bewohner des Hochlandes haben ein grosses Einkommen; denn eine einzelne Familie verdient sich im Laufe eines Jahres durch Verkauf von Tierfellen 300—400 Gulden, welche Summe der Weinbauer nicht erhält.

Ausserdem ziert die Wiesen überall gewöhnliches Gras und die verschiedensten nützlichen Kräuter. Um die Städte, Dörfer und Zäune herum wächst überall der Wermut, Holler und Rettig in grosser Menge.

Mehrere Flüsse sind sehr fischreich. Von denen sind drei: die Kőrös, die Maros und der Olt schiffbar. Ausserdem gibt es goldführende Flüsse.

Erdély wird von den Karpathen und dem siebenbürgischen Alpenzuge wie von einem Kranz umfangen und von einem Ort zum anderen kann man nur nach Übersteigung der Höhen kommen. Die wichtigsten sind die beinahe in der Mitte des Landes, bei Fogaras gelegenen Gebirge. Diese unwegsamen Berge sind von ewigem Schnee bedeckt. Nach den vielen Wäldern erhielt dieses Land den Namen *Transylvania*, da in dasselbe jeder Weg durch Wälder führt. Die Ungarn nennen es *Erdély*, was gleich der Bedeutung ist: *locus silvosus* (waldige Gegend). Die Deutschen nennen es nach ihren sieben befestigten Städten *Siebenbürgen*. Denn *berg* bedeutet in der deutschen Sprache Burg, Befestigung.

Es führen nur wenige enge Eingänge in's Land, weshald sich die Bewohner gegen eindringende Feinde schützen können. Von denen sind folgende die wichtigsten: 1. Tölcsvár oder Turzfest, in der Nähe von Brassó gegen die Walachei. 2. Verestorony (Der Rote Turm), zwei Erdélyer Meilen südlich von Szeben. 3. Das Vaskapu (Das Eiserne Thor) in der Nähe von Szászváros und Meresch. 4. In der Nähe von Kolozsvár, längs des Kőrös (Keresch)-Flusses. 5. Bei Dés (Desch) am Szamos(Somos)-Flusse. 6. Neben Besztercze. 7. Schuck im Székelyland, Bodza im Székelyland.

Früher konnten die Erdélyer 90 — und auch mehr Tausend — die Székler (Caeculi) mehr als 60 Tausend Bewaffnete in's Feld stellen.

Die Bewohner Erdély's sind Deutsche, das heisst Sachsen, Ungarn, Székler und Rumänen. Die Sprache der Sachsen hat einen alt-sächsischen Klang. Statt *was*, *das* sagen sie *wat*, *dat*. Statt *Unser Brod* wird auser Brut, statt *Krebs Kribs* gesagt. Die eingewanderten Deutschen werden von ihnen *Moser* gespottet, den Sinn dieses Wortes wissen übrigens sie selbst nicht. Sie sind in dem Glauben, dass sie viel höher stehen, als die anderen Deutschen. Diese alten Deutschen hat nicht Karl der Grosse hier ansässig gemacht, — wie das manchmal geschrieben wird, — denn Karl der Grosse hatte keinen einzigen mit glaubwürdigen Dokumenten nachweisbaren Krieg in Pannonien oder Dacien geführt, sondern sie wurden von König Géza, dem Bruder des glorreichen Königs Ladislaus, hereingebracht, wie das die noch existirenden Dokumente der Städte beweisen; teils sind sie auch die Nachkommen der einst in Pannonien wohnenden Germanen, Dacier und

Geten, wie ich dies in meiner *Chronologia Pannonia* ausführlicher nachweise. — Die Sachsen sind lutherischen Glaubens und ihre Kirchen sind rein von allen Götzenbildern. Es gibt unter ihnen auch Photinianer (Unitarier), besonders in Kolozsvár, Torda und deren Umgebung. Ihr Senat besteht aus einem Consul (királybiró, Königsrichter), einem Präsidialrichter (székbiró Stuhlrichter), einem Dorfrichter oder Han und 12 Geschworenen. Consule sind nicht in jeder Stadt, nur in Szeben, Medgyes, Segesvár und Kőhalom.

Die Kleidung der Männer ist dieselbe wie bei den Ungarn, doch haben sie manchmal weitere Mäntel. Einzelne legen ihre mit Fuchs- oder Wolfsfell gefütterten Kleider auch im heissen Sommer nicht ab. Die Pfarrer tragen einen purpurnen Dolmány, roten oder blauen Gürtel, dunklen Rock oder Reverenda. Die Landpfarrer haben aus dem Wein und Getreide-Anteil manchmal ein grösseres Einkommen, als die städtischen, die ein festes Gehalt beziehen. Deshalb *avancieren* sie aus den grösseren Städten in die kleineren. Die Fürsten setzen jährlich eine grosse kirchliche Steuer aus (census cathedraticus), welche in den acht Probsteien, die zusammen Universitas genannt werden — eingesammelt wird.

Die Kleidung der Frauen ist nicht genügend zweckmässig. Sie ist eng, unbequem und besitzt nur rückwärts Falten. Den Nacken lassen sie bis zu den Schultern unbedeckt. Ihre Brust decken sie mit grossem vergoldeten und mit Perlen geschmückten, rundem Silberschmuck, welcher so schwer ist, dass wenn die Frau oder das Mädchen sich nur einigermaasen bückt, die Brust sich entblösst und in dem Zuschauer entweder Schamgefühl oder sinnliche Gefühle hervorruft. Einzelne blenden die fremden Hofmacher mit ihren Brustschmuck stolzierend. Ihren Kopf bedecken sie weder mit Kränzen noch mit Stecknadeln, sondern sie lassen ihr Haar zu ihren Schultern hinunter. Jedoch benützen sie einen dem Brustschmuck ähnlichen Schmuck auf der Stirne. Die vermählten Frauen kleiden sich in sehr weite, schwarze, ungefaltete Mäntel.

Sie verwenden keine aus Seide oder dem Felle des mus Fennicus verfertigte Hauben, sondern bedecken ihren Kopf nur mit einem roten oder weisen Wolltuch. — Die Witwen und die sehr alten Matronen bedecken ausserdem den Kopf mit Linnen.

Reisende erhalten auf Empfehlung eines höheren Hofbeamten vom Fürsten sehr leicht einen Pass für ganz Erdély, mit welchen sie von einer Stadt in die andere ziehen können. Im Gasthause werden sie unter dem Schutze des Präfekten oder des Hans 2 bis 3 Tage verköstigt, und dann weiter befördert. Diese Wohltat des Fürsten gegenüber den Reisenden und deren Dienern, verursacht den Bewohnern fast täglich Unannehmlichkeiten und viele Auslagen.

Die Bewohner der schöneren und bedeutenderen privilegierten Städte sind Sachsen. Es gibt sieben solche Städte. Von diesen ist die erste und die Hauptstadt *Szeben*, an dem Bache Szeben (Cibin), zwischen Sümpfen und Fischteichen, zum Teile am Abhange, zum Teile in der Ebene erbaut. Es besitzt sehr

hohe Gebäude und ist von Basteien und tiefen Gräben umgeben. In Bezug auf Lage und Ausdehnung wird es allgemein mit Wien verglichen. Es hat wichtige Gebäude, deren Dächer meist mit Ziegeln gedeckt sind. Längs einzelner Strassen fliessen Bäche. Infolge der sumpfigen, ungesunden Luft ist die Bevölkerung nicht sehr dicht. Aus diesem Grunde sind sogar einst vornehme Häuser unbewohnt. Die Bürger bekommen vom Genusse des kalkhaltigen Weines meist Gicht in den Händen. — Die anderen sechs Städte halten ihre Versammlungen hier. Bedeutend ist das Tuchgewerbe und sehr schmackhaft ist das Honigbier, welches hier gebraut wird. Auf der Kirche und auf einigen Toren sind römische Aufschriften. Die Druckerei der Stadt wurde in den vergangenen Jahren von dem verderblichen, teuflischen Marcus Pistorius besudelt, indem er einige Bücher ungestraft ausdruckte.

Eine Meile von Szeben entfernt liegt das Salzbergwerk *Vizakna*, deutsch *Salzburg* genannt, von wo die Stadt einen grossen Nutzen bezieht. Unweit von Szeben liegt *Nagy-Disznód*, mit einem starken Kirchen-Kastell und geringer Ausdehnung. Ausgezeichnete Sensen werden hier verfertigt. Etwas weiter unterhalb liegt Kis-Disznód und dessen steinerne Burg, in welcher in Kriegszeiten die Bevölkerung ihre Schätze aufhäuft.

2. *Brassó* ist durch seine sehr besuchten Märkten berühmt, liegt inmitten freundlicher Berge. Es ist eine von hohen Mauern und Basteien umschlossene Stadt, welche jedoch infolge der Schmalheit des Tales keine Gräben besitzt. Es befinden sich darin wichtige Gebäude, welche jedoch mit Schindeln gedeckt sind. Zum Zwecke der Wegförderung des Mistes fliessen in den Strassen Bäche. Sie besitzt drei ausgedehnte Vorstädte, von denen die erste von Bulgaren, die zweite von Ungarn und die dritte von Sachsen und Széklern bewohnt wird. Johann Honterus errichtete eine Bibliothek und eine Buchdruckerei und begann hier die Reformation der Kirche und der Schule; trotzdem wurden in den letzten Jahren seine Gebeine aus dem Kirchhofe grundlos ausgegraben und die Leiche eines gewöhnlichen Menschen an Stelle der seinen begraben. (Nebenbei muss hier bemerkt werden, dass die Erdélyer die neuen Gräber, anstatt mit Grabsteinen, mit wertvollen türkischen oder persischen Teppichen bedecken.

Jene Gegend, wo Brassó gelegen ist, wird Burzia oder Burzlandia genannt und ist das Grenzgebiet Erdély's (wie allgemein gesagt wird, jene Gegend: „Da das deutsche Vaterunser ein Ende hat"), ist aber sehr angenehm und von den anderen Teilen so getrennt, dass man es beinahe das zweite Erdély nennen könnte. Von allen Seiten umgeben es bewaldete Höhen und jene schneebedeckten Bergriesen, welche Erdély östlich von der Walachei trennen. Im Westen, in welcher Richtung man nach Szeben gelangt, ragt in einer Entfernung von 3 Meilen der Zeydenwaldt-Berg empor. Er wird nach der dahinter gelegenen Stadt Feketehalom so genannt, welche durch ihre starke Kirche und ihr Bier berühmt ist. Diese Gegend produciert in grosser Menge sehr gutes Getreide und Hanf und ist quasi die Speicher der Umgebung.

3. *Segesvár* ist am Küküllő-Flusse auf hügeligem Gebiet erbaut. Der befestigtere obere Teil hat einen Burg-Charakter, im unteren sind die Handwerker, denn dort ist auch das Wasser und andere Bedarfsartikel.

4. *Medgyes* liegt in der Mitte Erdély's. Hier wurde Ludwig Gritti geköpft. Auf einem Berge ist eine Kirche, nach Gewohnheit dieses Volkes burgartig befestigt. Der Boden ist für Weinbau vorzüglich geeignet.

5. *Beszterce*, Nősen liegt neben dem gleichnamigen Flusse, in einer weinbauenden Gegend. Es ist eine hübsche und feste Stadt. Die Bürger sprechen ein reineres Deutsch, als in den anderen Städten, in den unteren Volksschichten sind jedoch viele kropfhalsige, taubstumme Narren, was das Wasser und die Luft verursachen.

6. *Sebes*, Mülnbach ist im Westen von Gestrüpp, Sümpfen und Fischteichen umgeben. Die Gebäude sind mittelmässig.

7. *Kolozsvár* (Clausumburgum) liegt am Szamos; es ist eine durch ihren Handel und die Billigkeit des Getreides berühmte Stadt. Sie wird hauptsächlich von Unitariern bewohnt, die alle öffentlichen Angelegenheiten in ihren Händen halten. Hier sind Ungarn, die in den anderen sechs aufgezählten sächsischen Städten nicht unter die Bürger gereiht werden. Der Fürst Erdély's hält meistens hier die Landesversammlungen. Betrachtenswert sind hier die Geburtshäuser Mathias Hunyadi's und Stefan Bocskay's. Am Brückentor befindet sich eine von Trajan stammende Inschrift. Die Unitarier haben hier eine Buchdruckerei.

Gyulafehérvár liegt an der Maros; es ist durch seine Burg, die fürstliche Residenz und das Gymnasium berühmt Die Burg ist voll von Trümmern alter Paläste und römischer Altertümer, die wertvollsten Gegenstände wurden jedoch in den Aufenthaltsort des Fürsten und in das Báthory-Haus überführt. Das Letztere enthielt früher auch die Druckerei und die Münzanstalt, jetzt dient es den Professoren als Wohnung. Die Ruinen der Vorstädte sind untrügliche Zeichen einstiger Grösse. Die Stadt war einst der Sitz der dacischen Könige. Heute ist es eine von Steinmauern umfasste privilegierte Stadt. Sie wird von Ungarn bewohnt.

Nun folgt in der Beschreibung Fröhlich's die Aufzählung weiterer Städte, da jedoch dieser Teil nicht viel wichtiges enthält, genügt die obige Übersetzung zur Beleuchtung der damaligen Verhältnisse.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1907.

Supplément au XXXV. volume (livraison 3) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. Eugène de Cholnoky** et **Charles Kogutowicz.**

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

Eine pflanzengeographische Skizze der Sudeten
mit besonderer Berücksichtigung der subalpinen und alpinen Flora des Riesengebirges.

Von Dr. phil. **Z. Szabó.**

(Mit Tafeln I., II. u. IV.)

In den zwei ersten Kapiteln der Originalabhandlung wird 1. die geographische Stellung der Sudeten und 2. der Bau des Riesengebirges besonders nach *Partsch* und *Gürich* dargestellt. Im dritten Kapitel werden die bisherigen Forscher der Sudetenflora erwähnt.

Kapitel 4. behandelt die *Klimaverhältnisse.* Dieselben haben auf die Ausbildung der Flora grossen Einfluss. Schlesien gehört nach Partsch (1896) zu jenem Übergangsgebiet, welches das oceane Klima mit dem kontinentalen verbindet.

Der Winter beginnt in den höheren Gebieten des Riesengebirges schon Anfangs Oktober, manchmal gar schon im September. Der Schnee beginnt erst Ende Mai langsam zu schmelzen, in den Schluchten, besonders in den Felsenspalten der Schneegruben erhält er sich bis in den August. Auf den flachen Kämmen können sich grosse Mengen von Schnee ansammeln (auf der Weissen-Wiese 3—4 m), manchmal verschwinden sogar die Schutzhütten darunter. Die Mitteltemperatur des Winters beträgt — 7° C, wir beobachteten jedoch in extremen Fällen auch — 22° C. Auch wenn der Schnee auf der Schneekoppe im Mai schmilzt, vergeht kein Monat, ohne dass das Thermometer unter Null sinkt. Die Mitteltemperatur des Sommers ist + 8° C, das Maximum hält sich um + 30° C.

Nun folgt nach Partsch (1896. S. 210) eine Tabelle der Temperatur am Nordabhange des Riesengebirges. Es sind das die Zahlen dreier Beobachtungsstationen, deren Höhendifferenz 1250 m beträgt und deren klimatologische Daten zugleich auch die Abteilung der Vegetationsgebiete des Riesen-

gebirges bilden. Eichberg im Bobertal gehört zum Flachlandgebiet, Wang zum Bergland, die Schneekoppe zum alpinen Gebiet. Die Temperaturverhältnisse der drei Gebiete sind sehr verschieden.

Auf der Schneekoppe ist die Temperatur von Mitte Oktober bis Mai unter 0°, und während da das Erwachen der Vegetation erst in diese Zeit fällt, ist in Eichberg schon im März eine Temperatur ober Null, und im Mai schon das Verschwinden der Frühlingsflora festzustellen. Wang ist in der Mitte, hier ist die Temperatur im April schon positiv, in Eichberg jedoch schon im März, auf der Schneekoppe erst im Mai. Das maximale Monatsmittel (im Juli) beträgt auf der Schneekoppe 8·5, in Wang 13·8, in Eichberg 16·1. Dasselbe hat jedoch keine besondere Bedeutung, da die Niederschläge die Wirkung auf die Vegetation dämpfen. Auch die Wärmeausstrahlung des Bodens hat eine ähnliche umgestaltende Wirkung, welche auf den Beobachtungsstationen ausser Acht gelassen wurde. Dies letztere bewirkt auch, dass im Riesengebirge der von der Sonne abgewendete nördliche Abhang viel bewaldeter ist, als der südliche.

Nun folgt eine Zusammenstellung der täglichen Temperaturschwankungen (Partsch 1896. S. 219). Aus derselben ist zu ersehen, dass die Schwankungen in dem tief gelegenen Tal während des ganzen Jahres viel grösser sind, als in den höheren Regionen. Die Grösse der Schwankungen steht mit der Elevation in verkehrtem Verhältniss. So z. B. besitzt die alpine Region die einheitlichste Temperatur, daher auch das Bild der Vegetation ein einheitlicheres ist. Die Bildung der lokalen Formationen in der alpinen Flora bewirkt nicht nur das Klima, sondern vielmehr die edaphischen Faktoren.

Darauf folgt eine Zusammenstellung jener Daten, die einen Vergleich der frost- und schneefreien Tage des alpinen Floragebietes mit jenen der tiefer gelegenen Gebiete ermöglicht. Dieselbe enthält nach der Reihe die Daten über den letzten und ersten Frost, die Zahl der frostfreien Tage, über den letzten und ersten Schnee und über die Zahl der schneefreien Tage. Aus der Zusammenstellung folgt, dass das alpine Gebiet zwei Monate frostfrei und 4 Monate schneefrei ist.

Die im Juni noch spärlich vorkommenden Froste sind nicht mehr schädlich, da sie nicht ständig sind, und die keimende Vegetation noch von einer Schneedecke geschützt wird.

Als erster ökologisch wirkender Niederschlag erscheint das Schmelzwasser im Juni. Der nicht schnell abfliessende, in Spalten und Aushöhlungen zurückbleibende Teil desselben weckt die alpinen Pflanzen zu neuem Leben. Der Wasserbedarf der alpinen Pflanzen wird zum grossen Teil auch vom Nebel geliefert. Das Riesengebirge ist besonders reich an nebeligen Tagen (264). (Es folgt nun eine Tabelle der nebeligen Tage. Seite 53).

Hieraus ist zu ersehen, dass die Zahl der nebeligen Tage mit der Elevation wächst. Am häufigsten ist der Nebel im Oktober und im März. Die Nebel des Spätfrühlings gewinnen dadurch grössere Bedeutung, dass nach Verschwinden des Schnees, zu welcher Zeit das Wasser der Sommer-

regen auch schnell verschwindet, sie allein hauptsächlich die Kryptogamen mit Wasser versehen. Übrigens ist auch der Regen nicht selten, die Menge beträgt 1000 mm.

Die Abhänge des Riesengebirges bekommen lange nicht gleiche Regenmengen. Die sommerlichen Nordwest-, die herbstlichen Nordostwinde bringen zu jener Zeit den Regen als die Vegetation im Erwachen oder im Blühen ist; die winterlichen Südwestwinde fördern hingegen den Schneefall. Daher haben vom Standpunkte der Durchwässerung des Bodens besonders die niederschlagbringenden Nordwestwinde als edaphische Faktoren eine Rolle. Der grösste Teil der Gewitterwolken bleibt ober den Tälern und Abhängen, steigt nicht über den 1500—1600 m hohen Kamm, daher üben sie auf die Entwicklung der Vegetation der Abhänge einen wichtigen Einfluss. Das Ergebniss desselben sind die ausgedehnteren und ununterbrocheneren Waldungen des Nordabhanges des Riesengebirges. Am südlichen Abhang behindert auch die Exposition gegen die Sonne die Ausbreitung der Wälder. Die sumpfigen Teile des Kammes und der höher gelegenen Abflachungen nähren eher die Wässer der dichten Nebel und des zurückgebliebenen geschmolzenen Schnees. Während sehr trockener Sommer (z. B. 1904) trocknen dieselben dermassen aus, dass man ihre charakteristische Vegetation vergebens sucht.

Besonders in den höheren Regionen besitzt der Schnee eine umgestaltende Wirkung, indem er das Nadelholz derart belastet, dass es ganz verkrümmte, krüppelhafte Zwergformen annimmt. Die Tannenbäume nähern sich in ihrer Form daher ganz der des Knieholzes. Die Schneedecke hat auch eine wichtige Rolle während der Erneuerung der Vegetation. An Stellen starker Insolation, insbesondere am Südabhange beginnt die Entwicklung des Pflanzenlebens verhältnissmässig rasch. In versteckten Cirkustälern, so in der Gegend der Schneegruben verhindert die lang zurückbleibende Schneedecke sehr die Entstehung eines pflanzlichen Lebens, daher ist es möglich, dass auf höheren Stellen oft eher eine Vegetation sich bildet, selbstredend jedoch am schnellsten in den ganz tiefen Tälern.

Hochwichtig für die Ausbildung der Pflanzendecke ist der Umstand, dass das Grundgestein (Granit) stellenweise von Basalt oder Porphir und Gneiss vertreten wird. Auch spielt die Ausbildung der Bodenplastik eine wichtige Rolle in der Zusammensetzung der Formationen.

5. *Die Formationen der Vegetation.* Wir nehmen nur die ober die Waldgrenze fallende alpine Region, als besonders interessant, in Betracht.

Die Grenze (auf der Karte ersichtlich) des Tannenwaldes (Picea excelsa Link) ist im Riesengebirge auf die Höhe von 1300 m zu setzen, obwohl die Lichtung des Waldes schon bei 1200 m sich einstellt (Fiek, 1881, p. 59), um den Platz allmählich dem Knieholz zu überlassen. Oberhalb dieser Grenze unterscheiden wir zwei Regionen, und zwar:

I. Subalpine Knieholz-Region zwischen 1200—1400 m.

II. Alpine Region ober 1400 m.

I. Die subalpine Knieholz-Region.

Jener Umstand, dass die nördliche, deutsche Seite nasser ist, bewirkt, dass das Knieholz nur auf dieser Seite sich in mächtiger Ausdehnung entwickelt. Dies schliesst jedoch nicht aus, dass wir den nämlichen Gürtel der südl. Seite ebenfalls zur subalpinen Region rechnen. Die untere Grenze hält sich nicht genau an die 1200 m Linie, sie reicht östlich bis 1150, sogar auch bis 900 m hinunter (Mautamt bei Schreiberhau, Fiek). Im Westen, am Mummelkamm beginnt sie in ca. 1200 m Höhe, reicht aber an den nassen Stellen des Nordabhanges vom Reifträger-Gipfel und gegen die Kuckucksteine sogar unter 1000 m. Hier wird jedoch das Knieholz schon zu einem geraden, aufstehenden Baum. Am Abhange der Sturmhaube und des Kl. Rad reicht die Picea excelsa auch bis 1300 m und drängt das Knieholz höher hinauf. Auf der Mädelwiese, wo der Hauptkamm selbst unter 1200 m sinkt, ist die Knieholz-Region sogar unterbrochen.

Im Osten erreicht es wieder auf der Sturmhaube eine mächtige Entwicklung, so dass bis zu den Seen (kleiner und grosser Teich), sogar bis zu dem Melzergrund der mächtigste Knieholzwald des Gebirges sich erstreckt. Weiter gegen Westen vom Melzergrunde zieht es in einem schmalen Streifen über den Abhang, auf der westl. Seite der Schwarzkoppe in 1300 m Höhe. Den örtlichen Wechsel der oberen und unteren Grenze charakterisiert der Umstand, dass in den Erosionstälern die Grenze höher liegt, während auf den Vorsprüngen zwischen zwei Tälern das Knieholz weiter herabreicht. Die obere Grenze kann man ca. in 1400 m Höhe verlegen, so dass die Gipfel schon in die alpine Region reichen (nach Fiek). Dass die Grenzen sehr von denen anderer europäischer Gebirge abweichen, beweist eine tabellarische Zusammenstellung. Zugleich ist aber dieselbe ein klarer Beweis dessen, dass der niedere Verlauf dieser Grenze das allmählige Sinken derselben gegen Norden fortschreitend nur bekräftigt.

Das Knieholz des Riesengebirges, also der westl. Sudeten besitzt auch desswegen eine Bedeutung, da der östl. Nachbar, der Altvater vollständig frei von demselben ist, obzwar die Vorbedingungen nicht fehlen. Neuerdings wird der Altvater genug unrichtig mit Knieholz künstlich bepflanzt, und zwar mit Erfolg.

Innerhalb der Knieholz-Region können wir, je nachdem die Stämme sehr dicht folgen, oder aber trockene, vielleicht auch nasse Plätze freilassen, eventuell sumpfige Gebiete oder Bachufer umgeben, einzelne Vegetationsformationen unterscheiden. Fiek unterschied schon einzelne ökologisch charakteristische, geschlossene Florengesellschaften, Pax war jedoch derjenige, der nach dieser Auffassung die Glieder der Flora gruppierte.[1])

---

[1]) Diese Gruppierung wurde vom Verfasser noch nicht publiciert und ich habe auch nur durch seine Freundlichkeit Einblick in die skizzenhaften Notizen gewonnen. Ich folge ungefähr diesem und sage Pax für seine Zuvorkommenheit an dieser Stelle Dank.

1. **Knieholz-Formation.** Der *Pinus Pumilio* bildet innerhalb seiner Region an jenen Orten eine Formation, wo er massenhaft als herrschendes Element auftritt. Er bildet auf grossen Flächen einen undurchdringlichen „Wald", so dass für eine andere Pflanze kaum Raum übrig bleibt. Die dicken, aufliegenden Äste bewachsen die nassen, humusbildenden Abhänge der Berglehne. Die mächtigste Entwicklung der Formation sah ich auf der nördl. Seite, besonders zwischen dem grossen und dem kleinen Teiche. Hier wächst das Knieholz stellenweise bis zu Manneshöhe, infolgedessen das Durchdringen immer eine grosse Mühe kostet und im nebeligen Wetter meistens zum Verirren führt. Mächtig ist die Formation noch auf den Schneegruben und der Kleinen Koppe. Die Begleiter des Knieholzes sind die beiden bekannten Vaccinien (Vaccinium Myrtillus L. und Vaccinium Vitis Idaea L.). Dieselben kommen aus den Wäldern der unteren Regionen hieher und erreichen besonders am Rande des Knieholzes mächtige Ausdehnung, wo die Bewohner dieselben sozusagen ernten. (Zum Abpflücken bedienen sie sich eines interessanten Holzkammes). Ein bildendes Element der Formation ist weiterhin das *Empetrum nigrum*, welches auch in der tieferen Region verbreitet ist.

An der Zusammenstellung der Formation nimmt von den Gräsern besonders Deschampsia caespitosa (L.) P. B. und flexuosa (L.) Trinius teil. Sie sind verbreitet und gewöhnlich. Die Cetraria islandica ist eine verbreitete Flechte auf trockeneren Stellen. Unter diese für die Formation charakteristischen Pflanzen mengen sich an feuchteren Stellen einige Kräuter der nächsten Formation. Es ist nur natürlich, dass ein Teil der Vegetation der Bachufer dem Bache auch dann noch folgt, wenn derselbe plötzlich seinen Weg durch das Knieholz nimmt; so Geum rivale L., welches in vielen Formationen als Gast erscheint, jedoch erst in der nächsten heimisch ist. Unter anderen kommt von der nächsten Formation auch Thalictrum aquilegifolium in diese herüber. Alldiese sind freilich keine charakteristischen Xerophyten mehr, wie die zuerst genannten Formationsglieder.

2. **Formation der subalpinen Bachufer.** Das Wasser der periodischen Kaskaden, Quellen und Teiche der alpinen Region vereinigen die subalpinen Bäche. An den Ufern derselben ist die Vegetation schon wechselvoller. Der lockere Boden ist am Ufer ständig mit Wasser infiltriert, sogar die im Bette liegenden Steinblöcke sind genügend feucht zur Bildung einer Vegetation. Ebenfalls infolge lockereren Bestandes des Bodens und der ständigen Feuchtigkeit treten in dieser Formation auch Sträucher und Bäume auf. Von den Weiden sind *Salix silesiaca* und S. Lapponum charakteristisch. Letztere ist besonders an der Wand des Kartales der beiden Teiche verbreitet, obwohl die Feuchtigkeit hier nicht allzugross ist und der felsige Boden meist nur unmittelbar von Regen und Nebel genährt wird. Vergleichen wir die Hohe-Tátra, die Karpathen mit dem Riesengebirge, so finden wir auch dort in dieser Formation die nämlichen Weiden. (Pax, 1898. p. 197; 1904. p. 10.) Es schliessen sich von den Sträuchern *Pirus Aucu-*

paria var. alpestris, *Betula carpatica*, *Rosa alpina* und seltener *Pirus sudetica* an. Letzterer ist jedoch in der Tátra nicht vorhanden.

Die mächtige Stauden-Vegetation verleiht dieser Formation eine abwechslungsvolle Schönheit. Zwischen den aufgezählten, ziemlich niedrigen Sträuchern erscheint eine ganze Reihe von Stauden mit starkem Stamm, grossen Blättern und Blüten. Die bläulich-lila Blüten des *Mulgedium alpinum*, die gelbe *Crepis paludosa*, die rote *Carduus Personata*, erzeugt mit der weissen *Adenostiles albifrons*, *Petasites albus*, *Heracleum sibiricum* eine schöne Farbenmischung. Unter diesen erscheint gewöhnlich *Allium victorialis* mit seinem grossen weissen Kopf; die rote Glocke des *Lilium Martagon* verkriecht sich in den Schatten der Gebüsche. *Ranunculus aconitifolius* bildet mit seinen kleineren weissen Blüten einen Übergang zu den kleineren, anspruchslos erscheinenden Gebilden der Formation. Wir erwähnen von diesen *Geum rivale*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Anthriscus nitida* und *Geranium sylvaticum*. In den feuchten, schattigen Fugen zwischen dem mächtigen Gerölle erscheinen manchmal *Epilobium trigonum*, *Cardamine Opizii*, *Rumex arifolius*. Von den Gräsern gehören in diese Formation *Calamagrostis Halleriana*, *Poa sudetica*. Von den Kryptogamen begleitet *Athyrium alpestre* die Ufer der Bäche. Auf den Steinen hingegen bildet *Trentepholia Jolithus* rotbraune Flecken und erfüllt die Luft der Täler mit angenehmen Veilchenduft (Veilchenstein).

Die subalpinen Wiesen weisen eine besonders schöne Pflanzengesellschaft auf. Jenachdem der Boden dieser Wiesen genügend reich zum gedeihen grosser Stauden und Gräser ist, oder steinig und unfruchtbar ist, unterscheiden wir zwei subalpine Wiesen: solche hochstengeliger Stauden und subalpine Borstengrasmatten. Diese Formationen sind weniger selbstständig. Die subalpine Wiese ist meistens die natürliche Fortsetzung der Gebirgswiesen und kann in Weiden mit felsigem Boden übergehen. Die Weide wieder geht meistens in die Flora der Felsen und des Trümmerbodens über.

3. **Formation der hochstengeligen subalpinen Wiesen.** Für diese sind charakteristisch die hochgewachsenen Gräser und Stauden in allen Farben. Bäume und Sträucher giebt es hier keine. Die ganze Vegetation ist frisch und farbenreich, es ist an ihr die reichlich vorhandene Nahrung zu sehen, ebenso wie auf den Wiesen der Gebirgsregion.

Besonders die grossen blauen Blüten von *Luzula angustifolia var. rubella Hoppe; Phleum alpinum L.*, *Gentiana Asclepiadea L.*, die weissen, manchmal rosafarbenen Blüten von *Achillea alpestris W. u. Gr.*, die weissen Köpfe der *Arabis Halleri L.*, die gelben Köpfe ven *Crepis graniflora Tausch* und die abwechslungsreichen *Hieracium*-Arten, die kupferroten Blüten von *Hier. aurantiacum L.*, die blauen Glocken von *Campanula Scheuchceri Vill.*, die schmutzig-roten Blüten von *Orchis maculata L.* und *Gymnadenia conopsea R. Br.*, die gelben Blüten von *Alectorotophus alpinus Baumg.*, *Viola lutea Smith* und *Hyprochoeris uniflora Vill.* sind es, die den

wunderbaren Rasenteppich der subalpinen Wiesen bilden. Hie und da treffen wir noch *Pimpinella magna L.* an. Aus der Felsenregion verirrt sich manchmal als Gast hieher *Carex atrata L.* und auf dem *Brunnberg* mischt sich darunter *Arnica montana L.* Die subalpine Wiese ist an *Hieracium*-Arten die reichste. Häufig kommt *prenanthoides Vill.* vor. Zu erwähnen sind noch *H. iserianum Uechtr., aurantiacum L., nigrescens Willd., decipiens Tausch., sudeticum Sternbg., stygium Uechtr.* und andere.

Wo der Grund der subalpinen Wiese trocken und steinig wird, treffen wir die Formation der subalpinen Borstengrasmatten an, wo er hingegen feuchter wird, die Formation der subalpinen Hochmoore. Es reiht sich ausserdem an vielen Stellen die Flora des Rasens des Quellengrundes und die ruderale Vegetationsformation der bewohnten Gebiete an diese Wiesen und die Elemente werden an der Grenze vermischt.

4. **Die Formation der subalpinen Borstengrasmatten** besteht aus trockenen Gräsern, niedrigen Stauden, manchmal aus Flechtencolonien. In diesem Falle ist der Begriff Matte nicht eins mit der Alpen-Weide der Forstleute. Die hier ganannte Matte entspricht eher den forstlichen Mittel- oder Kuh-Weiden (1200—2000 m). Charakteristisch ist, dass die Borstengrasmatten wasserlose Gebiete mit hartem Boden sind, welche von den Gräsern in grosser Ausdehnung wie von einer harten, nicht lockerwerdenden Decke überzogen werden. Die Gräser blühen in den feuchteren Frühlingswochen, werden schnell reif und bedecken dann das Gebiet in Form von trockenen Grasmatten. Diese Formation hat im Riesengebirge grosse Ausdehnung, der grösste Teil des Kammes besteht aus derselben. Die charakteristische Pflanze ist *Nardus stricta L.* und *Hieracium alpinum L.*, ausserdem sind noch gewöhnlich *Carex rigida Good, Carex Goodenoughii Gay., Luzula sudetica Meyer, Anemone alba Rchb, Solidago Virgaurea v. alpestris W. K., Potentilla aurea L., Thesium alpinum L., Lycopodium alpinum L.*

5. **Die subalpine Quellflurformation** besitzt schon weniger Gräser; ihre Vegetation kommt derjenigen der 2. Formation gleich, ist jedoch niedriger. Die charakteristischen Pflanzen sind *Eriophorum alpinum L., Sweertia perennis L., Pedicularis sudetica Willd, Bartschia alpina L., Viola biflora L., Epilobium alsinifolium Vill.* und *nutans Schmidt, Senecio crispatus DC., Allium Sibiricum Willd., Myosotis palustris Roth, Crepis paludosa Moench, Eriophorum polystachyum L.* Seltener sind *Carex flava L., sparsiflora Steud.* und *Cardamine Opizii Presl.*

Die natürliche Fortsetzung der buntfarbigen Rasenvegetation um die Quellen ist jene der Bachufer.

6. **Die subalpine Ruderalflora** um die Wohnstätten und Schutzhäuser weist infolge der geänderten Verhältnisse und Lebensbedingungen ein stark ausgebildetes Gepräge, welches durch fremde Elemente reich beeinflusst wird. Die häufigst vorkommenden Arten sind bei den Häusern *Rumex alpinus L., Acetosa L., Taraxacum officinale Web. nigricans (Kit.) Rchb., Polygonum Bistorta L., Alopecurus pratensis L., Poa annua L. Phleum*

alpinum L. und *pratense L.* Gäste aus den tieferen Regionen sind *Ranunculus acer L.*, *Melandryum rubrum Gcke*, *Imperatoria Ostruthium L.*

7. Unter **Formation der subalpinen Hochmoore** verstehen wir die Vegetation ausgedehnter Sumpfgebiete. Obzwar diese meist im Zusammenhange mit den Quellengebieten und der Bachvegetation sind, entsteht durch Bildung grosser abflussloser Territorien ein mächtiger edaphischer Factor, infolgedessen sich eine selbstständige Pflanzenformation entwickelt. Im Riesengebirge bilden sich derartige Hochmoore besonders auf hochliegenden Rücken, wo der Kamm sich verzweigt. Z. B.: Weisse Wiese, Elbwiese, Pantschwiese, Reifträgerloch und Mädelwiese.

Hier entstand ein besonders entwickeltes Sphagnetum. Das Gebiet wird von Sphagnum und Hypnum bedeckt, deren untere abgestorbene Schichten die Entstehung der Sumpfmoore fördern. Auf der Karte konnte man natürlich nur die grösseren derartigen Gebiete bezeichnen.

Hier herrscht *Vaccinium uliginosum L.*, ferner *Andromeda polifolia L.*, *Eriophorum vaginatum L.*, *Scirpus caespitosus L.*, *Carex limosa L.*, *C. irrigua Smith*, *C. pauciflora Lghtf.*, *Viola palustris L.*, *Juncus filiformis L.*, *Vaccinium Oxycoccos L.*, *Drosera rotundifolia L.* und *Rubus Chamaemorus L.*

Zu diesen gesellen sich an vielen Orten *Eriophorum alpinum L.*, *Carex rigida Good.*, *C. echinata Murt.*, *C. canescens L.*, *rostrata Wilh.*, *Empetrum nigrum L.*

II. Die alpine Region.

Die Verbreitung der alpinen Region zu Grunde gelegt, kann man das Riesengebirge von der Mädelwiese ausgehend, in eine östliche und westliche Hälfte teilen. Im Westen bildet die ober 1400 m ragende Partie des Gipfels Hohes Rad, im Osten der Silberkamm-Koppenplan-Kamm mit der Schneekoppe und drei südlichen Vorsprüngen, Brunnberg, Hinterwiesen und Plattenberg je ein abgesondertes Gebiet. Das Charakteristikum der alpinen Region ist, dass in 1400 m Höhe das Knieholz schütterer wird und ober der Grenze sich nur hie und da ein winziger Strauch zeigt. Den Kamm und Bergrücken bedeckt entweder eine noch trockenere Fortsetzung der subalpinen Borstengrasmatten oder Formationen mit steinigem Felsengrunde. Die Grenze in 1400 m ist nicht natürlich. Die felsige Berglehne der Schneekoppe hält z. B. ihren alpinen Zug auch in der subalpinen Region bei. So besitzen die Teufelsgärtchen genannten Felsenrippen am Brunnberg und die Cirkustäler der Schneegruben am Nordabhange des Hohen Rad eine übereinstimmende Flora mit den Felsen der Gipfel, welch letztere ohnedies keine grosse Ausdehnung aufweisen. Die Schneekoppe ist noch der felsenreichste Gipfel.

In dieser Region können wir zwei Formationen unterscheiden, je nachdem Wassergräben, feuchter Boden oder trockener Felsen oder Steinhaufen vorhanden sind.

8. **Formation alpiner Felsen und Geröllhalden.** Gewöhnlich geht dieselbe in die Formation der subalpinen Borstengrasmatten über, deren Gräser sich in den Felsenspalten weiter verbreiten. Alle anderen Pflanzen bilden fest an den Boden gepresste Blätterrosen und sind schon sehr niedrig. Charakteristische Pflanzen sind *Festuca duriuscula var. alpina W. Gr.*, welche auf der Schneekoppe feste, kaum zerschneidbare Kissen bildet. *Festuca f. vivipara*, die lebend gebärende, *Juncus trifidus L.* kommen häufig vor, hingegen ist *Luzula spicata DC.* schon sehr selten. In den Spalten wächst *Lycopodium Selago L*, auf den Steintrümmern *Allosurus crispus Bh* mit *Cardamine resedifolia*. Die bunte Vegetation wird weiterhin aus folgenden Pflanzen gebildet: *Geum montanum L.*, *Potentilla aurea L.*, *Primula minima L.*, *Saxifraga muscoides* und *bryoides*, *Thymus nummularius MB.*, *Sedum alpestre*, *Gnaphalium supinum L.*, *Thamnolia vermicularis*, *Carex atrata L.*, *Hieracium Schmidtii Tausch*, *H. chlorocephalum Wim.*, *H. albinum Fr.*, *H rupicolum Fr.*, *H. caesium Fr.*, *H. Fiekii Uechtr.*, *Rhizocarpon geographicum*, *Verrucarien*, *Gyrophora cylindrica*, *Cetraria islandica*, *cucullata*. Wenn die Felsen von Wasserfällen reich genährt werden, ändert sich die Formation in die

9. **Formation alpiner wasserführender Felsen,** in welcher die soeben aufgezählten Pflanzen noch stärker entwickelt sind. Es gesellt sich zu ihnen *Saxifraga oppositifolia L.;* in den kleinen Spalten *Asplenium viride*, *Festuca varia Haenke* hingegen in grösseren Löchern. Ausserdem findet man vor *Carex capillaris L.*, *Selaginella spinulosa A. Br.* und *Trentepohlia Jolithus* (Veilchenstein). Am Fusse der Felsen erscheinen die Pflanzen der 5 Formation (subalpine Quellflurformation)

Diese Formationen sind auf der der Originalabhandlung beigefügten Karte (1 : 150.000) skizzenmässig eingetragen.

Im Capitel 6. wird die *phytographische Stellung der alpinen und subalpinen Flora der Sudeten* behandelt. Die Beschreibung der einzelnen Formationen beweist den Pflanzenreichtum des Gebietes. In der Umgebung ist kein Gebirge so reich an Vegetation und erst in den Alpen und den höheren Gebieten der Karpaten finden wir eine so prächtig ausgebildete alpine und subalpine Region.

Verfasser konstatirt nun, dass die alpine und subalpine Vegetation hier aus zwei Bestandteilen zusammengesetzt ist. Die untere Grenze der subalpinen Region ist nämlich nicht genug bestimmt und die Pflanzen der tieferen Region reichen auch über diese Grenze hinauf. Diese sind der eine Bestandteil, der andere ist jene Gruppe der Pflanzen, welche *nur* in der subalpinen oder alpinen Region leben.

Nun folgt eine Aufzählung jener Pflanzen, welche aus dem Flachgebiete und der Gebirgsregion in die subalpine hinauf wandern. (III. Heft, S. 96, 97.)

Die aufgezählten Pflanzen erscheinen meist schon im Flachlande und ziehen bis zur Knieholzregion hinauf. Die meisten erleiden gar keine Veränderung unter den verschiedenen Verhältnissen, obzwar sie ja keine exponierten Stellen aufsuchen, sondern eher den Grund der tieferen Schluchten und die Tallehnen. Einzelne erscheinen jedoch, ohne eine selbstständige Form zu bilden, in der Höhe verändert. Meist besteht dies in einem Zusammenschrumpfen. (Solidago Virgaurea var. alpestris, Knautia arvensis f. nana, f. subacaulis). Letztere ahmt auch darin die echten alpinen Pflanzen nach, dass sie einen kurzen, blätterlosen Stengel und zu unterst eine Blätterrose bildet.

Hierauf folgt die Tabelle der reinen alpinen Pflanzen (S. 98—101). Die 11. Rubrik registriert die Rolle des Sudetenzuges als Grenze der Verbreitung einzelner Pflanzen. Die nachfolgende schmale Rubrik bezieht sich auf die Nummern der in der Abhandlung festgesetzten Einteilung der pflanzengeographischen Elemente. Abkürzungen: E. = Nord, D. = Süd, Ny. = West, O = endemisch, R. = Riesengebirge, Gl. = Glatzer Grafschaft, ! ! = ich sammelte, ! = ich beobachtete, — = konnte nicht sehen; in den schmalen Rubriken — = kommt nicht vor, 0 = kommt vor.

Die Tabelle erlaubt die Feststellung dessen, welche Pflanzen gemeinsam in den meisten Hochgebirgen Europas vorkommen Das Verhältniss der Sudeten zu den Alpen und Karpathen zeigt, dass sie vieles gemeinsam besitzen.

Die Gebirgsflora ist in engster Beziehung zu dem nachbarlichen „Floren-Reich" der europäischen Mittelgebirge, mit der Flora von Hercynien, Böhmen-Mähren und der westlichen Karpathen, Beskiden. Die subalpine und alpine Flora findet jedoch gegen Westen keine Fortsetzung, da das deutsche Mittelgebirge nirgends 1000 m überragt. In erster Reihe können wir daher die alpine Flora des Riesengebirges mit derjenigen des östlichen Nachbars, der Beskiden vergleichen.

Die Flora der Beskiden ist zwar nicht vollkommen untersucht, jedoch können wir uns aus Pax' (1905. 2.) Beschreibung der Babiagura schon ein richtiges Bild davon machen. Der Gipfel der Babiagura überragt mit mehr als 100 m den Kulminationspunkt der Sudeten und auch die weiteren, in der Nähe befindlichen Gipfel erreichen eine beträchtliche Höhe, so dass man mit Recht eine schöne alpine Vegetation anzutreffen hoffen könnte. Tatsächlich sind jedoch die Beskiden ungleich ärmer als die Sudeten. Verfasser gibt nun eine Zusammenstellung jener Pflanzen, welche in den Sudeten wohl vorkommen, in den Beskiden hingegen nicht vorzufinden sind (S. 102). Zu diesen gesellt sich die Reihe der Hieracien (27 Arten), von denen nur 4 Arten auf der Babiagura vertreten sind.

Jedoch besitzen auch die Beskiden ihre Pflanzen, die in den Sudeten fehlen. Eine Aufzählung derselben nach Pax folgt an selber Stelle unten Diese letzteren Pflanzen sind in den Karpathen sehr verbreitet und schliessen die Beskiden noch mehr an die Karpathen, als die fehlenden sudetischen Pflanzen.

Auch beweist die Tabelle, dass die Flora der Sudeten mit jener der Karpathen und der Alpen schon mehr Ähnlichkeit besitzt, dennoch gibt es eine Menge Arten, die in den Alpen und Karpathen vorkommen, aber den Sudeten fern bleiben (Aufzählung S. 103, woselbst auch die Zusammenstellung der in den Alpen und weiter unten der in den Karpathen nicht vorkommenden sudetischen Pflanzen zu finden sind).

Eine separate Stelle verleiht den Sudeten das Vorhandensein jener nordischen Pflanzenarten, welche auf anderen europäischen Gebirgen vermisst werden, wie: *Salix bicolor*, *Saxifraga nivalis*, *Rubus chamaemorus*, *Pedicularis sudetica*.

Im Verhältnisse zu den Nachbarn ist also die Flora der Sudeten sehr reichhaltig und wird nur von den Centralkarpathen erreicht. Die Sudeten weisen 27 in den Karpathen fehlende Arten auf, hingegen beträgt umgekehrt deren Zahl in den Karpathen 150. Die wichtigsten dieser letzteren sind auf Seite 104 aufgezählt.

Ausser diesen örtlichen Verschiedenheiten, die bei Betrachtung der Nachbargebiete ins Auge fallen, giebt es auch in den Sudeten selbst welche, indem den zwei topographischen Hälften entsprechend — Riesengebirge und Altvater — zwei Vegetations-Subzonen unterscheidbar sind. Das Schneeberg-Gebiet der Glatzer Grafschaft bildet die Überbrückung.

Besonders auffallend ist die Verbreitung des Knieholzes (Pinus pumilio) im Riesengebirge und das völlige Fehlen desselben im Altvatergebirge. Nach Feststellung dieser Tatsache folgt die Aufzählung jener 43 Pflanzen (S. 105), welche nur im Riesengebirge, und jener 25 Arten, die nur im Altvatergebirge vorzufinden sind, wobei die am Schneeberge vorkommenden mit ! bezeichnet sind.

Der beträchtliche Unterschied ist auf den im Riesengebirge sich meldenden nordischen und im Altvater auf karpathischen Einfluss zurückzuführen. Die mit einem der seitlichen Gebirge gemeinschaftlichen Arten des Schneeberges sind S. 105 unten angeführt, wobei A das Vorkommen nur noch im Altvater, R ins Riesen hindeutet.

Nach Aufzählung jener Pflanzen, die (S. 106 oben) auf dem Schneeberge fehlen, wird von jenem Versuch Stenzel's Erwähnung getan, der nachweisen sollte, dass einzelne Arten nur auf der südl. resp. nördl. Seite des Riesengebirges leben. Mit Ausnahme jener mit * bezeichneten Pflanzen, die nur auf dem Basaltgebiete der Schneegruben vorkommen, und der mit ! angemerkten, widerlegt Verfasser die Behauptungen Stenzel's.

Es ist daher ersichtlich, dass die Flora der Sudeten mit derjenigen der Alpen und Karpathen in engem Verhältnisse ist, ihre speciellen Eigenschaften heben sie jedoch derart hervor, dass ihr abgeschlossenes Florengebiet die Zone der Sudeten bildet. In der Einteilung von Engler (1903) erhält diese Zone in jenem Gliede des mitteleuropäischen Teiles des borealen oder extratropischen Pflanzenreiches Platz, welches den Namen Provinz der europäischen Mittelgebirge erhielt.

Kapitel 7. behandelt die *Zusammensetzung und Ausbildung der heutigen subalpinen und alpinen Flora der Sudeten;* Teil a) *Die Sudetenkette als Vegetationslinie.*

Aus dem Vorherigen ist zu ersehen, dass die Pflanzendecke der Kette nicht einheitlich ist, dass weiterhin auch die einzelnen Arten nicht in sämtlichen aufgezählten Gebieten gleich verbreitet sind. Bevor das Gebiet der einzelnen Arten besprochen wird, folgt eine Zusammenstellung über jene Pflanzen, denen die Sudeten als Grenze dienen. Unter α) sind aufgezählt, welche über die Sudeten hinaus auch verbreitet sind, unter β) Pflanzen, deren nördlichste Vorposten in den Sudeten vorkommen, unter γ) jene östliche Arten, deren westlichster Fundort hier ist, δ) jene, für welche die Kette als Süd-, unter ε), für welche sie als Ost-Grenze dient.

Teil b) bespricht die *phytogeographischen Elemente der heutigen subalpinen und alpinen Flora.*

Wie zu sehen, erreicht eine Menge der Pflanzen in den Sudeten irgend eine Grenze ihrer Verbreitung. Noch grösser ist jedoch die Zahl derer, welche die Sudeten nur dazu verwendet haben, um auf diesem Wege weiter zu wandern. Denn jede Pflanzenart besitzt ihren eigenen Wanderweg, dessen Anfang am ursprünglichen Ausbildungsorte, dessen Endpunkt aber an jener Stelle ist, wo die günstigen Bedingungen der Wanderung aufhören. Das Wandern der Pflanzen ist derzeit unzweifalhaft bewiesen. Wenn ein Gebiet aus was immer für welchen Gründen seine Lebewesen verliert, später jedoch wieder in Besitz günstiger Lebensbedingungen kommt, nehmen die Pflanzen und Tiere der nachbariichen Gebiete sofort ihren Platz ein. Doch steht es nicht immer fest, dass die frühere Flora ausstirbt.

Wenn wir nun danach forschen, von wo wohl die verschiedenen Komponenten der mannigfach zusammengesetzten Flora eigentlich herkommen und wo das Centrum ihrer Verbreitung ist, müssen wir die Pflanzengesellschaft nach geographischer Verbreitung in Florenelemente gliedern. Aus diesem Standpunkte können wir in der heutigen alpinen und subalpinen Flora der Sudeten mehrere Elemente unterscheiden. Dass die *heutige* Flora betont wird, hat ihren Grund darin, dass ja das Bild der tertiären und diluvialen ein anderes war und die heutige Flora nach dem Verschwinden der diluvialen ihre Ausbildung fand. Nach der tertiären Periode nahmen die Sudeten von mehreren Seiten hauptsächlich von Süden die Arten der diluvialen und später der heutigen Flora auf.

Seite 109, 110, 111 bietet eine Gruppierung der phytogeographischen Elemente der Sudeten: I. Mitteleuropäisches Element, II. Karpathisches Element, III. Alpin-Element, IV. Alpin-arktisches Element, V. Europäisches-Sudetisches Element, VI. Sibirisches Element, VII. Sibirisch-altaisches Element, VIII. Pontisches Element und IX. Sudetisches Element; Endemismus.

Im Teile e) werden die *Wanderstrassen der geographischen Elemente* behandelt. Es ist eine ausserordentlich wichtige Frage, welche Richtungen wohl diejenigen waren, die von den nach Ablauf der Eiszeit vordringenden Ele-

menten benützt wurden. Und obwohl eine grosse Litteratur sich mit dieser Frage — bezogen auf die verschiedenen Florengebiete Europas — befasst, stosst die richtige Erörterung der Frage auf bedeutende Schwierigkeiten.

Engler zufolge waren in der Flora Süd- und Mittel-Europa's schon vor dem Diluvium die mitteleuropäischen und asiatischen Elemente vorhanden, wurden in der Eiszeit gegen Süden oder Westen zurückgedrängt, so dass ihr Zurückwandern schon nicht systematisch vorsichging. Die nach Südeuropa schon früher eingewanderten asiatischen Elemente sind nach Engler erst nach der Eiszeit in Nordeuropa eingezogen. Ihr postglaciales Wandern ist jedoch nicht so bestimmt nachweisbar, als das frühere.

Das steht fest, dass die südlichen Elemente in die Sudeten über das Erzgebirge und in postglacialer Zeit gelangten. Als Wege der Wanderung müssen nicht unbedingt die Gebirgszüge angenommen werden, denn während dem Zurückweichen des Eises waren im Diluvium auch in niedereren Gebieten für eine alpine Flora günstige Lebensbedingungen vorhanden.

Die Beschreibung der Ausbildung der Flora einer so von verschiedenen Florengebieten umgebenen Gebirgskette geschieht mit grossen Schwierigkeiten, da die klimatischen und edaphischen Verhältnisse des Diluviums noch sehr hypothetisch sind. Schulz' (1899) Versuch, die Ausbildung der mitteleuropäischen Flora festzustellen, beweist genügend, wie viel Umständlichkeiten diese Arbeit mit Rücksicht auf die abwechselnden Kälte- und Wärmeperioden erfordert.

Hier kann diese Frage nicht erörtert werden und wir beschränken uns auf die Besprechung der speciell sudetischen Elemente und der Abstammung jener Arten, die aus der Arktis kommen und nur bis zu den Sudeten reichen. Zu diesem Zwecke gibt Verfasser Daten über die Verbreitung folgender arktischer Pflanzen:

Saxifraga nivalis L., Rubus Chamaemorus L., Pedicularis sudetica Wild., Dichelyma falcatum.

Das Erscheinen dieser arktischen Elemente gab schon zu vielen Erörterungen Anlass. Früher, als man das Meer bis zum Riesengebirge reichend dachte, hätten die Eisberge den Samen gebracht, dann hielt man die Wanderfelsen der nordischen Gletscher für die Vermittler.

Jedenfalls ist diejenige Erklärung, welche annimmt, dass mit Ende der Eiszeit von den mitteleuropäischen Gebirgszügen bis zu der Arktis ein derartiges Klima herrschte, welches eine weit ausgedehnte Tundrenflora gedeihen liess und so die Wanderung dieser Pflanzen erklärt, die annehmbarste. Auch wird begründet, warum man diese Wanderung in die auf die Eiszeit folgende Periode verlegen musste. Es wäre nämlich sonst nicht erklärlich, warum die Wanderung nur bis zum Riesengebirge reichte Südlicher waren in dieser Zeit die Verhältnisse nicht mehr günstig.

Die sudetischen Elemente sind zweierlei, teils haben sie sich weiter verbreitet, teils sind sie endemisch. Erstere zogen hauptsächlich in die Karpathen und Alpen. Die Sudeten bildeten ein wichtiges Entwickelungscentrum

der *Hieracium*-Arten. Viele Arten unternahmen von hier ihre Wanderung gegen die Karpathen und Alpen. Das Alter der endemischen Entwickelung muss sehr klein sein (Benner 1905), und ob tertiäre Hieracien existierten, ist unbekannt. Nach dem Diluvium war der Vertreter der heutigen Hieracien höchstwahrscheinlich die asiatische H. murorum oder eine nahestehende Art. Von ihr stammt H. vulgatum. — H. alpinum ist von alpiner Abstammung und besitzt grosse Verbreitung. In die Sudeten gelangte es in den interglacialen Perioden oder nach dem völligen Verschwinden der Eisdecke.

Kapitel 8. *Verzeichniss der benützten Literatur.*

Die Brandung am Ufer des Garda-Sees.

Von Dr. G. Prinz.

Am östlichen Ufer des Garda-Sees, nördlich vom Capo S. Vigilio und vom wohlbekannten Fundorte der jurassischen Kephalopoden befindet sich eine von den Wellen stark angegriffene Strecke. Das Ufer besteht hier aus gelbem Oolith und rotem Marmor. Südlich von der Gemeinde Torri del Benaco ist der Marmor von kretacischer Scaglia und Biancone überlagert. Sämtliche Schichten fallen mit 20—30° gegen den See ein. Die Uferform ist völlig verschieden, jenachdem an der betreffenden Stelle die leicht verwitterbaren Mergel oder der ausserordentlich harte Marmor in das Wasser reicht.

Die Mergel bilden ein Ufer mit Schutthalden, in denen die Stosskraft der Wellen mit gutem Erfolg arbeitet. Sie bildet eine gut unterscheidbare Strandlinie und kleine Terrassen, auf welchen das lose Geröll in kleinen Dämmen aufgehäuft wird. Das in Schichten liegende Gestein ist durch den Schutt geschützt, wird daher nur selten von den Wellen erreicht.

Das Marmor-Ufer ist hingegen abwechslungsvoller, stark gezackt und erlaubt ein eingehendes Studium der Brandung. Fig. 1. stellt eine jener Partien der Felsenufer dar, welche von dem Wellenschlag unmittelbar erreicht wird. Im Monate Dezember, zu welcher Zeit die Beobachtung angestellt wurde, ist infolge der niederen Temperatur der Zufluss in den Garda gering, der Wasserstand daher niedrig.

Die Konfiguration des Marmors ist hier sehr abwechslungsreich. Auf den ersten Blick unterscheidet man zwei Einschnitte. Den ersten bilden jene rundlichen Kesselchen und Nischen, in denen häufig auch abgerundete Steine vorgefunden werden. Es ist klar, dass diese durch die Stosskraft der Wellen entstanden. Gewöhnlich stehen 2—3 dieser Grübchen in einer senkrecht zum Ufer stehenden Reihe. Die vom Wasser entfernteste macht immer einen Eindruck der Unvollendetheit. Die Entstehung ist nur so zu erklären, wenn man annimmt, dass zuerst die Nische entstand. Der Wellenschlag reicht immer weiter auf der Felsenplatte, die Kesselchen sind verlassene Nischen.

Die rundlichen Formen deuten auf eine Kreisbewegung des Wassers. Die einzelnen Glieder der Kesselreihe verlieren landeinwärts an Tiefe.

In der verlassenen Nische, also schon Kesselchen, arbeitet das Wasser mit wirbelnder Bewegung weiter. Fig. 2. stellt die verschiedenen Formen dar.

Die zweite, erosionartige Wirkung des Wellenschlages macht sich beim Zurückfliessen des Wassers geltend. Fuchs[1]) erklärt mit dem Zurückweichen der Wellen das Vorhandensein von Steinen in den Grübchen. Die auf Fig. 2. sichtbaren, schmalen, aber ziemlich tiefen Gräben sind Produkte der zurückfliessenden Wellen, welche das, von den Stosswellen abgelöste Material mit sich führen.

Nachdem die Wellen längere Zeit an den Kesselchen und Grübchen arbeiteten, erweitern sie dieselben, bis die Scheidewand zwischen denselben verschwindet. An Vorsprüngen, wo die Wellen nicht nur von vorne, sondern auch seitlich den Felsen erreichen, finden wir das besonders deutlich ausgebildet. Senkrecht auf die Angriffslinie der brandenden Wellen formt sich auf diese Weise aus den vielen Nischen eine zusammenhängende, halbcylindrische Böschung, die in der geographischen Terminologie als unterwaschene Küste bekannt ist.

Stellenweise ist dieselbe am Garda-See typisch entwickelt. Fig. 4. stellt eine dieser Partien dar. Die Nische der Fig. 2. wird immer mehr erweitert und erreicht mit der Zeit ein Volumen von mehreren m^3. In diese Aushöhlungen gelangen die Wellen mit solcher Kraft, dass sie sich manchmal nach oben ganz überschlagen. Die Deckwand der Höhle ist ständig nass, obwohl sie meist 1—2 m ober dem Wasserspiegel liegt. Am Meeresufer zeigt sich dieser Vorgang selbstredend in einem viel grösseren Maasstabe.

Der im Vordergrund der 4. Abbildung sichtbare Felsen ist in Figur 5. von oben, unter 45° abgebildet. Deutlich sind hier zwei Löcher zu sehen, welche die Wellen in die Decke einer Aushöhlung gebohrt haben. Die Aushöhlung befindet sich in der Fortsetzung einer embrionalen, kleinen Bucht. Somit ist also auch die stufenweise Entstehung der unzähligen Buchten aus den kleinen Nischen zu erklären und auf die Brandung zurückzuführen.

Nach Zustandekommen der Buchten kommen nun auch die dazwischenliegenden Vorsprünge an die Reihe und sie stürzen bald darauf auch ein. Auf diese Weise entsteht durch die schwache Brandung des Garda-Sees und infolgedessen, dass dieselbe nur in der Höhe des Wasserspiegels funktionieren kann, jene typische Stufe, welche auf Fig. 1. gut zu sehen ist. Je älter diese Terrasse ist, umso vollständiger nähert sich ihre Form derjenigen einer horizontalen Fläche.

Die anschlagenden Wellen gelangen zuerst auf die Terrasse, und nachher erst zu den Felsen des Ufers. Natürlich ist daher die Spur der Brandung auf der Terrasse zu merken. Es entstehen unzählige kleine Nischen, Kesselchen ; bald ganze Reihen derselben. Nachher werden langsam die Trennungs-

---

[1]) Verh. d. k. k. geol. R. Anstalt. 1877. p. 225—226.

Wände derselben verwischt und es entsteht eine zusammenhängende Vertiefung.

Das ist der Verlauf der Brandung am mittelgrossen Garda-See. Natürlich ist am Meeresufer eine verhältnissmässig viel grössere Wirkung vorzufinden.

Walther schreibt den von Wellen bewegten Steinen die Kraft zur Aushöhlung der Kesselchen zu. Unbestreitbar ist die korrodierende Kraft der bewegten Steine nicht gering, jedoch finden dieselben, wenn die wirbelnde Bewegung beginnt, schon fertige Nischen oder Kesselchen vor. Die Steine tragen daher nur zur Bildung der Aushöhlungen *bei.* Aus dem vorher besprochenen ist zu ersehen, dass das *erste Produkt der Brandung die Nische ist.*

Ähnliche Kesselbildungen wie in S. Vigilio wurden auch in anderen Gegenden als Produkte der Brandung erkannt. Helmerson fand auf den finnischen Küsten sogenannte „Riesenkessel". Middendorf fand auf der Insel Soinowatz solche, deren Durchmesser kleiner ist, als die Tiefe. (Hiefür gab es beim Garda-See kein Beispiel.) Auch Walther, Semper und Huebner beobachteten in den verschiedensten Gegenden derartige Erscheinungen. Sie fanden überall die abgerundeten Steine vor, welche auch auf unserer Fig. 3. gut zu sehen sind. Die Kessel verdanken jedoch ihr Entstehen nicht diesen Steinen, nur ihre Grösse und Ausdehnung. In den brunnenähnlichen Löchern hätte nämlich das Wasser allein nicht so wirkungsvoll arbeiten können.

Die Brandung verrichtet ihre zerstörende Tätigkeit nicht geräuschlos. Die an die Felsen schlagenden Wellen plätschern in regelmässigen Zeiträumen. Ihr Geräusch wird von dem Kritzeln der schleifenden Steine und dem Getöse des abstürzenden Gerölls begleitet. Die Seen und die Meere zerstören ihre Uferfelsen mit Sang und Klang.

Les observatoires sismiques de Hongrie.

L'observatoire Sismique de Budapest. Chacun des pendules Bosch se trouve sur un pilier séparé en béton ; les tambours des deux pendules sont installés sur un pilier commun. Le poids du pendule est 10 kgs. La boîte protectrice vitrée est commune. La vitesse de régistration est 14 mm. par minute.

Le pendule Wiechert se trouve sur un pilier de béton isolé ; sa boîte protectrice est installée sur le même pilier. La bande de papier fumé se déroule à une vitesse de 14 mm. par seconde. Le poids de la masse est environ 1000 kgs.

Les pendules Vicentini-Konkoly sont suspendus au mur principal de l'observatoire. Le poids de la masse stationnaire de la composante horizontale est 105 kgs., celui de la composante verticale est 55,5 kgs. La bande de papier fumé marche avec une vitesse de 8 mm. par seconde.

Les fondements des piliers se trouvent à 2 m. au dessous de la surface de la cave de l'observatoire. Leur moitié inférieure est placée dans la terre, la moitié supérieure est isolée du sol et du plancher. Le plancher de l'observatoire est à 4 m. au dessous du niveau du sol extérieur. L'édifice est très ancien et solide. La température est assez constante ; sa variation diurne est moins de 1° C ; la variation annuelle est 10° C. L'état hygrométrique est proche de la saturation. La nappe phréatique reste au dessous de la base des piliers.

Le „Nemzeti Muzeum" bâtiment dans lequel l'observatoire se trouve est au centre de la ville au milieu d'un parc (3 hectares) ; grace à celui-ci les pendules ne sont pas dérangés par les trépidations causées par la forte circulation des rues environnantes. Le pendule extrêmement sensible de Wiechert enrégistre toutefois ces vibrations sans causer une perturbation profonde au diagrammes sismiques.

Budapest est situé des deux côtés du Danube ; l'observatoire se trouve sur la rive gauche ; environ à 700 m. du fleuve. A la rive droite des collines s'élèvent et vont engrandissant vers le NW. La rive gauche est une pline, s'étendant à grande distance.

La ville de Budapest est située sur des couches tertiaires du Miocène et de l'Oligocène d'une grande épaisseur, recouvertes d'un mince lambeau du diluvium et des vases et sables d'alluvium du Danube. La station est éloignée environ à un km. de l'escarpement de Szt. Gellért. Cette montagne formée de dolomie triassique supérieure est située à l'Ouest de la grande faille qui sépare par la ligne du Danube les montagnes de Budapest de la grande plaine hongroise (Alföld).

Les pendules de l'observatoire sont réglés d'après les indications de l'observatoire Astronomique de Ógyalla recues par voie télephonique par intermédiaire de l'Institut météorologique de Budapest.

Latitude N.	47°29′29″
Longitude E. Gr.	19°03′55″
Altitude au dessus de la mer	110 m.

L'outillage de l'observatoire Sismologique de l'Université de Budapest est composé d'un pendule astatique de Wiechert, d'une paire de pendules horizontaux de Strassburg et enfin d'une paire de pendules Vicentini-Konkoly.

Les constantes de ces appareils ont été déterminées avec la collaboration de Mr. G. Marczell, d'après les instructions de Wiechert (Wiechert: Theorie der automatischen Seismographen, ou bien Beiträge zur Geophysik vol. VI., pag. 435—450.)

Toutefois nous nous sommes écartés de ces instructions en un point peu important concernant la détermination de la longueur de l'indicateur, là nous avons utilisé d'après le Dr. Mainka la formule suivante:

$$I = \frac{a.\ M.\ H}{p.\ h.\ \cos 45^{\circ}}$$

Notations:

T = période entière du pendule exempte d'amortissement et du frottement de l'aiguille;

M = masse du pendule;

H = distance du centre de gravité du pendule au point de suspensions;

p = masse de la surcharge placée sur le pendule pour la détermination de la longueur de l'indicateur;

h = distance de la masse p de la verticale passante par le centre de gravité;

a = écartement de l'aiguille sous l'influence de p;

I = longueur de l'indicateur;

V = amplification de l'indicateur;

r = coefficient de frottement;

e = coefficient d'amortissement.

Pendule Wiechert M=1000 kgs

Composante N—S	Composante E—W
T = 9·59 sec.	T = 9·65 sec.
I = 5784 m	I = 6110 m
V = 253	V = 264
r = 1·8	r = 2·0
e = 4·2	e = 4·6

Pendules Bosch:

Composante N—S M = 10 kgs.	Composante E—W M = 10 kgs.
T = 23·0 sec.	T = 58·0 sec.
V = 9	V = 9

Pondules Vicentini—Konkoly:

Composante N—S	Composante E—W	Composante verticale
M = 105 kgs.		M=55·5 kgs.
T = 2·45 sec.	T = 2·40	T = 0·47
V = 44	V = 60	V = 38

Les relations géologiques sont publiées d'après M. L. de Lóczy.

Dr. Pécsi Albert.

L'observatoire sismique de Fiume.

Latitude N	45°19′56″
Longitude E. Gr.	14°25′40″
Altitude au dessus du niveau de la mer	20 m.

L'outillage de la station de Fiume est composé d'un pendule Vicentini, dont le poids est 100 kgs.; sa longueur est 188 cms; il n'est pas amorti. L'amplification des deux composantes est 86. Le pendule est suspendu au second étage au mur principal très solide du laboratoire de physique de l'Académie Imp. et Roy. de la Marine de guerre. Au Sud de la station à la côte de la mer est située la gare,

La ville de Fiume est située sur le versant Sud-Ouest du Karst croatique. Les calcaires crétacés supérieurs et calcaires nummulitiques sont recourbés en plis dirigés de NW à SE au sens des chaînes dinariques.

Les relations géologiques sont publiées d'après M. L. de Lóczy.

L'observatoire sismique de Ógyalla.

Latitude N	47°52′24″
Longitude E. Gr.	18°52′32″
Altitude au dessus du niveau de la mer	111 m.

La paire de pendules horizontaux de Strassburg (Bosch), leurs tambours, ainsi que les piliers pour suspendre la paire de pendules Vicentini-Konkoly se trouvent sur un unique groupe de béton. Le fondement du groupe est de 2·5 m au dessous du niveau du sol et de plus d'un mètre au dessous le fondement du pavillon. Les deux fondements sont isolés par sable. La profondeur de la nappe phréatique est 0·5 m.

Le pavillon se trouve au niveau du sol dans le parc de l'Institut météorologique. Les relations thermo- et hygrométriques du pavillon sont les mêmes, que celles de l'atmosphère extérieure. Ógyalla est un village tranquille; sa circulation ne perturbe pas les insrtuments. Les environs forment une plaine ondulée sableuse avec cours des anciens rivûlets remplie de vase. L'heure exacte est médiée à la station par l'observatoire Astronomique du même lieu.

Les constantes des appareils.

Pendule Bosch:

Composante N—S	Composante E—W
M = 10 kgs.	M = 10 kgr.
T = 23 sec.	T = 21 sec.
V = 10	V = 10

Pendules Vicentini-Konkoly :

Composante N—S	Composante E—W	Composant verticale
M = 105 kgs.		M = 55·5 kgs.
T = 2·5 sec.	T = 2·5 sec.	T = 0·5
V = 41	V = 49	V = 16

Les relations géologiques sont publiées d'après M. L. de Lóczy, les constantes des appareils publiées d'après M. B. de Szabó.

Dr. Pécsi Albert.

L'observatoire sismique de Temesvár.

Latitude N. 45°45′32″

Longitude E. Gr. 21°15′55″

Altitude au dessus du niveau de la mer 92 m.

Une paire de pendules (composante horizontale et verticale) Vicentini est suspendue à un pilier à elle seule, mais ce pilier n'est pas isolé. Le pilier se trouve dans un pavillon séparé à fleur de terre. L'état thermo-et hygrométrique du pavillon est le même, que celui de l'atmosphère extérieure, parceque le pavillon, n'est pas chauffé. Le pavillon se trouve au milieu d'un jardin. La profondeur de la nappe phréatique est 2.5 m, mais elle dépende du niveau de l'eau du Béga.

Au Nord de la station dans une rue mal pavée il y a une forte circulation, qui perturbe continuellement les instruments; mais on peut espérer que ce dérangement cessera. Des autres directions les perturbations resultées de la circulation ne sont guère remarquables.

Temesvár se trouve à la Basse-Hongrie (Alföld), de tout côté bien éloigné de montagnes. Le fleuve de Béga traverse la ville; la station en est éloignée de 100 m.

Géologie: Couches vaseuses de grande puissance de l'alluvium du fleuve de Temes superposées sur les sédiments pannoniens et pontiens de la série tertiaire supérieure.

Les pendules de l'observatoire sont réglés d'après les indications de l'observatoire Astronomique de Ógyalla reçues par voie téléphonique de l'Institut Météorologique de Budapest.

Les constantes des appareils.

Composante SE—NW	Période	2·8 sec.	Amplification	40·2	M=10·5 kgs.
Composante SW—NE	„	2·5	„	36·2	
Composante verticale	„	0·45	„	37·1	M=55·5 kgs.

Les relations géologiques sont publiées d'après M L. de Lóczy.

E. de *Berecz* et *Dr. A. Pécsi.*

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1907.

Supplément au XXXV. volume (livraison 4) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. Eugène de Cholnoky** et **Charles Kogutowicz.**

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

Einige Bemerkungen zu den Reiseberichten von Dr. J. Prinz.

Von Dr. Gottfried Merzbacher.

In „Földrajzi Közlemények" Bd. XXIV. No. 6, 8, 9 und 10 veröffentlicht der junge Geologe Dr. Prinz eine Folge von Berichten über seine Forschungsreise in den zentralen Tian Schan, die in den Abrégés No. 6, 9 und 10, ins Deutsche übertragen, auszugsweise erschienen sind. Ich gewann hiedurch einen Einblick in die für die Kürze der Reisedauer erstaunlich weit ausgedehnten, erfolgreichen Wanderungen des jungen Forschers und in seine ebenso tüchtigen, wie für unsere Kenntniss dieses entfernten Berglandes höchst wertvollen Beobachtungen. Es scheint des Forschers Bestrebung gewesen zu sein, wie er ja selbst hervorhebt (Seite 190, Heft 10), seine Aufnahmen mit den meinen zu vereinen. Es heisst dort: „Ich habe deshalb seine Reiseroute womöglich an vielen Stellen berührt und gekreuzt." Inwieweit die Wege von Dr. Prinz sich jedoch mit den meinigen decken, ist aus seinem Bericht nur unvollkommen zu entnehmen, weil zwar viele, der von ihm angewandten geographisehen Namen mit solchen meines in Petermanns Mitteilungen Erg.-H. Nr. 159 veröffentlichten vorläufigen Reiseberichtes identisch sind, sich aber in anderen Fällen durchaus nicht auf die gleichen Örtlichkeiten, Flüsse, Täler etc. beziehen. Auch sonst sucht Dr. Prinz, gewiss im Interesse der Vermittelung einer möglichst genauen Kenntniss des durchreisten Hochgebirges, verschiedene Angaben meines Berichtes zu berichtigen. Da ich unmittelbar vor der Ausreise zu einer neuen Forschungsreise in den Tian Schan stehe, und in den letzten Monaten durch die Vorbereitungen hiezu in erschöpfender Weise in Anspruch genommen war, bleibt mir leider nicht mehr genügend Zeit auf die Berichtigungen, welche Dr. Prinz an meinen Angaben vorgenommen hat, eingehend zu antworten. Ich muss mich vielmehr darauf beschränken, gewisse Fragen nur zu streifen und kann nur zu einigen der Ausführungen im Prinz'schen Reiseberichte Stellung nehmen, indem ich mir gleichzeitig vorbehalte, während meiner neuen Reise oder nach ihrer Beendigung Weiteres zur Aufklärung der bestehenden Meinungsverschiedenheiten beizutragen.

Was zunächst kirgisische und überhaupt türkische Ortsbezeichnungen betrifft, so ist darauf hinzuweisen, dass solche in Wirklichkeit keine Namen,

sondern nur charakterisierende Umschreibungen darstellen und sich in gewissen Gebieten bis zu hundertfach wiederholen. Ich verweise in dieser Hinsicht beispielsweise nur auf die Bezeichnungen Kara-kol = schwarzer See (nicht Gebirgssee, wie Prinz Seite 181 hervorhebt), auch schwarzes, d. h. bewaldetes Tal. Dann Ak-su = weisses Wasser oder Fluss, Kok-su = grünes Wasser, Fluss oder Tal, Issik-utak = der warme Ort, Dschaj-tus = die ebene Gegend u. s. w. Bei diesen Bezeichnungen tritt die Farbe z. B. kara = schwarz, ak = weiss, kok = hellgrün, jaschil = dunkelgrün (daher Jaschil-kol = der grüne See, nicht „Leinwand"-See, wie Prinz Seite 181 schreibt), bos = grau, kyssil = rot, sary = gelb oder auch andere Bezeichnungen, wie tus = Ebene, ussum = lang, aulie = heilig u. s. w., u. s. w. in Verbindung mit einem Gewässer: su = Bach und Fluss, kol = See und Tal, sai = steiniges Flussbett oder Schutthalde, tau und tagh = Gebirge und Berg, jar = Terrasse, basar = Markt, bag = Garten, tasch = Fels, bulak = Quelle, jilga = Schlucht, agatasch = Wald und Holz, tur und tör, sowie dawan = Pass, baschi = Kopf, Kuppe, jailak = Weideplatz, tupe = Erde, tograk = Pappel, kas = Mündung, tewe = Hügel u. s. w., u. s. w., oder auch mit Zahlen bir, ütsch, besch, alti, on, min etc. Auch besondere Eigenschaften kommen in Betracht, wie kum = Wüste oder Sand, oder trocken, jakka = isoliert, jangi = neu, arka = hinten. So sind denn alle diese türkischen Ortsbezeichnungen eigentlich nur Umschreibungen. Kaündü ist ein Tal, wo Birken wachsen, Tograk-bulak ist die Quelle bei den Pappeln, Saryk-jas ist der gelbe Sommerweideplatz, Bos-tagh = das graue Gebirge (nicht, wie Prinz fälschlich schreibt, Bosch-tagh) u. s. w. Es genügt in dieser Hinsicht auf des Altmeisters Vámbéry grundlegende Arbeiten zu verweisen, sowie auf Sven Hedin's ostturkestanisches Namensverzeichnis in Petermanns Mitteilungen Erg.-H. No. 131, sowie auf die Bemerkungen desgleichen Autors (ibidem S. 382).

Zu diesen allgemeinen Verhältnissen kommt nun noch der besondere Umstand, dass die verschiedenen Kirgisen-Stämme für ein und dieselbe Örtlichkeit häufig auch verschiedene Bezeichnungen anwenden und endlich, dass es ungemein schwierig ist, die kirgisische Aussprache, die übrigens bei den Angehörigen verschiedener Stämme ebenfalls unterschiedliche Nuancen aufweist, mit unserem Alphabet überhaupt kaum korrekt wiederzugeben ist. Jailak z. B. deckt sich ebenso wenig und ebenso viel mit der kirgisischen Aussprache als Dschailak, kap ebenso wenig als kaf, jaschil ebenso wenig als dschaschil. Man kann daher sagen, beide Schreibweisen können in unserer Ausdrucksweise als gleichberechtigt angesehen werden. Es ist daher meine persönliche Anschauung, Dr Prinz würde besser daran getan haben, die von mir angewendeten Namen nicht zu verbessern.

Unrichtig jedoch sind einzelne von ihm verwendete Namen, wie ausser den schon hervorgehobenen Bikirtik statt Kukurtuk (sartisch = der grüne Kanal), eine Bezeichnung, welche auch bei den Chinesen des Südabhanges amtlich verwendet wird. Unrichtig ist die Prinz'sche Schreibweise Kogrim statt Kokrum. Überhaupt möchte ich in Bezug auf die Namen meiner Karte, auf das in Petermanns Mitt. Erg.-H. 159 S. 100 hervorgehobene nochmals ausdrücklich verweisen. Ich habe nur solchen Ortsnamen Aufnahme gewährt, welchen nach vielfach eingezogenen Erkundigungen übereinstimmend Geltung zukommt, und da ich die meisten Punkte mehreremals auf meiner Reise berührte, in Begleitung verschiedener Eingeborner, so konnte ich in dieser Hinsicht sehr gewissenhaft verfahren.

Ich habe schon eingangs erwähnt, dass aus dem Prinz'schen Berichte nur schwer zu erkennen ist, inwieweit sich seine Reiseroute und die von ihm berührten Punkte mit den meinigen decken. Die von mir am Südabhange

des Tian Schan besuchten Täler und Flüsse, wie Dschanart, Kaitsche, Kukurtuk, Bedel etc. wendet Prinz auf von ihm besuchte Täler, Pässe etc. des Nordabhanges an, so dass es dem in der komplexen Topographie des Tian Schan nicht Eingeweihten scheinen könnte, als hätte Prinz die gleichen Punkte berührt, wie ich. Dies ist jedoch keineswegs der Fall.

Es ist ja richtig, dass die Kirgisen oft für die von ein und demselben Gebirgssattel oder Kamm nach entgegengesetzten Himmelsrichtungen abfliessenden Gewässer und die diesen entsprechenden Täler identische Bezeichnungen anwenden. Dagegen muss hervorgehoben werden, dass offiziell und zwar in allen bisher erschienenen Karten diese Doppelbezeichnungen nur in sehr beschränktem Masse Verwendung gefunden haben und speziell die meisten betreffenden Namen, welche sich auf Gebirgsteile des Südabhanges des Tian Schan beziehen von den offiziellen Kartographen auf Punkte oder Teile des Nordabhanges nicht angewendet wurden.

Wenn ich nun auch keineswegs in Abrede stellen will, dass die Kirgisen, welche Prinz auf seinen Wanderungen begleiteten, diese Namen auch für von ihm besuchte Gegenden des Nordabhanges anwenden, so hätte Prinz meines Erachtens doch besser getan, wenn er bei Verwendung jener Namen für Gegenden des Nordabhanges kenntlich gemacht hätte, dass es sich im Gegenhalte zu den allgemein bekannten und offiziellen Namen des Südabhanges um das nördliche Kaitsche, das nördliche Dschanart-Tal, den nördlichen Dschanart-Pass, das nördliche Kukurtuk-Tal, das nördliche Bedel-Tal handle, bei Pässen obendrein wäre sogar eine genaue Bezeichnung des Gebirgskammes, in welchem sie liegen, geboten gewesen, um Verwechslungen mit den allbekannten Namen des Südabhanges zu vermeiden.

Ich brauche auf die verdienstvollen Detailuntersuchungen, die Prinz im Naryn-Quellgebiet ausgeführt hat, hier nicht näher eingehen und halte dafür, dass sie in geologischer und stratigraphischer Hinsicht wertvolles, neues Material zutage fördern werden, in topographischer Hinsicht aber eine willkommene Ergänzung der neuen sehr ins Detail gehenden russischen Aufnahme des Gebietes im Massstabe von 2 W. zu 1 Zoll bilden werden, die dem Reisenden zur Zeit seiner Expedition anscheinend noch nicht zur Verfügung stund.

Nur auf einige wenige, die Zentralkette betreffenden Punkte in dem Prinz'schen Berichte, sei es mir gestattet, kurz zurückzugreifen. Prinz lässt mich in meinem Berichte in Petermanns Mitteilungen sagen, der See Jaschylkul (Jaschyk, wie es dort heisst, beruht nur auf einem Druckfehler) liege zwischen den Tälern Ak-kul und Bayum-kol; er scheint die betreffende Stelle nur flüchtig gelesen zu haben, denn dort heisst es Seite 91 unten: „In einem zwischen den Tälern Ak-kul und Aschu-tör eingeschalteten Tale liegt der See Jaschyk-kul." Und gerade dort hat ihn Prinz ja auch aufgefunden.

Prinz hebt Seite 187 seines Berichtes hervor, es befänden sich im Aschu-tör-Tale „mächtige Gletscher, deren Firngebiete, denen von Karakol, Muschketow und Semenow gleich sind." In diesem Punkte befindet sich Prinz im Irrtum. Die Gletscher des Aschu-tör-Tales sind von keiner grossen Ausdehnung und können mit den erwähnten, sowohl in Bezug auf ihre Eisgebiete, als auf ihre Firngebiete auch nicht einmal entfernt verglichen werden.[1])

[1]) Ich muss bemerken, dass hier ein kleiner Übersetzungsfehler in dem deutschen Texte ist. Im ungarischen Texte heisst es eigentlich: „m. Gletscher, deren Firngebiete identisch sind mit denen der Gletscher des Karakol, Muschketow und Semenow." Red.

Auch erwähnt Prinz irrtümlicherweise der Semenow-Gipfel oder Pik-Semenow sei von Friedrichsen entdeckt worden, während er von mir entdeckt und benannt wurde.

Prinz widerspricht meiner Angabe der See Ak-kul verdanke seine Zuflüsse zweien Quelltälern, deren Hintergrund jetzt eisfreie, karförmige Weitungen bilden und lässt den einen Quellfluss „einem ziemlich grossen" Gletscher entspringen. Dieser Angabe muss ich widersprechen. Vielleicht lagen zur Zeit des Besuches von Prinz dort schon oder noch bedeutende Schneefelder; von Gletschern aber kann in diesem Teile des Gebirges keine Rede sein, wie ich an der Hand von Photographien beweisen kann.

Den See Karakol-sai schätzt Prinz auf die doppelte Länge meiner Schätzung. Ich glaube, dass der Unterschied zwischen meiner Schätzung und der von Prinz darauf beruht, dass er das ganze Becken in Betracht zieht, in dessen hinterem Teile inmitten von ausgebreiteten Geröllmassen eine Anzahl Wasserläufe und Pfützen zerstreut sind, während ich nur die zusammenhängende Wasserfläche im Auge hatte. Auch hinsichtlich des Quellgebietes dieses Sees nimmt Prinz an, dass die Zuflüsse aus Gletschern entspringen, während ich in der Lage bin an der Hand von Photographien das Gegenteil zu beweisen. Ich gebe zu, dass weiter hinten im Tale sich einige kleine Reste von Gletschern noch befinden, diese aber stehen mit den Hauptzuflüssen des Karakol-Sees in keinem Zusammenhang mehr.

Im Ak-sai-Gebiete südlich vom Terskei-Ala-tau dehnt sich als östliche Grenze gieses Gebietes die reich vergletscherte Akschiriak-Kette. Prinz hält nicht dafür, dass die Achse dieser Kette sich im scharfen Winkel mit der Achse des Terskei-Ala-tau und der Borkoldai-Kette schneidet. An der Hand von Croquis und von ausgezeichneten Photographien bin ich in der Lage zu beweisen, dass die Darstellung der Ak-schiriak-Kette auf meiner Karte tatsächlich unanfechtbar ist.

Eine auf Seite 189 enthaltene scheinbare Bemängelung meiner Bemerkungen über die Vertiefung des Flussbettes des Kum-Aryk, den ja Prinz überhaupt nicht gesehen hat, da er den Südabhang des Tian Schan nicht berührte, scheint auf einer mangelhaften Übersetzung des ungarischen Textes zu beruhen, denn der ganze Sinn dieses Satzes ist eigentlich schwer zu erfassen.[1])

Die Einmündung des Flusses Utsch-schat, wie sie in meiner Karte dargestellt ist, berichtigt Prinz und meint, dass dieser Fluss 20 km nördlicher in den Sary-dschas münde und zwar noch oberhalb der Ak-schiriak, oder wie dieses auf meiner Karte heisst Ischtyk-su-Mündung. Dies ist nun ein Ding der Unmöglichkeit, denn der Utsch-schat müsste sonst mindestens 12 km bergauf fliessen. Ich gebe zu, dass Prinz an der von ihm bezeichneten Stelle einen Fluss einmünden sah; der Utsch-schat kann dies aber nicht sein. Es liegt also hier sicherlich eine Verwechslung vor. Die Kette des „Turpan-tau", von der Prinz spricht und deren Bezeichnung sich wohl auf Utsch-turfan bezieht, ist sicherlich keine andere, als die von mir in meinem Berichte erwähnte, in orotektonischer Hinsicht jedenfalls mit dem Bos-tagh zusammenhängende Kette. Prinz glaubt, ich könne vom Dschanart-Passe aus die Kette des Ischigart-Tau nicht gesehen haben. Dies beruht auf Irrtum. Bei der Höhe und Lage des eigentlichen Dschanart-Passes, den ja Prinz nicht betreten hat — sein Dschanart-Pass ist ein Einschnitt in einer weit

---

[1]) Die Übersetzung ist tatsächlich nicht ganz gut gelungen. Es sollte heissen: „Derselbe Fall wird es beim chinesischen Kumarik sein, wo Merzbacher das Einschneiden des Flusses als Grund dieser Erscheinung erwähnt." Red.

nördlicher gelegenen unbedeutenden Nebenkette — muss man von dort aus Ischigart sehen und ich kann dies durch Photographien erweisen.

Über die Frage des Durchbruches eines Flusses Karakol, den Prinz Bos-djalpak nennt, durch das Gebirge zum Gebiete des Ak-schiriak kann ich aus der Prinz'schen Darstellung keine volle Klarheit gewinnen. Es muss das Erscheinen einer Kartenskizze abgewartet werden, um sich hierüber ein Urteil bilden zu können. Durch die Hochfläche des Ak-bel und Karasai-Gebietes kann ein solcher Durchbruch natürlich nicht stattfinden, wiewohl die Wasserscheide dort, wie ich dies Seite 63 meines Berichtes hervorhob, eine sehr verwischte ist. Ich vermute, dass hier ein Durchbruch in unmittelbarer Nähe des Ischtyk-Passes gemeint ist, der vielleicht mit dem in meiner Karte eingezeichneten identisch sein könnte.

Die Namensbezeichnungen, die Prinz für diese Gebiete anwendet, wie Balter, Bedel, Kok-schaal etc. wirken hier besonders verwirrend, weil die diesen Namen entsprechenden Örtlichkeiten im Norden, entfernt von jenen südlichen liegen, auf welche die bezeichneten Namen seit Langem Geltung besitzen.

Hinsichtlich der Lage der Alexander-Spitze glaubt Prinz sie sei nur in Sewerzows Karte richtig eingetragen. Ich möchte hier feststellen, dass das Gegenteil der Fall ist. Diese Alexander-Spitze, ein Name, der von Kaulbars für die höchste Erhebung der Kette des Terskei-Ala-tau eingeführt wurde, befindet sich weit mehr im Osten, als sie auf Sewerzows Karte markiert ist. Die Lage, die meine Karte für diesen Gipfel angibt, ist zuverlässig richtig, was ich an der Hand von Aufnahmen der ganzen Gebirgskette und von einer telephotographischen Aufnahme der Alexander-Spitze selbst und ihrer Umgebung, die vorzüglich gelungen ist, nachzuweisen imstande bin. Da, wo nach Angabe von Prinz die Alexander-Spitze gelegen sein soll, befindet sich keiner der höchsten Gipfel der Kette und die Alexander-Spitze soll ja gerade die höchste Erhebung sein.

Über andere Punkte mich hier auszulassen, ist mir jetzt zur Zeit meiner Abreise nach Zentralasien nicht mehr möglich. Ich erkenne die grossen Verdienste der Prinz'schen Forschung, die er unter besonders schwierigen und mühevollen Verhältnissen durchführte, vollkommen an und wenn ich hier einigen seiner Angaben berichtigend entgegentreten musste, so geschieht dies ebenfalls nur im Interesse der wissenschaftlichen Wahrheit und zur Wahrung des Wertes meiner eigenen Beobachtungen, die auf sehr genauen Arbeiten beruhen.

München, 15. April 1907.

Die Goldindustrie von Brád.

Von J. Popper.

Mit den blutigen Kämpfen, die seitens der Römer um Dacien gefochten wurden, bezweckten sie nicht allein die Ausdehnung des mächtigen römischen Reiches, sondern in erster Reihe wohl die Erbeutung der unermesslichen Schätze dieses Gebietes. Die grosse Menge der römischen Funde bekundet, wie hoch diese Provinz von den Römern geschätzt wurde.

Zur Zeit der Römer entwickelte sich die Goldindustrie Daciens, besonders an jenen Orten, wo auch heutzutage noch blühende Goldgruben sind, wie an der Weissen-Kőrös im Komitate Hunyad, in der Gegend von Brád.

Eine grosse Zahl in den Ortsnamen erhalten gebliebener römischer Namen sind Zeichen des regen Lebens, welches hier zur Zeit der Römer herrschte (Ceresata Geb., Ruda, Valea Móri, Gaina u. s. f.).

Viele Funde aus dem Bergwerke von Ruda beweisen, dass der heutige grossartige Betrieb des Bergwerkes von den Römern begonnen wurde. Der wertvollste römische Fund stammt aus dem Sofia- und Michaeli-Gang. Die, die modernen elektrischen Pumpen ersetzenden stufenweise obereinander gestellten Schöpf-Räder aus Holz, Lampen aus Ton, Holztröge, Schöpflöffel wurden in den letzten Jahrzehnten gefunden. Den Fleiss der Römer bezeugen die verschiedenen Inschriften und die heute als Haupteingang dienende, in Felsen gehauene römische Stiege. Die Arbeit verrichteten Sklaven.

Nach der römischen Herrschaft wurde die Aufmerksamkeit von den Goldbergen abgewendet. Das Bergwerk von Ruda war im Besitz der Ribiczey-Familie, dasjenige von Valea-arsului gehörte dem Aerar. Die Ereignisse von 1848 richteten alle Gebäude zu Grunde. Die in Ruda errichteten zwei Gesellschaften konnten sich nachher nicht erhalten und ihr Besitztum ging im Jahre 1884 in den Besitz einer mächtigen preussischen Gesellschaft über. Seither waltet hier eine fleissige, zielbewusste Tätigkeit.

Seit 1898 ist ein californisches Pochwerk im Betrieb, das alle anderen überflüssig machte. In diesem werden die von Bárza mittelst Drahtseilbahn gelieferten Erze zusammengestampft. Die Länge dieser nach System Bleichert eingerichteten Seilbahn beträgt 1260 m. In Gurabárza ist das centrale Elektrizitätswerk, von welchem sämtliche Gruben und die schmalspurige elektrische Bahn mit Elektrizität versehen werden.

Das Pochwerk von Gurabárza ist in Europa das grösste, und das zweitgrösste der Welt. Einfach, aber ganz modern. Die Länge beträgt 120, die Breite 26 m. Im Innern sind 18 kalifornische Pochwerke mit 190 Stampfen ständig im Betrieb. 70 Stück von diesen sind 180 kg, 120 Stück aber 250 kg schwer, eine jede bewegt sich in der Minute 70—80-mal aus 10—15 cm Höhe. Die leichteren arbeiten täglich 1·1—1·8, die schwereren 25—35·— Tonnen Erz auf. Der Vorgang ist der folgende. Das herein ge-

leitete Wasser bringt das zu Staub gestossene Erz auf amalgamirte Kupferplatten, wo der Goldstaub vom Quecksilber aufgehalten wird, wodurch das sogenannte Amalgam entsteht. Auf diese Weise ist jedoch die Goldentziehung nicht vollständig. Darum wird das mehlige Wasser von den stufenartigen Kupferplatten in Amalgatoren geführt, deren Erfinder László, der gewesene Direktor der Zdraholzer Gruben ist. Auch hier wird ein grosser Teil des Goldes durch Quecksilber gebunden. Nun fliesst das Wasser durch Haartuch-Stücke, auf die ein Teil des Mehls sich ablagert. Hiedurch gewinnt man von den im Wasser noch befindlichen verwertbaren Erzen 10—12%, das andere Mehl fliesst aber in die Kőrös, den Fluss weiss färbend. Der Goldgehalt des Mehles ist 0·75—1·5 g nach je einer Tonne, wogegen das nicht aufgearbeitete Mehl 2—7 g Gold per Tonne enthält.

Halbmonatlich wird das Amalgam von den Kupferplatten herabgekratzt, das Quecksilber der László'schen Amalgatoren durch Leinen geseicht. Das so gewonnene Amalgam kommt in pfeifenförmige, geschlossene Eisen-Retorten und wird gebrannt. Das Quecksilber verdampft und wird aufgefangen, das Gold bleibt aber in dichten Stücken im oberen Teil der Eisenbehälter zurück.

Nun folgt ein tabellarischer Vergleich der Produktion in den verschiedenen Jahren. Der Fortschritt ist so gross, dass dem Produkte von 60·164 kg vom Jahre 1885 eine Produktion von 1412·464 kg (1904) gegenübersteht, wobei die Erzeugungskosten per Kilogramm von 3300 Kronen auf 1300 Kronen gesunken sind.

Die Verhältnisse in der Umgebung von Brád waren wirklich sehr günstig für das Zustandekommen eines mächtigen Bergwerkes. Nicht nur reiche Goldgruben sind hier, auch sehr lohnende Braunkohlen-Bergwerke befinden sich in der Nähe. Sie bilden das Eigentum derselben Gesellschaft. Auch der Holzbedarf wird in der Nähe besorgt. Wir stehen daher einem mächtigen, gutentwickelten Unternehmen gegenüber, welches verdient, mit den modernen englischen, deutschen, französischen und amerikanischen grossen Unternehmen in eine Reihe gestellt zu werden.

Die Zahl der Arbeiter beträgt 1300, sie sind meist Rumänen, dann Ungaren, Italiener, Krainer und Deutsche.

Die Arbeitszeit dauert von 6 Uhr Früh bis 6 Uhr Abends und von Abends bis 6 Uhr Früh. Während der Arbeitszeit ist das Verlassen des Bergwerkes nur mit Erlaubnissschein möglich. Beim Eingang und Ausgang werden die Bergleute untersucht. Das tägliche Einkommen eines Bergmannes erreicht 1.50—2.80, in den Pochwerken 1.20 - 2.— Kronen. Die an letzterer Stelle verwendeten Kinder und Frauen verdienen täglich —.60—1.20 Kr. Unter den dortigen Verhältnissen ist das ein Einkommen, von welchem 25% nicht verbraucht werden muss.

Zur Sicherheit der Arbeiter werden die neu gehauenen Schächte immer untersucht und Schutzmassregeln verwendet. Interessant ist es, dass für die Sprengungen und die schweren Arbeiten im Trachyte meist die Italiener

und Krainer verwendet werden, während den Transport in den Pochwerken die Rumänen besorgen.

Obzwar die Lohnverhältnisse gute sind und eine strenge Kontrolle ausgeübt wird, gibt es doch viele Golddiebe.

Zur Förderung der Bergwerksindustrie bestehen nämlich Verordnungen, welche die Verwertung des Roherzes jedermann erleichtern. Seither können die Direktionen keine richtige Kontrolle ausüben. Eine Abänderung dieser Verordnungen ist um so wichtiger, da sie zugleich die Kleinindustrie behindern.

Die socialen Verhältnisse der Bergleute sind im Allgemeinen befriedigend. Die Gesellschaft sorgte für gute und bequeme Arbeiterwohnungen, deren jede von einem Garten umgeben ist. Die Wohungen reichen aber nicht aus und es wurde, da viele Arbeiter von weither kommen, für diese eine Pferdebahn errichtet.

Die Gesellschaft erhält 2 Schulen mit 3 Lehrkräften. Ausserdem wurde ein Lebensmittellager errichtet, wo die Arbeiter und Beamten die Waaren zum Anschaffungspreise bekommen.

Das wichtigste ist ein Hilfsverein der Arbeiter, mit einer Centrale in Brád. 6, beziehungsweise 4% des Verdienstes werden hier eingezahlt. Dieser Abzug darf 6 Kronen nicht übersehreiten und muss wenigstens 60 Heller betragen. Es gibt da 3 Classen; der Eintretende gehört in die III. Cl. und erhält nur in Krankheitsfällen Hilfe. Die älteren Mitglieder kommen in die II. und I. Classe und geniessen Pension. Der Hilfsverein steht unter Aufsicht des Staates.

Das halbmonatlich erzeugte Gold wird in das Metalleinwechselamt gesendet. Da 1000 Teile 700—800 Teile reines Gold enthalten, ist der Wert des Kilogrammes 2400 Kronen.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1907.

Supplément au XXXV. volume (livraison 5 et 6) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. Eugène de Cholnoky** et **Charles Kogutowicz.**

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

Das katholische Nordalbanien.

Eine Skizze von Dr. Franz Baron Nopcsa.

Wenn man bedenkt, dass Albanien von der touristenbesuchten dalmatinischen Küste nicht weiter entfernt ist, als Esztergom von Budapest, nimmt es einen fast Wunder, dass der gebirgige Teil dieses Landes bisher von so wenigen Reisenden besucht wurde.

Mangel an Comfort und schlechter Ruf sind die Schranken, die in Albanien die meisten Reisenden zur Umkehr zwingen. Die Tatsache, dass in Albanien Mangel an Comfort herrscht, kann nun niemand leugnen, dass hingegen eine Reise im katholischen Teile von Nordalbanien gefährlicher wäre *als ein abendlicher Spaziergang in den Vorstädten einiger europäischen Grossstädte*, dies bleibt jedoch noch sehr zu untersuchen. Auf Grund einer mehr als halbjährigen Erfahrung möchte ich es beinahe bezweifeln.

Kleine unerquickliche Zwischenfälle, die eventuell grosse Consequenzen nach sich ziehen, können einem freilich immer und überall und daher auch in Albanien passieren, das ist aber keine Spezialität von diesem Lande. Im Gegenteil: unvorhergesehene Unannehmlichkeiten ereignen sich in Albanien seltener als anderswo, denn mit ein wenig Anpassungsfähigkeit an die Denkungsart der Bevölkerung und mit einigen guten Worten kann man in Albanien weit mehr erreichen, als in irgend einem anderen Teile von Europa. Die *„selbst-erlebten Räubergeschichten"*, von denen einige, die Nordalbanien bereisten, zu erzählen wissen, beruhen nur auf der Ungeschicklichkeit der Erzähler. Auch ich, Schreiber dieser Zeilen, *wüsste derartiges aus eigener Erfahrung aus Albanien zu berichten*, aber auch an mir kann ich nachträglich nur die Richtigkeit des Satzes konstatieren: *Mea maxima culpa.*

Der Unterstützung der Herren k. u. k. österr. ungar. Consulen AUGUST KRAL in Skutari und *Baron* GYULA BORNEMISSZA in Durazzo, sowie der Herren Vizeconsulen KRAUS und EDL verdanke ich es in erster Linie, dass

ich im November 1905 ein längstgehegtes Programm ausführen und, nur von Eingeborenen begleitet, das Bergland des katholischen Nordalbaniens ein halbes Jahr lang zu Fuss in alle Richtungen kreuz und quer durchstreifen konnte.

Ausser der Unterstützung der genannten Herren, denen ich hiemit bestens danke, halfen mir aber auch eine ganze Reihe anderer Faktoren.

Das ganze Episcopat und die übrige katholische Geistlichkeit Nordalbaniens, namentlich aber der liebenswürdige *Monsignore Primus Docci*, *Abbas nullius* in Merdita haben mir ununterbrochen geholfen und zu wiederholten Malen Beweise für die Existenz der berühmten albanischen Gastfreundschaft geliefert. *Was die einheimische*, angeblich wilde *Bevölkerung anbelangt, so kann ich sie nicht genug loben. Sie ist mir die sympatischeste Bevölkerung, die ich*, trotz meiner gewiss nicht nesthockerischen Lebensweise, *überhaupt kenne*. Ihr schlechter Ruf basirt zum grossen Teile nur auf Verleumdung seitens ihrer politischen Feinde, namentlich der Serben.

Ich kann nur erklären, dass ich unter der katholischen Bevölkerung des albanischen Hochgebirges wirklich gute und anhängliche Freunde gefunden habe.

Von Jezoli[1]) bis Merturi, von Spači bis Bugjoni, in Oroši, Šala, Šoši oder Gimaj, überall habe ich zwar arme und wenig gebildete, aber in jeder Beziehung gastfreundliche, anständige und heitere, dabei zuverlässige und *sehr* intelligente Menschen getroffen, denen ich ein bestes Andenken bewahre. Würden mich in dieser Arbeit nicht Raummangel und andere Umstände daran hindern, so möchte ich am liebsten eine ganze Reihe meiner Freunde und Bekannten namentlich erwähnen.

Sprache.

Dass die Albaner zum indogermansichen Sprachstamme gehören, die Nachkommen der alten Illyrier repräsentieren und daher mit den slavischen Völkerschaften gar nicht verwandt sind, ist zwar in Fachkreisen bekannt, in Laienkreisen herrscht aber doch allgemein die Ansicht, dass man es bei den Albanern mit einer slavischen Völkergruppe zu tun hätte. Die in der albanischen Sprache vorkommenden slavischen Worte beweisen nun aber in dieser Beziehung gar nichts, denn sich bei dieser Behauptung auf sie berufen wollen, wäre dasselbe, als ob man aus gleichen Gründen von den Ungarn und der ungarischen Sprache dasselbe behaupten wollte.

Ueber die Sprache der Albaner möchte ich nur einige linguistische Angaben erwähnen: Die Albaner zählen nicht wie die Slaven „jeden, dva, tre, četire“ etc., sondern *„ni, dü, tre, kater, pes“*. *Gjašt, štat, tet* für 6, 7, 8 sind ganz eigentümliche, derzeit in keiner anderen europäischen

[1]) „Th“ so wie im Englischen z. B. im Worte „three“ (drei) auszusprechen; „dh“ hingegen so wie im englischen Worte „there“ (dort). Im übrigen wurden allbekannte, auch in Albanien gebrauchte diakritische Zeichen gebraucht. Wenn es sich dabei darum handelte Localausdrücke zu fixieren, wurde die rein phonetisehe Transcription verwendet.

Sprache verwendete Formen. Als weitere markante Züge der albanischen Sprache wären unter anderen der Gebrauch einer determinierten und indeterminierten Substantivform, sowie der Umstand zu erwähnen, dass das Adjectiv dem Substantiv nachgesetzt, von diesem jedoch durch einen Artikel (i, e, t) getrennt wird.

Pferd heisst auf albaniseh *kal*, Kuh *lop*, Fleisch *miš*, Brot *buk* (vergleiche das deutsche Wort „backen"), die Erde *tok*, Wasser *uj* u. s. w., u. s. w.

Einige Worte, wie *Katun* das Dorf, *Čoban* der Hirte und *Stan* die Sennhütte, sind sicher fremden Ursprungs und reichen von Albanien quer über den ganzen Balkan bis nach Rumänien und bis in das südliche Siebenbürgen. Vielleicht ist *Bora*, der Schnee, mit *Bora*, dem Schnee und Kälte bringenden Wind des istrianischen Karstes in Zusammenhang zu bringen. Das Wiederkehren der Namen *Velja* und *Dalmata*, in Albanien und Dalmatien scheint mir recht bedeutungsvoll zu sein; ferner sind die Namen Lissos (jetzt Alessio) und Lissa (in Istrien), Arberia (Albanien) und Arbe in Dalmatien wahrscheinlich ebenfalls nicht ohne Interesse. Andere Ortsnamen, wie Livadia und Gropa oder z. B. Špela Bejovuks (Höhle des weissen Wolfes) sind sicher slavischen Ursprungs, Skala findet sich in gleicher Bedeutung in Griechenland wieder (z. B. Kakai Skalai Salamis gegenüber). Ćafa, in seiner Grundbedeutung Nacken, ist der albanischen und der rumänischen Sprache gemeinsam etc., etc.[1])

Dialecte kann man in dem von mir begangenen, die gegische Abart der albanischen Sprache redenden Gebiete im Grossen und Ganzen drei unterscheiden: den Dialect von Skutari, den der Malcija Madhe (nördlich des Drin) und den von Merdita. Ein Einheimischer kann allerdings auch noch einen Bewohner von Alessio von einem Skutariner unterscheiden.

Der Hauptunterschied der Sprache von Skutari von jener der Berge besteht unter anderem darin, dass man in letzterer das Ć (sprich tj) der Skutariner, wie es z. B im Worte *Ćafa* (Bergsattel) vorkommt, als č (tsch) und das ǵ (sprich gj) z. B. in *Gjoni* = Johann als dž ausspricht. Einen Merditen erkennt man daran, dass er statt guri (der Stein) und gurra (die Quelle) Formen wie djuri respective djurra verwendet.

In ihrer eigenen Sprache nennen sich die Albaner *Séüptaren* und da auf albanisch der Adler *Séüp* heisst, so würde dies so viel wie „Adlerabkömmlinge" bezeichnen. In ganz analoger Weise wird nämlich aus *Katun* (das Dorf) *Katunar* der Dörfler, *mal* (der Berg) *malsor* der Bergbewohner u. s. w. gebildet.

Der Name *Arbaniten*, woraus dann allmählich der Name Albaner (italienisiert: Albanesi) wurde, findet schon bei altgriechischen Klassikern

---

[1]) Es sei auf Meyers etymologisches Wörterbuch der albanischen Sprache und aut v. Hahns und Ippens Arbeiten gewiesen.

Erwähnung, *Arnauten* sind die Albaner von den Osmanen[1]) genannt worden. — Schlecht steht es derzeit bei den Albanern, abgesehen von der theoretischen Grammatik, mit der Ortographie ihrer eigenen Sprache: erstens gibt es nämlich in Albanien *viel, sehr viel, viel zu viel Analfabeten;* zweitens — und dies ist noch wichtiger — *sind ausserdem sogar jene, die lesen und schreiben können, darüber nicht einig, wie sie in ihrer lautreichen Sprache jene Laute transcribieren sollen, für die das lateinische Alfabet keine eigenen Zeichen aufweist.* Wäre der heutzutage über diese Frage geführte Kampf nicht so erbittert, *dass er die ganze Cultur des Landes im höchsten Grade schädigt,* so wäre er ein dankbares Witzblatt-Thema und als höchst lächerlich zu bezeichnen.

Derzeit existieren in diesem kleinen Lande so viele grundverschiedene Orthographien, dass es schwer ist, sich auch nur ihre Zahl zu merken; ausserdem können heutzutage viele gebildete Albaner, sogar wenn sie lesen und schreiben können, dennoch Schriftstücke der anderen Parteien überhaupt nicht mehr lesen. Es ist Aussicht vorhanden, dass mit der Zeit in Albanien mehr Orthographien als des Lesens kundige Menschen existieren werden

Der Particularismus, der sich schon in dieser Frage offenbart, ist freilich allgemeinerer Natur, als man es sich im ersten Augenblicke vorstellt, denn er ist ein Grundzug des albanischen Characters.

Geschichte. Die Geschichte der tapferen und turbulenten, jedoch schon zur Römerzeit uneinigen illyrischen Stämme ist eine allbekannte Erscheinung und die nach der Völkerwanderung durch albanische Uneinigkeit ermöglichte Ausdehnung der grossen slavischen Reiche bis an die Adria ist ebenfalls nichts Neues.

Erst beim Zusammenbruche des Serbenreiches und beim Herandrängen der Osmanen zieht ein grösserer Zug durch die Geschichte der Albaner, aber auch da ist es nur das Verdienst einer einzigen, markanten Persönlichkeit, diesem Abschnitte der Geschichte sein Charakteristikum zu geben. Es bedurfte des ganzen persönlichen Einflusses SKANDERBEG's um die einzelnen albanischen Parteien einigermassen untereinander zu vereinen: die damit erzielten Resultate entsprachen dann aber dem glänzenden Menschenmateriale, über das er verfügte. Wenn von heroischem Widerstande eines Gebirgsvolkes gegen einen übermächtigen, kraftstrotzenden Eroberer gesprochen wird, dann wird stets der Name der Albaner und GEORG KASTRIOT's in erster Linie Erwähnung finden.

Georg Kastriot, vulgo Skanderbeg genannt, gehört in der Kriegsgeschichte zu jener kleinen Anzahl von Führern, die 24 Jahre lang im Felde

[1]) Es ist bekannt, dass man am Balkan streng die mohammedanisierten Stämme von den eingedrungenen *Osmanen* zu unterscheiden hat. Ich gebrauche daher den Ausdruck *Mohamedaner* für jeden, der die Lehre Mohameds befolgt, den Namen *Osmane* für den eingewanderten Eroberer. Der Name *Ottomane* bezeichnet alles, was sich derzeit unter türkischer Oberhoheit befindet.

standen und bis zu ihrem Tode nicht wussten, was das heisst eine Niederlage zu erleiden. Durch sein Bündnis mit *Johannes Hunyady* spielt Skanderbeg und mit ihm Albanien sogar in der Geschichte Ungarns eine nicht unbedeutende Rolle. Sein sieghaftes Schwert und sein mit einem messingenen Ziegenkopfe geschmückter Helm befinden sich derzeit im k. u. k. kunsthistorischen Museum in Wien. Nach dem Tode Skanderbegs versinkt Albanien freilich infolge innerer Zwistigkeiten wieder in seine frühere unbedeutende Stellung.

In Skanderbeg konzentriert sich das ganze albanische Volkstum mit allen seinen Vorzügen und fast allen seinen Fehlern, und so sollte man glauben, dass gerade er die geeignete Persönlichkeit gewesen wäre, um mit der Zeit allenthalben Nationalheld des albanischen Volkes zu werden. Dies war nun nicht so, denn zum localen Helden haben die katholischen Albaner seinen viel unbedeutenderen Zeitgenossen, den LEK (= Alexander) DUKADŽIN erhoben. Von jeder Ruine zwischen Oroši und der grossen albanischen Alpenkette heisst es Lek Dukadžin habe sie erbaut, an zwei Stellen, bei Čelza und Bliništi (letzteres in Merdita) zeigt sich das Volk flache Steine, die es als *Tisch des Lek Dukadžin* (Sofra Lek Dukadžinit) bezeichnet, und im *Kanun Lek Dukadžinit* (der Gesetzessammlung des Lek Dukadžin) ist diesem Manne ein wohl unverwüstliches Denkmal errichtet worden.

Gewohnheitsrecht.

Als *Kanun Lek Dukadžinit* wird das Gewohnheitsrecht der zwischen dem Drin und Oroši lebenden Albaner bezeichnet. Es ist auszugsweise vom gelehrten A. MJEDJA in der Zeitschrift der deutschen Anthropologischen Gesellschaft publiziert worden und von dem, was Prof. BALDACCI unter ähnlichem Titel publizierte, wohl zu unterscheiden. Das Elaborat Prof. Baldacci's soll übrigens im Laufe dieser Arbeit noch einmal besprochen werden, denn was Baldacci und nach ihm BARBARICH als „*Gesetz der Berge*" (= Kanun L. D.) veröffentlichen, ist — gelinde gesagt — nichts anderes, als ein Gefasel.

Der Kanun Lek Dukadžinit, wie er in den Bergen befolgt wird, zeigt mittelalterliches Gepräge. Charakterisiert wird er unter anderem dadurch, dass darin Eideshelfer, Blutrache und Wehrgelder anerkannte Institutionen sind, und zwar sind in Merdita, falls eine sonst Blutrache heischende Angelegenheit (etwa Mord) auf gütigem Wege beigelegt werden soll, 1200 Kronen Sühnegeld in Geld oder Natura an die nächsten überlebenden Verwandten des Ermordeten zu zahlen.

Natürlich setzt eine derartige Regelung der Affaire den selten eintretenden Fall voraus, dass die geschädigte Partei einer gütigen Beilegung nicht abgeneigt ist und auf die Blutrache verzichtet. Nördlich des Drin sind, abgesehen von den 1200 Kronen, noch weitere Beträge an die Stammeshäupter und an andere, mehr oder minder competente Persönlichkeiten zu erlegen; auch verlangen in diesem Gebiete oft die Verwandten des Ermordeten selbst mehr als 1200 Kronen.

Abweichend von diesen Gewohnheiten zeichnen sich die südlich von Merdita lebenden Stämme Lurja und Kthela dadurch aus, dass sie die Institution des Wehrgeldes nicht kennen; hier gibt es nur Rache oder gross-

mütige, *unentgeltliche* Verzeihung. Auch dadurch charakterisieren sich diese Stämme, dass hier etwaige Mörder nicht wie anderswo, wenn nur irgendwie möglich, gezwungen werden das Stammesgebiet zu verlassen und ihr Vermögen der Vernichtung preiszugeben, ein Mörder zieht sich hier vielmehr auf Lebzeiten in sein turmartiges Wohnhaus, seine Kula zurück und trotzt seinen Verfolgern. In solchen Fällen haben die nach albanischer Auffassung unverletzbaren weiblichen Mitglieder seiner Familie, ausser den ihnen ansonsten zukommenden Verrichtungen, auch alle anderen aufkommenden Arbeiten zu verrichten, so z. B. die Bazareinkäufe zu besorgen, ja sogar die Felder zu bestellen.

Wagt sich in Kthela ein Gjaksur — das ist ein der Blutrache Verfallener (abgeleitet von *gjak* = Blut) — das eine oder das andere Mal aus seiner Kula, so geschieht dies nur auf Schleichwegen oder in zahlreicher Begleitung. Da die Blutrache sich nicht darauf beschränkt, den Mörder zu töten, sondern ihren Anforderungen auch dadurch vollkommen genüge geleistet ist, also der Mord gerächt wird, wenn man einen mit dem Mörder im selben Hause wohnenden nahen männlichen Verwandten — etwa einen Sohn, Bruder, Neffen oder Vetter — tötet, so geschieht es oft, dass ganz Unbeteiligte unter dem Verbrechen ihres Verwandten zu leiden haben.

Derzeit stellen z. B. in Rŝeni einem gewissen B:[1]) infolge des Benehmens seiner Brüder nicht weniger als drei Nachbarfamilien nach, um Blutrache zu nehmen. Er ist, wie man sagt, in dreifachem Blute, und als ich einmal seine gastfreundliche Kula verliess und er mich bei dieser Gelegenheit ein wenig begleiten wollte, da war ihm dies nur in Begleitung von 5 Bewaffneten möglich. Auch bei diesem Spaziergange wurde dann trotzdem, wie bei einem Kriegszuge, mit allergrösster Vorsicht zu Werke gegangen. Eine Begegnung mit einem von B.'s Gegnern hätte wahrscheinlich ein wenig erbauliches Ende gefunden. Ganz paradox schien es mir, dass B. es trotzdem nicht unterlassen konnte guter Laune zu sein und Witze zu machen, ja sich scheinbar sogar an dieses Leben gewöhnt hatte. (Episode März 1906.)

Da B.'s Familie in dreifachem Blute ist, müssen drei männliche Mitglieder seiner Familie erschossen werden, bis alles gerächt ist.

Abgesehen von allem dem ist übrigends B.'s älterer Bruder nach längerem Siechtum an den Folgen einer Schusswunde gestorben, sein noch lebender Bruder wurde bereits einmal verwundet, Vater und Grossvater starben ebenfalls eines gewaltsamen Todes. Sogar ohne ein Prophet zu sein, wäre es mir leicht gewesen, B., trotzdem er erst 20 Jahre alt ist, seine Todesart zu prophezeien, aber auch er war darüber im Klaren und trotzdem riskierte er Alles, ja sogar sein Leben, *blos um mich, seinen Gastfreund, eine halbe Stunde Weges zu begleiten.* Die Gastfreundlichkeit und

[1]) Infolge verschiedener Gründe halte ich es für unzweckmässig Eigennamen weniger hervorragender Persönlichkeiten in extenso anzuführen.

Zuvorkommenheit wird eben in Albanien in einer Weise geübt, die unerreicht dasteht.

In der Malcija Madhe und im Gebiete der sieben Stämme von Puka hält dem Gastfreunde zu Ehren sogar die Blutrache inne und ein Mörder kann allenthalben, sogar im Hause des Rächers selbst die vollen Privilegien der Gastfreundschaft geniessen. *Einen Gjaksur im Hause nicht aufzunehmen, oder ihm gar nach erfolgter Aufnahme die Türe weisen zu wollen, wäre in Nordalbanien ein unerhörter Vorgang.* (Wiederholte Beobachtung während meiner Reisen.) Trotz solchen Einhaltens der Gastfreundschaft traut sich Prof. Baldacci als einen Paragraphen des „Gesetzes der Berge" folgendes zu citieren: „Chi nasconde un assasino ... paghera 3000 piastre di multa". Barbarich schreibt ihm dies natürlich getreulich nach. *Krasser* kann man *totale Unwissenheit* über die inneralbanischen Verhältnisse wohl überhaupt nicht dokumentieren.

Anbei nun einige andere, die Gastfreundschaft betreffende Episoden. Ein gewisser N. erfährt, dass ihn zwei Brüder verschiedener Vorfälle halber erschiessen wollen. Um zu zeigen, dass er sich vor seinen Gegnern nicht fürchtet, geht er, von einem Freunde begleitet, in das Haus des einen, um abends dort zu speisen und darauf in das Haus des andern, um dort zu übernachten. Während seiner Anwesenheit in beiden feindlichen Häusern können ihm seine Gegner nichts anhaben, denn er ist ihr Gast und als solcher sacrosanct, sowie er sich aber am nächsten Tage entfernt hat, sind seine Feinde ihrer Pflichten als Gastgeber entbunden, sie lauern ihn daher auch auf und schiessen aut ihn und auf seinen Begleiter. Der Begleiter wird am Unterkiefer schwer verwundet, N. jedoch gefehlt und hierauf gelingt es ihm mit Hilfe seines Mannlicher Carabiners seine beiden Gegner unschädlich zu machen. (Episode in Šlaku, Ende März 1906.)

In Curaj habe ich gesehen, wie ein Rächer[1]) im Hause seines zukünftigen Opfers Kaffee trank und der Hausherr P. war so freundlich, als zwischen ihm und seinem Gegner überhaupt nie etwas vorgefallen wäre. Er lud ihn sogar ein zum Abendessen zu verweilen und trotzdem existierte Blutrache zwischen den Beiden. (November 1905.)

In Bugjoni sah ich einen analogen Fall (Dezember 1905). In Ungrej würde die Ausführung einer plötzlich eingetretenen, Blutrache heischenden Angelegenheit infolge meiner Anwesenheit, ohne mir etwas zu sagen, mehrere Stunden lang verschoben. Als ich das Haus verliess, begleitete mich der Bruder des Hausherrn, wie man es mir am Abend zuvor, als noch nichts vorgefallen war, versprochen hatte; es mochte aber kaum eine Stunde seit meinem Fortgange verflossen sein und schon hörten ich und mein Begleiter von einer Anhöhe die vorausgeahnte Schiesserei, die sich unten im Tale bald zu einem regelrechten Feuergefechte entwickelte. An dem trocke-

[1]) Im Gegensatze zum *Gjaksur* heisst in Albanien der Rächer resp. Verfolger *„Zoti gjakut"* (Herr des Blutes).

neren Knalle einiger Schüsse, dem dumpferen Tone der Martinigewehre gegenüber, erkannte mein Begleiter, dass sich auch sein Bruder mit seinem Mannlicher Carabiner an der Schiesserei beteiligte. Eine Anfrage meinerseits, ob er nicht ins Tal zurück wolle, um seinem Bruder zu helfen, wies er zu meiner Überraschung mit der Bemerkung zurück, dass er versprochen habe mich nach Velja zu begleiten. Nur ein kurzes Aufblitzen seiner Augen verriet mir bei meiner Frage seine geheimen Wünsche und Gedanken. (Episode in Ungrej, März 1906.)

Dass für die Ermordung des eigenen Bruders Wehrgeld angenommen werden darf, während die *Ermordung eines Gastfreundes* ausnahmslos *nur durch einen Act der Blutrache gesühnt werden kann*, ist nur die folgerichtliche Konsequenz der Achtung und Ehrbezeugung für den Gastfreund. Als jemand in Blinisti in Merdita seinen Gastfreund ermordete, wurde er vom ganzen Dorfe, seinem eigenen Bruder an der Spitze, standgerichtlich erschossen.

Durch die strenge Befolgung der Regeln der Gastfreundschaft und durch den Schutz, den man als Gastfreund bis zur Einkehr in das nächste Haus geniesst, mit einem Worte durch die „*Bessa*“ wird Fremden das Reisen in Nordalbanien naturgemäss in hohem Grade erleichtert.

Schwer wird das Reisen blos dort, wo zwischen zwei feindlichen Stämmen keine Bessa, d. h. kein Vertragsverhältnis *herrscht* deshalb etwa, weil die abgeschlossene Bessa von selbst ablief oder aus irgend einem speziellen Grunde aufgehoben wurde. Glücklicherweise existieren solche feindselige Verhältnisse nur zwischen wenigen Stämmen, so zwischen *Šala* und *Nikaj* und teilweise, jedoch in viel geringerem Masse, zwischen der *Beriša* und *Bugjoni*. *Merdita* und *Škreli* sind, obzwar nicht Nachbarn, in einem ähnlichen Verhältnisse.

Als ich in Sala war, war ein Überschreiten der Šala-Nikaj-Grenze einfach unmöglich. Die „Bessa“ — der Waffenstillstand — war abgelaufen und jeder Šala galt in Nikaj, jeder Nikaj in Šala als niederzuschiessender Todfeind. Die Tötung eines Gegners wurde mit Siegesmahlen gefeiert. Sogar der Schutz, den sonst nach Übereinkommen der über die Ćafa Nermajs führende Weg dem Wanderer von selbst angedeihen lässt — *die Bessa des Weges* —, war ausser Kraft gesetzt worden, und so konnte ich diese Tour nur in der Begleitung des Pfarrers von Šala unternehmen. Zur Rückkehr benützte ich die Gesellschaft eines aus Šala-Leuten bestehenden Hochzeitszuges, dem seitens der Nikaj eine ausnahmsweise „Bessa“ — in diesem Falle freies Geleit — zugesichert wurde. (Dezember 1905.)

Waffen.

In einem Lande, wo solche soziale Verhältnisse herrschen, wie in Nordalbanien, spielt naturgemäss der Selbstschutz und seine Waffe — *das Gewehr* — die Hauptrolle im Leben.

Als ein türkischer Gouverneur vor nicht allzulanger Zeit die zu seinem Amtsbereiche gehörenden Nikaj aufforderte, die Waffen abzulegen, erklärten sie sich hiezu ohneweiteres bereit, falls die zum Vilajate Skutari gehörenden

Šala zum gleichen Vorgehen bewogen werden könnten. Es erinnert diese Antwort Wort für Wort an Redewendungen bei gewissen grossen internationalen Konferenzen, man kann aber beruhigt sein, dass der Nikaj-Chef, der den angeführten Ausspruch tat, diesbezüglich nie von einem europäischen Diplomaten beeinflusst wurde; die Wirkung seiner Antwort war jedoch dieselbe, denn die Entwaffnung der Nikaj musste bis auf weiteres unterbleiben.

In Albanien — der Waffensammlung Europas — sind alle möglichen Feuerwaffen vertreten. Hauptwaffe ist das *Martinigewehr*, worin man in Albanien zwei Typen unterscheidet: das langläufige, importierte, echte Martinigewehr, den sog. *Kacator*, und eine kurzläufige, im Lande selbst angefertigte Imitation, eine Art Carabiner, die „*Hut Djukovs*" genannt wird.

Den höchsten Kaufpreis erzielen in Albanien die selten in Handel kommenden *Mausergewehre der türkischen Infanterie*, für die 450 Kronen gezahlt wird. Sie sind wegen ihrer Rasanz und Durchschlagkraft durch Holzdeckung, wie Baumstämme u. dgl. sehr beliebt, auch ist es ziemlich leicht sich in Djakova dazu gehörige Patronen zu beschaffen. *Mannlicher Carabiner*, deren Kaufpreis in Österreich-Ungarn 90 Kronen beträgt, sind in Albanien als geschmuggelte Waffen ebenfalls schwer zu haben, jedoch viel billiger als das Mausergewehr, ihr Preis beträgt rund 140—160 Kronen. Der Grund ihrer Billigkeit (sic!) ist teils im Patronenmangel, teils darin begründet, dass sich ein Neueinsetzen von Kapseln mit technisch recht komplizierten Manipulationen verbindet.

Alle diese Fragen sind beim *Kacator* ohne Bedeutung. Man kann bei den Martinipatronen die abgeschossenen Kapseln leicht mit einem Eisenstifte entfernen und neue Kapseln mit der blossen Hand in die Öffnung drücken (Beobachtung Nov. 1905); Pulver und Blei sind überall zu haben. Kugelgiessformen aus grauem Speckstein werden hauptsächlich in der Umgegend von *Kušneni*, recht schöne Gewehrkolben bei *Mnega* verfertigt. Ein Kacator kostet ungefähr 120 Kronen.

Geringeren Rufes als die soeben angeführten Waffen erfreuen sich der Reihe nach das *Grass-* und *Towergewehr* und der *Werndl-Carabiner*. Letzterer führt die Bezeichnung *Kapakli*. Er ist recht billig, denn er kostet nicht mehr als 20 Kronen.

Die einheimischen Martinikarabiner werden aus zu weichem Eisen angefertigt, verderben daher bald und stehen sich auf 1 bis 1½ Napoleon. Als Centren der Martini-Industrie, wobei dann sogar die amerikanische Patent-Inschrift imitiert wird, sind *Djakova* und *Tetovo* (slav. *Kalcandale*) zu bezeichnen. In letzterem Orte habe ich in 1901 ungefähr 100 Menschen mit Gewehrfabrikation beschäftigt gefunden.

Ein neuartiges, recht gefälliges Gewehrmodell wird seit einiger Zeit von Djakova aus in Handel gebracht und besteht darin, dass man einen Mauserlauf mit einem Martiniverschlusse verbindet. Die hiezu nötigen technischen Manipulationen und das Einschiessen geschehen in Djakova, vor-

läufig aber hat dieses Gewehr, obzwar von der Präcision eines Mausers und dabei nicht übermässig teuer, im Lande noch keine allgemeinere Geltung gefunden.

Mehr als Raritäten und als Erbstücke, als aus sonst irgend einem Grunde erzielen schön gearbeitete, alte Feuersteinflinten, zuweilen aussergewöhnlich hohe Preise.

Die verschiedenen in Westeuropa erst in jüngster Zeit aufgekommenen Mannlicher und Mausermodelle, wie *Mannlicher-Schönauer* u. dgl., haben bis jetzt im Lande nur geringe Verbreitung; ihre Existenz ist aber der Bevölkerung bereits bekannt geworden, ja *sogar darüber ist man in Albanien unterrichtet, dass zuweilen auf Präcisionswaffen ein Fernrohr montiert wird. Wie man einen halbwegs anständigen Schafkäse bereitet, darüber ist man sich im Lande jedoch noch lange nicht im klaren.*

In Pistolen überwiegt bei weitem der Gasser'sche Armee-Revolver und seine montenegrinische Abart; alle übrigen Typen, von Feuersteinpistolen bis zur automatischen Mauser- oder Browning-Pistole sind aber ebenfalls vertreten.

Der Preis einer Mannlicher Patrone beträgt ungefähr 37 Heller, eine Martinipatrone kommt durchschnittlich auf die Hälfte und recht bald haben es die Albaner erkannt, dass sich eine Mannlicher Patrone, deren oberer Teil abgeschnitten wird, ganz gut in den Laderaum des Gasser-Revolvers einfügt. Die Wirkung und Herstellung von Dumm-Dumm-Geschossen ist ihnen derzeit noch unbekannt geblieben.

Woher Albanien seinen bedeutenden Bedarf an Schiesspulver bezieht, konnte ich noch immer nicht eruieren,[1]) nur das habe ich erfahren, dass in *Matja* unter anderen auch Pulvermühlen existieren sollen. Der hiezu benützte Salpeter muss natürlich eingeschmuggelt werden; es geschieht dies aus Italien. Wenn bei den Mühlen in Matja Salpetermangel eintritt, wird das Pulver, ohne Rücksicht auf die Folgen, mit geringerem Salpetergehalte gemahlen. Das Resultat eines derartigen Salpetermangels ist eine langsamere Verbrennung im Rohre, eine schlechte balistische Wirkung, der Knall ist weniger scharf und das Gewehr macht dann, zur Schande des Eigentümers nicht, wie es sollte „tak", sondern „buh!" Für gewöhnlich bezeichnet nämlich der Albaner den Knall des Gewehres nicht wie wir mit „bumm!", sondern mit „tak!".

In einer trockenen Höhle, die zur Regenszeit viel von Schafen und Ziegen frequentiert wird, die ich aber im Interesse des Landfriedens nicht näher bezeichnen will, habe ich, nebenbei bemerkt, sehr stark salpeterhältige Erde gefunden, so dass sich der Salpeter technisch verwerten liesse. Er entsteht hier durch organische Produkte.

---

[1]) Einmal soll man in Medua einen Dampfer der italienischen Gesellschaft *Puglia* wegen in grossem Maasstabe ausgeführtem Waffenschmuggel angehalten haben.

Wie vielen primitiven Völkern, aber auch den Mitteleuropäern (vergl. Böllerschüsse und Gewehrsalven), bereitet auch den Albanern das Schiessen eine grosse Freude. Alle grösseren Festtage, fast jedes Familienereignis, ja sogar ein ceremoniöser Besuch gibt Gelegenheit zum Schiessen. Ein Brautzug wird überall mit Schüssen empfangen, ein Abschied mit Schüssen feierlicher gestaltet. Wenn der Abt der Merditen am Weihnachtstage und am Festtage des heiligen Alexander die niedergeknieten Gläubigen mit der in Oroši aufbewahrten Reliquie segnet, beantworten sie es, ohne auch nur aufzustehen, augenblicklich mit Schüssen.

Veranstaltung eines Scheibenschiessens in einem Dorfe und gar erst das Aussetzen einer Prämie genügte, um die ganze Bevölkerung in Extase zu versetzen. Gut mit einem Gewehre umgehen, hauptsächlich aber *gut schiessen zu können, bringt einem mehr Ehre und Sympathie*, als alle wissenschaftliche Bildung, inclusive *Lesen und Schreiben*. Dass ein Gewehr ausser guter ballistischer Wirkung einen lauten Knall haben muss, ergibt sich aus seiner Verwendung bei Festlichkeiten und die sonst lächerliche Frage, die ich oft hörte, „macht dein Gewehr auch einen starken Lärm?" gewinnt erst hiedurch einige Bedeutung.

Wie weit die Liebe zu einer guten Waffe geht, erkannte ich am besten daran, dass ein gewisser N. ein hervorragend gutes Gewehr, mit dem er vor den versammelten Häuptern von Raja die Scheibe auf den ersten Schuss getroffen hatte, als er sich unbemerkt wähnte, ganz im geheimen küsste. (Episode April 1906.) N. ist, nebenbei bemerkt, einer meiner besten albanischen Freunde.

Man sollte glauben, dass die waffenkundigen Albaner nach allen diesem auch ganz hervorragende Schützen wären. Dem ist nun aber nicht so; beim Scheibenschiessen schiessen zwar die Albaner nicht schlecht (speziell in *Oroši* habe ich ganz gute Schussresultate gesehen), wenn es aber im Ernst darauf ankommt, jemanden zu töten, dann wird — was Fehlen anbelangt — ganz Unglaubliches geleistet. Wenn bei einem Rencontre die erste Kugel nicht trifft, oder dem viel schwächeren Gegner nicht irgendwie der Rückzug abgeschnitten wird, dann kann man ziemlich beruhigt sein, dass das Ganze nur auf eine Patronenverschwendung hinausläuft.

Ich citiere aus dem Tagebuche:

Ende November 1905. Gefecht zwischen Brašta und Toplana; angeblich 80 Schuss gefallen; niemand verletzt.

Ende Februar 1906. 8 oder 10 Schuss in Oroši; niemand verletzt.

Mitte März 1906. 15 Schuss oder mehr bei Kalivači; niemand verletzt.

Ende März 1906. Mehrere Schüsse (über 10) bei Ungrej; niemand verletzt.

Im Gegensatze hiezu möge man folgende Angaben betrachten:

Ende November 1905. Nächtlicher Überfall in einem Hause in Plani; der Hausherr getötet.

März 1906. Nächtlicher Überfall in einem Hause in Ibalja; der Hausherr erschossen.

Ende März 1906. In Kačinari ein Jüngling auf den ersten Schuss getötet.

Mitte März 1906. In Ungrej ein Knabe auf den ersten Schuss schwer verletzt (dies war der Anlass zu der bereits oben erwähnten Rache).

Wundenbehandlung.

Wundbehandlung hatte ich in Albanien zweimal zu beobachten Gelegenheit. Das einemal handelte es sich um eine gefährliche, schwere Schusswunde in der Leistengegend, das andere Mal hatte sich ein sehr angesehener Katholik in Flet einen rostigen Eisennagel in die Fussohle getreten. Die Behandlungen waren in beiden Fällen so eigentümliche, dass sie eigens erzählt zu werden verdienen. Bei der Schusswunde bestand die erste Behandlung nicht darin, die Wunde zu waschen, sondern weichen Schafkäse aufzulegen, um weitere Blutungen zu verhindern. Die weiteren Proceduren erfuhr ich nicht, doch soll der Verletzte einige Zeit gefiebert, dann sich aber wieder erholt haben.

Der Behandlung von P.'s verletztem Fusse konnte ich bis zum Ende beiwohnen; sie war noch origineller, es war — wie mans nimmt — zum Lachen oder auch zum Weinen. Mehrmaliges Einreiben mit Oel und Sengen mit glühender Kohle war die erste ärztliche Hilfe, die P. zuteil wurde. Abends nahm der Verletzte selbst ein kleines Stück Hammelfett und wollte dies über der Flamme eines Kienspahns schmelzen, um es sich so auf die Stichwunde zu träufeln. Da das Hammelfett-Stück klein war und der Kienspahn unruhig und ungleichmässig brannte, so wiederholten sich genau alle jene Unfälle, die sich beim Siegeln eines Packetes mit einem allzu kleinen Stücke Siegellack ereignen. P. verbrannte sich die Finger und das siedende Fett tropfte ihm überall auf den Fuss hin, nur nicht auf die verwundete Stelle. Endlich nachdem Ferse, Knöchel, Zehen etc. ordentlich verbrannt waren, fiel ein Tropfen auf die verletzte Sohle und damit hatte die Behandlung für jenen Tag ein Ende. Am nächsten Tag wiederholte sich dasselbe, am dritten ebenso, am vierten Tage war P. glücklich wieder genesen. (Episode Mai 1906.)

Dass innere Krankheiten mit womöglich noch grösserer Ignoranz behandelt werden als Wunden, versteht sich von selbst. Der Gebrauch von Amuletten, die aus mit frommen Sprüchen beschriebenen Papierstücken bestehen, ist überall im Schwunge und eine Hauptbeschäftigung der Pfarrer. *Oft werden solche mit Bibelinschriften versehene Amulette* nach dem Grundsatze „Hilft es nicht, so kann es auch nicht schaden" *auch von den Mohamedanern verwendet.* Es existiert in der Malcija Madhe ein Aberglaube, dass Ende April gekaufte Medikamente ganz besondere Heilkräfte besässen.

Da bei Epidemien an Isolierung der Kranken überhaupt nicht gedacht wird, wüten Typhus, Blattern und Influenza in ganz unglaublicher Weise. In neuerer Zeit ist in der Malcija auch eine ansteckende venerische Krank-

heit einheimisch geworden; anderseits beginnen aber jetzt die Albaner die Vorteile der Kuhpockenimpfung zu erkennen.

Todesursachen.

Die Ziffer der *relativen* Sterblichkeit unter den Männern schwankte, wie ich auf Grund einer selbst angefertigten grösseren Statistik feststellen konnte in den letzten 16 Jahren, das ist von 1890 bis 1905, in folgender Weise:

95, 128, 124, 70, 72, 74, 77, 66, 57, 49, 52, 56, 50, 52, 83, 126.

Die zuweilen zumal in den Jahren 1891 und 1905 durch Epidemien bewirkte 10-percentige Erhöhung der Sterblichkeitsziffer ist, nebst dem schlechten Schiessen, ein Moment, das den Percentsatz der Ermordeten dem der natürlichen Todes Gestorbenen gegenüber, ganz bedeutend herabdrückt.

Da viele Reisende behauptet haben, es stürben in Albanien 30—50% der männlichen Bevölkerung eines gewaltsamen Todes i. e. Mordes — denn Selbstmord ist sozusagen unbekannt —, ja Barbarich in seinem wenig anempfehlenswerten Buche sich sogar dazu versteigt, für Merdita bis Max. 70% Morde anzunehmen, halte ich es für angezeigt, diesbezüglich einige genauere statistische Angaben zu publizieren. Es werden von der erwachsenen männlichen Bevölkerung ermordet:

in Bliništi	12%	Nikaj	25%
Bulgeri	14	Oroši	21
Dušmana	23	Pedhana	20
Kačinari	25	Ršeni	13
Kalmeti	13	Šala	26
Kažnjeti	24	Škreli	18
Kiri	8	Šmija	5
Komana	17	Šnjerc	23
Kortpula	17	Šoši	25
Krüëzez	8	Špači	32
Manatia	13	Toplana	42
Mazarek	20	Velja	9
Mnela	11	Viğu	21
Nerfandina	28		

Der traurige Ruhm an der Spitze dieser Liste zu stehen, gebührt Toplana. Mit 42% wird dort so viel gemordet, dass dies sogar den umliegenden Stämmen auffällt und es Redensart ist: „sich tödten wie in Toplana", oder: „in Toplana tötet man die Menschen wie die Schweine." *Als Durchschnitt ergeben sich für das ganze Gebiet circa 19% Morde.*

Gebäude.

Die Unsicherheit des eigenen Lebens, die in dieser Ziffer zum Ausdrucke kommt, spiegelt sich naturgemäss auch in der Bauart der albanischen Häuser wieder. Vor allem sind Massendörfer eine im Hochgebirge so zu sagen unbekannte Wohnart, die einzelnen Häuser erheben sich oft auf kleinen Hügeln und sind entweder auf Schussdistanz von einander, oder doch wenigstens in der Mitte eines kleineren Grundstückes gelegen. Nur

selten sah ich im Gebirge mehrere Häuser blos auf Steinwurfweite voneinander.

Bevorzugt wird natürlich das Steinhaus; im Gebiete von Ostmerdita, dann in Malizi und am Krabi, wo ausgedehntere Eichenwaldungen existieren, kann man jedoch als Behausung der ärmeren Bevölkerung auch Holzhäusern begegnen. Das Dach ist überall aus Steinfliesen oder Ziegeln gebildet, nur in Thethi sind sogar die Häuser der Wohlhabendsten des Schnees halber mit mehr als meterlangen Holzstücken bedeckt, die steilaufragende, steinbeschwerte Dächer bilden. Ähnliche Dächer sah ich erst beim schneereichen Dugopoljana unweit Sjenica wieder. Überhaupt unterscheiden sich die Bewohner von Thethi durch gefälligere Holzarbeiten, Holzschnitzerei und grösseren Fleiss von den übrigen Malsoren. Der Vorteil des Steindaches ist nach albanischer Auffassung der, dass man nicht durchschiesst.

Das Wohnhaus der wohlhabenderen Männer per excellence ist die aus Stein gebaute, turmartige *„Kula"*. Sie ist in der Regel *mehrere Stock hoch*, die Fenster sind klein und schliessen stets mit Läden. Die Eingangsthüre ist häufig in der Höhe des ersten Stockes. Innerlich ist in jedem Stockwerke in der Regel nur ein Zimmer. Im Zimmer ist neben dem halb in die Mauer eingemauerten Kamin fast regelmässig eine Nische, wo man das Kaffeegeschirr aufhebt. Das Ameublement ist im übrigen fast gar nichts. In der Malcija Madhe finden sich einige nicht unschöne oft mit Schnitzerei verzierte .halbkreisförmige Stühle und stets findet man, sogar in den ärmsten Häusern, ein oder zwei niedere, dreibeinige „Stockerl". Die Beleuchtung wird abends durch Kienspahnstücke bewerkstelligt, die man auf einen Eisenrost, auf einige Steine oder auf irgend ein eisenbedecktes Holzstück hinlegt. Winzige Petroleumlämpchen mit freibrennendem, daher russendem Dochte *(Kanihl)* finden sich nur bei den Reichen. Der grosse Tisch, auf dem gespeist wird kommt erst knapp vor der Malzeit zum Vorschein, er ist rund und niedrig und steht nur max. 2 dm über den Boden. Stallgebäude und Wohnhaus der Frauen befinden sich meist ausserhalb der Kula.

Von diesem Wohntypus weicht das Haus der ärmeren Leute wesentlich ab, indem dieses ebenerdige Haus oft nur ein einziges oder zwei durch Geflechtwerk teilweise getrennte Zimmer aufweist. In solchen Häusern ist der Feuerplatz in der Mitte des Zimmers, und Mensch und Tier wohnen miteinander.

Wehe dem Reisenden, wenn sich in einem solchen Hause zufällig zwei Hähne befinden, denen es abends einfällt, um die Gunst der anwesenden Hennen zu buhlen und sich daraus ein leidenschaftlich geführter, nächtlicher Sängerkrieg entwickelt. Ein herumflatternder Hahn ist nicht so leicht einzufangen, als man es sich vorstellt. (Episode Januar 1906.)

Wenn dem Hausherrn mehr Zimmer zur Verfügung stehen, dann werden die Gäste über Nacht entweder allein gelassen, oder es schläft ein Verwandter des Hausherrn, oder der Hausherr selbst mit ihnen. Die Anwesenheit von Gästen im Hause scheint übrigens den Hausherrn selbst vor

ist, isst man mit den Fingern, oder hilft sich nach Tunlichkeit mit den, oft aus Buchsbaum geschnitzten Löffeln.

Es ist Etiquette, nur mit der rechten Hand in die gemeinsame Schüssel zu greifen.

Wer genug gegessen hat, zieht sich etwas vom Tische zurück und reibt sich die anhaftenden Speisereste von den Fingern. Als ich einst letztere Sitte nicht kennend, gleich am Anfange des Essens meine Hände rieb, um meine Finger zu erwärmen, da fragte mich der Hausherr ganz bestürzt, warum ich nicht mehr esse. Meine Antwort und der handgreifliche Beweis, dass ich gar nicht die Absicht habe, das Essen stehen zu lassen, wirkten hierauf allgemein erheiternd (Episode in Apripa im Dezember 1906). Vor und nach der Mahlzeit wäscht man sich die Hände.

Dies von der eigentlichen Mahlzeit. Ihre Schilderung bliebe aber incomplett, würde man nicht auch des dem Essen stets vorangehenden Trinkgelages gedenken.

Wenn das Essen selbst sogar nur aus Brot und aus in ranziger Butter geschmorrtem Käse besteht, zuvor jedoch genügend Raki (Treber oder Zwetschkenbranntwein, selten Schnaps) getrunken wurde und einige hors d'oeuvres zu essen waren, ist ein Albaner vollkommen zufrieden; fehlt hingegen sogar bei einem üppigen Mahle das vorhergehende Quantum Alkohol, dann heisst es sehr leicht „das Essen war schlecht, denn es war nicht einmal genug Raki zu haben".

Das Rakitrinken wird in der Malcija damit eingeleitet, dass der Hausherr den ersten Becher in die Flammen schüttet; in Merdita fehlt diese Gewohnheit und auch sonst ist übrigens in Merdita und Kthela das Rakitrinken mit viel weniger Ceremonien verbunden, als weiter im Norden.

Wenn blos Katholiken zu Tisch sitzen, beginnt der Hausherr das Trinken selbst stets mit dem Spruche *„Gelobt sei Jesus Christus"*, was dann alle Anwesenden mit *„in Ewigkeit"* zu beantworten haben. In gleicher Weise beginnt auch unbedingt jeder andere Katholik das Poculieren. An diesen Spruch schliesst sich in der Malcija eine lange stereotype Rede und Gegenrede in der bald des Hausherrn, bald des einen oder anderen der Anwesenden gedacht wird. In Kthela sagt man nur *„per t'mir"* (zum Wohle), was mit *„baft mir"* (wohl bekomms) quittiert wird. Das Rakitrinken, das oft eine Stunde dauert, wird dadurch abgeschlossen, dass der vornehmste Gast sein Glas der Ehre sämtlicher Anwesenden und dem wirtschaftlichen Gedeihen und Wohlergehen des Hausherrn darbringt. Nach diesem Wunsche macht das Glas noch einmal die Runde, dann verlangt man nach den Speisen. Das unvermeidliche kurze Tischgebet wird entweder vor dem Rakitrinken oder vor der eigentlichen Mahlzeit verrichtet. Das Nachgebet nach der Mahlzeit ist weniger allgemein verbreitet.

Während des Rakitrinkens werden Durst und Appetit erregende Sachen herumgereicht, wie: *Sauerkraut, gesalzener Käse, Salzgurken, Zwiebel, Knoblauch, geröstete Leberstücke*, aber auch *Äpfel, Quitten, Haselnüsse* und

Nüsse. Dies hors d'oeuvres heisst auf albanisch „*Mese*“ und ist oft der eigentlichen Mahlzeit vorzuziehen; hauptsächlich wenn man Knoblauch oder Zwiebel verträgt und darauf gekommen ist, dass diese beiden, in genügender Menge genossen, über den schlechten Geschmack jeder anderen Speise triumphieren.

Wäre es nicht die Art und Weise mit der einem der arme albanische Gebirgsbauer das Beste, was er überhaupt nur besitzt, zum Essen darbietet, so wäre man berechtigt, über albanische Kochkünste rückhaltslos zu schimpfen: die Freundlichkeit und Liebenswürdigkeit, mit der jedoch der Hausherr die ansonsten schlechten Speisen anträgt, nötigen aber jede Klage von vorhinein zu verstummen. Es würde von sehr gemeinen und niedrigen Anschauungen zeigen, wenn man sich in solchen Fällen nicht entschliessen könnte, nicht die Gaben selbst, sondern die Intentionen des Gebers in die Wagschaale zu legen. Nicht ohne Rührung kann ich z. B. einer Episode gedenken, die sich im Dezember 1905 in Merturi zutrug. Mein Begleiter hatte irgendwie erfahren, dass ich in der Frühe Milchkaffee (Melange) dem landesüblichen schwarzen Kaffee vorziehe. Als ich am nächsten Tag in der Frühe aufwachte, bot man mir nun nicht, wie in der Regel, schwarzen Kaffee an, sondern überreichte mir eine grosse dampfende Holzschüssel und einen flachen, hölzernen Löffel. Zu meiner grössten Verwunderung war in der Schüssel ein den Bewohnern von Merturi sonst ganz fremdes Getränk, nämlich Milchkaffee, und dem Hausherrn P. bereitete es die allergrösste Freude, meinen geheimen Wünschen entgegenkommen zu können. Ein andermal gab mir ein mir ganz unbekannter Klemen, bei dem ich nachmittags eine kleine Einkehr machte, eine Schale Kos (gegohrene Milch), und erst nachträglich erfuhr ich zufällig, *er habe dadurch sein ganzes eigenes Abendessen der Gastfreundschaft geopfert* (Nov. 1905).

Trachten. Ebenso armselig wie das Essen, ist auch die Kleidung der Albaner; es kommt nicht allzu selten vor, dass einer die Oberkleider am blossen Leibe anhat; stünde aber die Kleidung nicht im Allgemeinen unter dem Zeichen der Armut, so wäre sie im höchsten Grade malerisch zu nennen. Auch so findet man übrigens bei den Männern manchen gut stehenden und recht kleidsamen Anzug. Trotzdem gibt der Gebirgsbauer im Gegensatze zum Städter nicht sehr viel auf schöne Kleider. In Lurja soll es — relata referro — geradezu chic und männlich sein, in möglichst schmierigen Kleidern zu erscheinen. Wer in Ibalja einen längeren Haarschopf trägt als die anderen, und sich im alltäglichen Leben besser oder reiner kleidet, gilt dadurch allein schon als ein „Gigerl“ und als Verehrer der Frauen. Die Bevorzugung seitens der Frauen scheint sich übrigens nach einem Liede zu schliessen, zum Teil auch in dem Anfertigen neuer Kleidungsstücke zu äussern. Im Liede von Sednica heisst es: „Meine Mutter liebt dich mehr als mich. Jede Woche machte sie dir neue Kleider ....“

Die Ungangbarkeit der Wege, die in allem und jedem Lokalpatriotismus hervorruft, äusserst sich auch in der Existenz wohlausgeprägter

Überfällen einigermassen zu beschützen; es wurde mir wenigstens ein Fall berichtet, wo die ins Haus eingedrungenen Mörder zuerst Licht machten, um sich zu überzeugen, ob keine Gäste im Hause anwesend seien und erst darauf an ihr grausiges Handwerk schritten.

Dem schlafenden Hausherrn wurde in diesem Falle zuerst die Decke vom Körper gezogen, dann — es lag ein Act der Blutrache vor — feuerten die 4 in das Haus eingedrungenen Rächer ihre Martinis aus unmittelbarster Nähe in die Brust des Schläfers. (Plani, November 1905.)

Ausser den gut gebauten Kulen verdienen in Nordalbanien nur wenige Bauten einer besonderen Erwähnung.

Die offenbar früh-mittelalterliche Festung von Prizren ist insoferne interessant, als sie — obzwar bereits halb Ruine — noch eine Garnison enthält und weil sie noch bei den letzten Unruhen des Jahres 1904 eine militärisch nicht unbedeutende Rolle spielte, indem von ihr aus nicht weniger als 80 scharfe Schüsse gegen die damals gegen Prizren heranrückenden Ljumesen abgefeuert werden. Sonst dienen die in der Citadelle befindlichen Geschütze, so wie in Skutari, Alessio, etc. nur um Salutschüsse zu feuern. Das von Gewehrkugeln fast siebartig durchlöcherte Süd-Thor der Prizrener Citadelle zeugt ebenfalls von manchem erbittertem Kampfe und vergeblichem Ansturme der Ljumesen gegen die regulären Truppen der Regierung.

Noch interessanter als die Citadellen Nordalbaniens sind *zwei elegante und grosse Brücken*, die in kühn geschwungenen Bögen den Drin bei Brut übersetzen und den Namen „*Vezirbrücken*" (Ura Vezirit) führen. Sie sind in demselben Style gebaut wie die bekannte Mostarer Brücke und alle ähnlichen Brückenbauten im westlichen Balkan, sie übertreffen aber, was *Dimension*, *Kühnheit* und *Leichtigkeit* des Baues anbelangt, alle die anderen. Blos zwei Reihen grosser Quadersteine schliessen die an 20 m hohen Bögen. Die steinerne Brückendecke steigt, den Dimensionen der einzelnen Bögen entsprechend, auf und nieder.

Im Vergleiche zu diesen grösseren Bauten sind die mittelalterlichen Kirchenruinen Nordalbaniens von geringerer Bedeutung. *Die Skulpturen, die man stellenweise antrifft, sind roh und steif und haben ausschliesslich nur geschichtliches Interesse.* Die Kirchen von *Šnkol Šatit* bei Masarek, *Šujerč* unweit Šoši, *Šurdha* am Drin, *Šnjerč* bei Toplana und *Kiša Vargut* bei Nihaj verdienen, da hier grössere Ruinencomplexe existieren, noch am ehesten eine namentliche Erwähnung, während an vielen anderen Orten nurmehr Trümmerhaufen oder Baumgruppen auf die Existenz ehemaliger Gebäude zeigen. Da der Glaube besteht, es sei Frevel, auf Kirchengut gewachsene Bäume zu fällen, so sind die meisten Kirchen Ruinen mit kleinen Eichenhainen oder Baumgruppen umgeben.

Von den modernen Kirchen des albanischen Berglandes verdient nur die vom *Msgr. Docci* auf bastionartigem Vorbaue errichtete Abteikirche von Oroši hervorgehoben zu werden. Durch geschickte Anordnung von Bastion,

Wohnhaus und Kirche macht das ganze Etablissement von der Ferne *einen recht stattlichen und sehr malerischen Eindruck.*

Lebensweise. Die fühlbarsten Unannehmlichkeiten bereitet dem Fremden, bis er sich daran gewöhnt hat in einem albanischen Hause nicht, wie mau meinen sollte, die Insektenplage, sondern die albanische Küche. Manche Speise, wie z. B. in Milch gesprudelte und so gesottene Eier ist nicht gerade schlecht und recht nahrhaft, manch andere aber, wie z. B. in geronnener Butter erweichter, jedoch niemals ganz geschmolzener Käse ist für einen verwöhnten Gaumen weniger erträglich. Eigentümlich ist, dass die meisten albanischen Speisen sehr sättigend wirken: man kann nur sehr wenig von ihnen geniessen. Mais ist die Hauptnahrung der meisten Albaner und auch zum Brotbacken wird fast ausschliesslich grobgeschrottenes Maismehl verwendet. Das Backen erfolgt dadurch, dass man den Polenta-artigen Teig in eine fast bis zur Rotglut vorgewärmte flache, runde, irdene Schüssel hineinlegt, mit einem eisernen gewölbten Deckel zudeckt und Glut daraufiegt; in einigen Minuten ist das ungesäuerete Brot fertig. Mangels einer irdenen Schüssel wird an einer Stelle des Feuerplatzes selbst die Glut weggekehrt, der Teig dorthin gelegt, mit dem eisernen Deckel zugedeckt und in der zuvor erwähnten Weise gebacken.

Ausser Brot und der zuvor erwähnten Speisen ist im Herbste ziemlich häufig geräuchertes Schweinefleisch, nach dem St. Nicolaus-Feste, das durch Kerzenanzünden und Schlachten eines Hammels gefeiert wird, in fast jedem Hause etwas Hammelfleisch und während eines grossen Teiles vom Jahre mit Wasser verdünnte sauere oder gegohrene Milch zu haben. Im Winter kann man zuweilen gepökeltes Rindfleisch oder Huhn bekommen, während im Frühjahr im Ganzen am Spiess gebratene junge Zicklein sogar einem verwöhnten Gaumen ausgezeichnet munden. Bei einem festlichen Mahle wird naturgemäss vorgesorgt und dementsprechend ist in der Regel Fleisch vorhanden, wogegen dies bei einem gewöhnlichen Mahle meistens abgeht.

Da im katholischem Gebiete Nordalbaniens während der Fastenzeit nichts consumiert wird, was von warmblütigen Thieren herstammt, daher Fett, Butter, Milch oder Eier in keiner Form auf den Tisch kommen, ist das Reisen wärhrend des Advents und während der Quadresima sehr beschwerlich.

Essen. Zum Essen setzen sich alle, da der Tisch sehr niedrig ist, auf den zu diesem Zwecke mit Heu, Farnkraut oder Decken belegten Boden. Der Gast, den der Hausherr besonders ehren will, bekommt von sämtlichen Speisen, Brot mit einbegriffen, zweimal so grosse Portionen wie alle anderen. Dass man den einen oder den anderen besseren Bissen den nicht mitessenden Kindern oder Verwandten des Hausherrn hinreicht, ist Gang und Gebe

In der Regel essen alle zusammen aus einer gemeinsamen Schüssel, nur Fremden oder dem Pfarrer wird zuweilen in einer eigenen Schüssel serviert.

Da der Gebrauch von Messer, nochmehr aber von Gabeln unbekannt

localer Trachten. Das wesentlichste und nie fehlende Kleidungsstück eines Albaners ist zweifellos der *„Rüp“*, der mit Patronen gespickte Gürtel; sonst besteht der Anzug in der Regel aus eng anliegenden, grob gewebten weissen Schafwollhosen, die in Skutari, Merdita und im Dukadžin *Tšakšir*, in Djakova *Tiršs* genannt werden, und aus einer weissen, *Džamadan* genannten Joppe. Beide sind mit schwarzen Borten verschiedenartig ausgenäht und zeigen hiedurch oft auf die Stammesangehörigkeit ihres Trägers. Unter dem Džamadan wird meistens ein Hemd, über ihm eine schwarze, kurzärmelige, dickwollige Weste mit herunterhängenden gefranstem Rückenbesatz, *Džurdin* genannt, getragen. Leinene Unterhosen sind allgemein üblich. Opanken und eine weisse Filzkappe vervollständigen den Anzug.

Man kann die Trachten der einzelnen Gebiete ziemlich gut voneinander trennen und im katholischen Nordalbanien der Kleidung nach ungefähr sechs Typen unterscheiden. Es sind dies

1. Der Typus von Merdita, Kthela;
2. Der Typus von Dukadžin (die 7 Stämme von Puka excl. Thači);
3. Der Typus von Djakova (nach dem sich die Merturi und Thači kleiden);
4. Der Typus der Malcija Madhe (Nikaj, Šala, Šoši, Salca, Toplana, Dušmani);
5. Der Typus der Skutariner Ebene (der ostwärts bis an die Šala-Šoši-Dušmana-Grenze, im Norden bis gegen Boga hinreicht);
6. Der Typus der Klemen.

Natürlich lassen sich zwischen diesen Kleidungstypen keine scharfen Grenzen ziehen und es scheinen einem Fremden anfangs alle Trachten sogar gleich zu sein, oder ein wirres Chaos zu repräsentieren, immerhin lässt sich aber mit der Zeit an einem oder dem anderen Kleidungsstücke die Zugehörigkeit zu irgend einer der oben angeführten Gruppen erkennen. Besonders möchte ich auf einige, auf die Männertracht Bezug habende Beobachtungen verweisen. Die lange Gehrock-artige „Dolama“ wird nur in Merdita, jetzt aber auch hier nicht häufig und etwas häufiger in Kthela getragen. Der Träger kleinen, steifen, runden, roten Käppchens *„takij“* ist sicher ein Merdite. Auffallend dicker Džurdin ist ebenfalls für Merdita charakteristisch; ist derselbe auf Schultern und Ärmeln mit Quasten verziert, so stammt er wahrscheinlich aus der Gegend zwischen Kruja und Durazzo. Langer, weiter, mit Kapuzze versehener Mantel (Talagan) ist in Merdita nicht häufig. Die Gewohnheit das Hemd ausserhalb der weiten leinenen Unterhosen zu tragen, — ein Anklang an die Fustanella Südalbaniens — findet sich schon in Merdita, häufiger aber in Kthela, weiter im Norden ist dies nicht mehr üblich. In Puka, Beriša Čelza, Ibalja und Poravi kann man im Winter häufig Leuten begegnen, die über alles ein aus einem Schafpelze gefertigtes, ärmelloses, vorne offenes Gilet tragen, die Pelzseite gegen aussen.

In Ibalja und Thači, zum Teil auch in Merturi und Nikaj, wird der Džurdin, sowie in Djakova, nicht getragen und am weissen Džamadan, bei

dem in Merdita die Ärmel der Länge nach zugenäht sind, sind die Ärmel am oberen Teile unter der Achselhöhle bis an die Ellenbogen der Länge nach geschlitzt, ja sogar etwas ausgeschnitten, so dass man die Arme herausziehen und die Ärmel auf den Rücken zurückwerfen kann. In Dušmana und Toplana, zum Teil auch in Nikaj und Merturi kleidet man sich nach der Mode von Sala, d. h. man trägt ober dem hier wieder zugenähten Džamadan, im Sommer ein dünnes Džurdin, im Winter den schwarzen, rot oder gelb gesäumten Talagan oft mit aufgeschlagener Kapuze.

Wo kein Talagan getragen wird, da schlägt man bei Regenwetter den herabhängenden Rückenbesatz des Džurdin hinauf und improvisiert eine Kapuze.

Ausser dem Filzkäppchen, *Ksul*, wird in der Malcija, zumal in Sala und Thethi, aber auch in Dušmani und Merturi, selten auch in Ibalja, ein aus Zwirn gestricktes rundes Käppchen, der *„Ksul e linit“* getragen; in Ibalja heisst er *Taralak*. Bei den Klemen sind Sommer und Winter weisse, leinene, grosse Kopftücher allgemein üblich. (Schaut sehr gut und kriegerisch aus.)

Die Verschnürung der eng anliegenden Hosen ist in der Malcija Madhe reich, besteht aus breiten Borten und greift hauptsächlich auf der Aussenseite der Oberschenkel weit hinab. In Puka und Merdita sind die Hosen weniger verschnürt und die ganze Ornamentik ist — falls vorhanden — weniger verschnörkelt. In Merdita trifft man schmälere Posamente.

Sporadisch trifft man im ganzen Lande eine rote Weste, die an die Montenegrinische erinnert.

Ljuma (mohamedanisch) charakterisiert sich durch weitere, nur bei den Knöcheln enge, wenig verschnürte Hosen und einen weissen Džurdin.

Ksul ist allgemein üblich. Der *Tanuz*, ein niederer, roter, tunesischer Fez mit tief herabhängender, üppiger, violetter Seidenquaste, ferner ein hoher Fez von der normalen constantinopolitaner Form, jedoch von weisser Farbe, sind nur in Skutari zu treffen.

Fustanella ist im Winter in Skutari selten, etwas häufiger trifft man sie in Tirana. Im gebirgigen Teile des Landes wird sie jetzt nirgends mehr getragen. Zu Boué's Zeiten war sie aber, wie es scheint, allgemein üblich. Ebenso ist, seit Boué das Land bereiste (1841—1843), der oft silberbeschlagene, lange, messerartige Jatagan (auch Tagan genannt), vollkommen ausser Mode gekommen. Heutzutage verdrängen die Tšakšir allmählig die Dolama.

Das Haar wird vielerorts noch partiell rasiert, so dass nur eine Hinterhauptslocke (Perčen, südlich des Fandiflusses jedoch Čerpen genannt; bosnisch Perčin) bestehen bleibt. Klemen trägt einen tassengrossen, kurzgeschnittenen Perčen am Hinterhaupt, sonst wird der kleine Perčen auf dem höchsten Punkte des Kopfes gelassen. In Sala hat er oft nur einige Centimeter Durchmesser. In Ibalja ist er etwas grösser. In Merdita sowie bei Komana, Karma, Vorfaj oder Reči kommt er allmählig ausser Mode; dasselbe gilt auch für

einen grossen Teil der Malcija von Alessio. In Ungrej ist er noch sehr gebräuchlich. Bei Prizren und in Ljuma wird kein Perčen getragen, sondern man rasiert sich das Haar nur am Nacken und oberhalb der Schläfen. Zum Rasieren des Haares benützt man selten Seife, häufiger jedoch ein Gemenge aus Wasser und Asche. (Notiz Ostern 1906 in Ibalja.)

Ob ein Begegnender Christ oder Mohamedaner ist, können die Einheimischen teils an der Kleidung, teils an einem undefinierbaren Etwas erkennen; mit der Zeit gelang es auch mir zur wiederholten Malen das Richtige zu treffen. Im Allgemeinen kann man behaupten, dass sich die mohamedanischen Gebirgsbewohner, zumal im Gebiete von Malizi einer gefütterten, gesteppten, dunkelblauen Katunweste häufiger bedienen, als die Christen, der junge Bursche auf Fig. 2. (rechts) zeigt eine solche Weste (Anteria), der Träger ist jedoch in diesem Falle römisch katholisch.

Ob eine genaue Confessionskarte des Vilajets Skutari existiert, ist mir unbekannt, ich halte daher auch die Erwähnung dieses Themas für nicht ohne Bedeutung.

Religions-Verhältnisse.

Im Süden des Gebietes beginnend, kann man folgende Verhältnisse konstatieren: Der Stamm Kthela ist rein katholisch, Merdita ebenso, in Lurja trifft man auf konfessionell gemischte Bevölkerung. Sehr scharf ist die Religionsscheide swischen der Fahne von Fandi und der Malizi gezogen. Zuerst bildet die Čafa Cumuls, dann die Maja Runs die Grenze; Seriče und Molakuče im Oberlaufe des Seriče-Baches ist noch katholisch, Čam mohamedanisch. Weiterhin läuft die Grenze über die Maja Rošit an die Čafa Malit. In Flet ist die überwiegende Anzahl von Familien (91%) mohamedanisch. Trovna am Drin ist rein mohamedanisch, Big eper rein katholisch. Von Big bis an die Mündung der Valbona bleibt der Drin die Grenze beider Religionen. Alles östlich davon ist rein mohamedanisch.[1]) Von der Valbona-Mündung zieht sich die Scheidelinie auf die Spitze der Korja und so sind Gegüseni und Mulemalaj rein mohamedanisch, Raja, Markaj und Tetaj katholisch. Im Stammesgebiet von Merturi ist Snjerč am Fusse der Čafa Kolčit rein katholisch, Bitoša dagegen mohamedanisch Als weitere östliche Grenzlinie der katholischen Stämme kann man am besten den Ljumi Kučit und — da Dragobi mohamedanisch ist — die Čafa Valbons bei Thethi bezeichnen. Die Čafa Pejs trennt ebenfalls beide Gebiete. Unbekannt ist derzeit der Verlauf der Religionsgrenze auf den Alpenweiden zwischen Thethi und den nördlich gelegenen Vukli, wie denn gerade dieses Gebiet den Namen *dunkelstes Europa* beansprucht. Dass Vukli vorwiegend katholisch, Nikši in Klemen hingegen zum Teile mohamedanisch ist, sind bekannte Momente.

Die Westgrenze der katholischen Religion gegen die Skutariner Ebene, beginnt mit dem gemischt konfessionellen Reči-Loja und zieht von da auf die Maranaj-Spitze. In Suma wohnt eine katholische Majorität, während in

[1]) Man vergleiche hiemit Barbarichs phantastische Karte.

Prekali die Mohamedaner dominieren. Nrmola ist mohamedanisch, und von da verläuft die Confessionsgrenze in einen unregelmässigen Bogen. Drišti und Mesi sind mohamedanisch, Muselimi und Zub katholisch, Rogami ist mohamedanisch; in Renci und Jubani findet man beide Religionen, Mazarek ist katholisch, in Mluh wohnen hingegen Mohamedaner. In Skutari sind bekanntermassen beide Religionen vertreten, doch überwiegen weitaus die Mohamedaner.

Eine bedeutende Enclave mohamedanischen Elementes verkleinert das rein katholische Gebiet und trennt es in eine nördliche und eine südliche Hälfte. Puka bildet den Mittelpunkt dieser Enclave. Čereti ist vorwiegend mohamedanisch, Čereti postme katholisch, in Kčira leben ausschliesslich Katholiken. Das grosse Gebiet der Bješka Terbunit ist sozusagen unbewohnt, das nördlich des Ljumštil und des grossen Fandi gelegene Gebiet ist mohamedaniseh. Arsti hat gemischte Bevölkerung, Krüziju ist mohamedanisch, Mizoj katholisch, Bicaj, Bliništi und Puka sind mohamedanisch. Ganz von ihren Glaubensgenossen isoliert, und daher nicht gerade unter sehr günstigen Verhälnissen, lebt eine kleine mohamedanische Minorität in Ibalja.

Zwischen Vau Dejns am Drin und Zejmeni an Mat bildet der Fuss des Gebirges die Grenze des rein katholischen Gebietes. Die Verhältnisse in Kurbin, Matja u. s. w. sind mir noch unbekannt geblieben.

Ich glaube man geht nicht fehl, wenn man die Gesamtziffer der Bergbewohner des Bezirkes Skutari auf 120,000 Seelen veranschlägt.

Namen.

Dadurch, dass in vielen katholischen Gebieten, so Šala, Nikaj, Merturi und Thači viele Katholiken bei mohamedanischen Namen angesprochen werden, so z. B. Arif, Ismail, Hassan, Mehmed, Čerim u. s. w., ja sogar sozusagen nur unter diesem Namen bekannt sind, so kann dies im Vereine mit dem auch bei Katholiken gebräuchlichen Grusse „Allahrahsollah“ bei oberflächlichem Beachten leicht den Eindruck erregen, als ob das mohamedanische Element weiter verbreitet wäre, als dies tatsächlich der Fall ist. Im Gebiete der genannten Stämme sind aber fast alle mit mohamedanischen Namen Apostrofierten getauft, gehen in die Messe, empfangen die Sacramente und sind ebenso fromme und glaubensstarke Katholiken wie die anderen. Als Curiosität wäre zu erwähnen, dass man in Merturi auch den slavischen Namen „Sokol“ zu den „türkischen“ rechnet.

Als männliche katholische, im Gebirge gebräuchliche Taufnamen wären zu erwähnen: Kol (Nikolaus); Noz, Nue, Nou (Antonius); Lek (Alexander oder Alexius); Gjon, Džin (Johannes); Zef (Josefus); Gjergj (Georgius); Bardhok (= der Weise); Marc (Marcus); Pietr (Petrus); Nrek (Andreas); Ded (Domenicus); Prenk (Primus); Pal (Paulus); Frok (Rokus); Stjefn (Stefanus); Tom (Tomas); Dod; Nus; Bib etc. Von weiblichen Taufnamen ist Prenna (Anna) besonders interessant, weil *Hahn* darin eine Anknüpfung an die heidnische Gottheit *Anna perenna* aufzufinden glaubte, was nicht unmöglich ist, denn in der Tat hat der Albaner den Hang fremde Namen zu verkürzen, nicht aber solche zu verlängern. (Siehe obige

Beispiele). Pfarrer, die im Gebirge ungebräuchliche Taufnamen (etwa Cyrill) haben, werden von ihren Pfarrkindern sozusagen umgetauft, und in Zukunft nur bei dem neuen Eigennamen etwa Nou u. dgl. gerufen. Ein Protestieren wäre vollkommen vergeblich. Familiennamen sind in Albanien ungebräuchlich. Um eine Person genauer zu bestimmen, hängt man an den eigenen Taufnamen den Taufnamen des Vaters; Zef Nozi, Arif Hassani, Ćerim Sokoli, Nue Delis, Frok Kola, Pren Kazoli. Wenn sich jemand in Skutari oder einem anderen Orte ansiedelt, wo ausser ihm eventuell mehrere Noz Pietri u. dgl. beisammen sind, so hängt er seinem Taufnamen statt dem Namen des Vaters jenen seines ursprünglichen Heimatsortes nach, so „Piet Duši", „Marco Kímesa", Noc Nikaj" etc.

Stellung der Frauen.

Vielleicht ist es manchem Leser aufgefallen, dass ich im Gegensatze zu anderen Reisebeschreibungen, wo in der Regel die Frau in den Vordergrund tritt, bisher der albanischen Frau kaum ein oder das andere Mal gedachte. Dies ist durch die Natur der in Albanien herrschenden Ordnung bedingt worden.

In Albanien lässt die Frau nur wenig von sich merken; sie spielt im öffentlichen, sowie im privaten Leben nur eine ganz untergeordnete Rolle. Zwar ist sie — sowie in der Türkei überhaupt — unverletzlich (wird daher auch niemals verhaftet) und kann, ohne irgend etwas befürchten zu müssen, überall herumgehen: dies darf jedoch nicht als Zeichen der Hochachtung aufgefasst werden, sondern ist eher als Geringschätzung zu deuten.

Bei Dibra hat ein Unbewaffneter, daher Verteidigungsunfähiger von seinen Feinden, selbst im Falle einer Blutrache nichts zu befürchten und dasselbe Motiv leitet weiter in Norden das Benehmen der Männer den Frauen gegenüber. Eine Ausnahme bilden jene seltenen *Amazonen*, die das Gelöbnis der Jungfräulichkeit ablegen, sich dann als Männer verkleiden, Waffen ergreifen und alle Rechte, aber auch alle Pflichten der Männer (wie Blutrache) übernehmen. In Thethi, wo ich über solche Amazonen (Verdžines) nichts erfuhr, gilt es, sagte man mir, als Schande coram publico mit einer Frau zu streiten. (Angabe Nov. 1905).

Holztragen, Essenkochen, Brotbacken, Kleideranfertigen u. dgl. sind die häuslichen Eigenschaften, die man in Albanien von der Ehegattin fordert; das Kaffemahlen und Kaffeekochen ist jedoch eine Beschäftigung der Männer.

Da bereits unmündige Kinder mit einander verlobt werden, ist ideale Liebe ein unbekannter Zustand. Es zeigt sich dies deutlich daran, das in der Regel der Tod seiner Gattin dem Ehegatten zwar nicht wenig zu Herzen geht, allein es ist meist nicht die treue Lebensgefährtin, die er in der Hingeschiedenen bedauert, er beklagt vielmehr eher den Verlust der dienstbaren Hausfrau. Frühe Heirat und schwere Arbeit tragen viel dazu bei, die an und für sich nicht besonders schönen Physiognomien der Albanerinnen manchmal in kürzester Zeit fast zu Scheusslichkeiten zu verwandeln. Auch nur halbwegs schöne Frauengesichter trifft man ungemein selten, übrigens trägt

auch die Kleidung zum unvorteilhaften Gesamteindruck das Ihrige bei, denn die Kleidung der Frauen ist entschieden als plump und unvorteilhaft zu bezeichnen. Merdita, wo ausnahmsweise auch die Frauen den Džurdin tragen, steht hierin an der Spitze. Zu bemerken wäre, dass sich unter der nordalbanischen Land- und Bergbevölkerung sogar die mohamedanischen Frauen nicht verschleiern.

Körperbau. Es ist fast unbegreiflich, wieso so hässliche und unansehnliche Frauen, wie die Albanerinnen, so gut gewachsene, gesunde, starke Söhne heranziehen können, wie man sie in Albanien antrifft. Gerade das Gegenteil von dem, was über das Äussere der Frauen gesagt wurde, gilt nämlich von der äusseren Erscheinung bei den Männern.

Es scheint mir allgemein nicht schwer zu sein, einen Albaner als solchen zu erkennen, aber umso schwerer, ja fast unmöglich ist es aber, einen einheitlichen albanischen Typus zu fixieren; diesbezüglich möge man Schultzes anthropologische Arbeit consultieren. Gross, robust, dunkelhaarig und blau- bis grauäugig erinnern die Klemen etwas an die grossen hochblonden und lichtblauäugigen Albaner aus der Umgebung von Djakova und Prizren. Oft sind bei letzteren die Augenbrauen und Haare viel lichter als die sonnengebräunte Gesichtshaut. Kleiner und in der Jugend oft blond, bei zunehmendem Alter aber dunkelbraun und vorwiegend braunäugig sind die Bewohner der Malcija, Langschädel sind nicht häufig. Markant sind die gleichförmige Rundung des Schädels und die hervortretenden Schläfen. Die auffallend kleinen, dabei eleganten und schmalen Hände der zwischen dem Cem und dem Drin wohnenden Stämme wären ebenfalls auch hier zu erwähnen. Die Merditen sind vielleicht um einige Nuanzen heller als die nördlichen Malsoren. Schmalköpfe sind nicht selten. Die lichten Augen und der auffallend hohe Wuchs der Männer an der slavisch-albanischen Grenze sind wahrscheinlich durch die, infolge von Wechselheiraten zwischen den beiden Rassen bewirkte Blutmischung zu erklären. Ob die slavisch-albanische Blutmischung aber auch auf den, für den Albaner sonst typischen Charakter einwirkt, wäre interessant zu untersuchen.

Character. Ihrem Charakter nach kann man die Albaner des Hochgebirges am besten als die „bewaffneten grossen Kinder Europa's" bezeichnen. So wie die meisten Kinder ist der Albaner, obzwar abergläubisch, von Natur aus gut und heiter. Misstrauisch und argwöhnisch wird er nur durch die Beeinflussung von aussen. Dass er sein gegebenes Versprechen hält, gastfreundlich und tapfer ist, wurde bereits erwähnt. Vor dem Unbekannten hat er Angst, so z. B. vor Höhlenbesuch, aber auch vor — Kanonen. Die Tatsache, dass der Gegner einen Top (eine Kanone) hat, wirkt sogar dann entmutigend, wenn dieser nurmehr die Bezeichnung „Schiessprügel" verdienen würde. Krajsnič besass einst so ein Ding und das setzte sämtliche Einwohner von Firza, gegen die es aufgefahren wurde, Monate lang in Erregung. Glücklicherweise platzte die Höllenmaschine beim ersten gegen Firza abgefeuertem Schusse infolge einer übermässigen Pulverladung, ohne Thaci-Leute aber auch

ohne seine Eigentümer, die Krajsničen zu verletzen. (Ereignis angeblich 1904.)

Mit der kindlichen Natur der Albaner hängt auch seine leichte Erregbarkeit zusammen. Infolge seines stark entwickelten Stolzes und Ehrgefühles empfindet er oft schon eine Kleinigkeit als Kränkung. In der Malcija, aber auch in Merdita sind daher im alltäglichen Verkehre alle unter einander zuvorkommend und höflich, und die dadurch im Laufe der Zeit angeeignete, natürliche Höflichkeit zeigt sich auch den Fremden gegenüber.

So hielt z. B. einst ein Hirte von Soši mich und meine Begleiter für seine Gegner, sowie er aber nach einer ziemlich erregten, blos auf Rufweite geführten, Konversation seines Irrtums gewahr wurde, kam er nicht nur herbei und entschuldigte sich, sondern wies uns im verrufenen Balzagebiete auch den Weg und begleitete uns über eine halbe Stunde. (Nov. 1905.)

Geflucht wird in Merdita sehr wenig, in der Malcija fast gar nicht. Niemals vor dem Gegner: ein Schuss wäre die Antwort. Der Fluch lautet häufig „der Teufel soll ihn fressen". Üble Nachrede und Neid sind leider nicht unbekannte Fehler. Die Gegner werden häufig als „pa bes" (= ohne bessa), das heisst treulos bezeichnet. Verfeinden und manchmal auch aussöhnen ist, sowie bei einem kleinen Kinde das Lachen und Weinen, wodurch allerdings oft der Eindruck einer ziemlichen Inconsequenz erweckt wird. Typisch ist, dass ein Wortwechsel am Ostermontag 1898 in Dušmana knapp vor der Kirchentür mit 10 Toten und 2 Verwundeten abgeschlossen wurde.

Ein gutes, lustiges Wort wirkt oftmals dessen ungeachtet Wunder. Meine ermüdeten, daher schweigsamen und schlecht gelaunten Begleiter versetzte ich einmal durch Veranstalten von Hindernissspringen, wo ich selbst mit dem Beispiel voranging, in ausgelassenste Stimmung. (Mai 1906). Beim Lachen tut sich der Albaner keinen Zwang an, er lacht gerne und viel und aus voller Kehle; sich den Bauch halten, ja sogar am Boden wälzen konnte ich — allerdings nur bei jungen Burschen — ebenfalls beobachten. (November 1905.)

Alles in Allem ist es sehr leicht mit den Albanern gut auszukommen und sich ihre Sympathie zu gewinnen. A., bei dem ich einst zu Mittag gegessen und dessen Sympathie ich durch Veranstalten einer Abschiedsschiesserei erworben hatte, unternahm vier Monate später am Ostersonntag einen mehrstündigen Spaziergang, blos um mir wieder zu begegnen. (April 1906.) Ein anderer, Ć., liess es nicht nehmen, mein Pobratim (= Blutsbruder) zu werden.

Traditionen und Gewohnheiten.

Dass aber auch in Albanien nicht jeder einen Spass in gleicher Weise auffasst, ist ja natürlich und insbesonders sind die Albaner bei ihrem durchaus konservativen Charakter gerade dann empfindlich, wenn es sich um Verstösse gegen ihre Traditionen handelt. Die durch einen Reisenden verbreitete Nachricht, dass in Italien Pferde- und Eselfleisch gegessen würde, hat den Italienern zum Beispiel ungemein geschadet.

Obzwar ganz Bugjoni seit jeher streng katholisch ist, würde

ein Einwohner von Bugjoni niemals Schweinefleisch essen und zwar einfach deshalb, weil in Bugjoni die Tradition existiert, dass der Gründer dieses Dorfes, obzwar Katholik, bei einer besonderen Gelegenheit im eigenen Namen, sowie im Namen seiner Nachkommen geschworen hätte, niemals Schweinefleisch zu berühren. In Lumibardha, einem Orte in Merdita, wo man diese Tradition Bugjoni's nicht kennt, war mein aus Bugjoni stammender Begleiter D. in höchster Verzweiflung, wie sich zu benehmen, als in unser Zimmer ein grunzendes Borstenvieh hereintrat. Selbst das Schwein forttreiben, traute er sich nicht, denn es könnte ihn sonst irgendwie berühren und so moralisch beschmutzen; den Hausherrn dazu auffordern, wollte er ebenfalls nicht, denn man hätte es zwar sofort getan, er wäre aber beim katholischen Hausherrn in den Verdacht gekommen, Mohamedaner zu sein und so blieb ihm nichts übrig, als sein Befleckt- oder Nichtbefleckt-werden dem Schicksale zu überlassen. Glücklicherweise konnte ich seinen hilfeflehenden Blick bei Zeiten zu bemerken und selbst intervenieren. Unter grossem Gelächter erzählte er dann allerdings selbst in Bugjoni über seine unangenehme Lage.

Ganz eigentümliche Begriffe haben die Albaner über das Impedimentum matrimonii. Alle Stämme oder Familien, die laut Tradition von einem Urahnen abstammen, gelten als *blutsverwandt* und unter Blutsverwandten ist naturgemäss eine Heirat unmöglich. Dieses Impendimentum matrimonii gibt ein gutes Mittel ab, um Stammestraditionen auf ihre Richtigkeit zu prüfen und Wohnsitzveränderungen zu verfolgen. Einige Beispiele sollen dies illustrieren. Es besteht über die Verwandtschaft von Šala, Šoši und Merdita die Sage, dass einst von drei nach ihrem Vater erbenden Brüdern der eine das Pferd mit seinem Sattel (Šala), der andere das Grundstück und als Symbol dessen das Mehlsieb (Šoš) geerbt haben sollen, während der dritte leer ausging. Dieser schulterte sein Gewehr und zog mit dem Ausrufe „Mir e dita" (= guten Tag = lebt wohl) in die Fremde. Da diese drei Brüder die Vorfahren der Stämme Sala, Sosi und Merdita wurden, ist Wechselheirat unter diesen Stämmen unmöglich.

Krajsnič (mohamedanisch) und Nikaj (katholisch) heiraten gleichfalls nicht nur der — übrigens erst vor nicht langer Zeit eingetretenen — Religionsverschiedenheit halber niemals untereinander, sondern hauptsächlich deshalb, weil die Sage davon berichtet, dass beide Stämme von drei Brüdern, Krassa, Nika und Vassa stammen; als Abkömmlinge des dritten Bruders sind dabei offenbar die orthodoxen Wassojevič zu betrachten. Übrigens weiss die Sage für die Nikaj auch von einem Einwandern in das jetzige Gebiet, vom Übertritte von der orthodoxen zur katholischen Religion und vom Verdrängen der autochtonen Vajusi zu berichten. Verschiedene von mir in Nikaj gesammelte Stammbäume zeigen, dass dieses Einwandern des Hirten Nika vor ungefähr 12 Generationen stattfand, was uns daher ungefähr in das 15-te Jahrhundert zurückführt.

Aus dem Gebiete der sieben Stämme von Puka, oder wie es auch

heisst, Dukadžin, möchte ich einige weitere Ehe hindernde Blutsverwandtschaften erwähnen. Dardha, aus Kabaši eingewandert, ehelicht nicht mit Kabaši, Koprati (ein Viertel von Ibalja) heiratet nicht Toplana. Keiner von Toplana heiratet einen Šlaku, da Toplana und Šlaku von zwei aus Gaši eingewanderten Brüdern stammen. Čelza hält sich für mit Kčira (in Merdita verwandt, Gojani mit Gojani in Merdita u. s. w. Der Ort Krüezez bei Velja soll angeblich toskischen Ursprunges sein. Da Krüe (Haupt) im toskischen Dialect Femininum, im geghischen jedoch Masculinum ist, so spricht schon die weibliche Form zez (männlich zi schwarz) für die Richtigkeit dieser Überlieferung. Ein rein geghischer Ort bei Fuša Arsit wird im Gegensatze hiezu *Krüziu* bezeichnet.

Noch einige eigentümliche Gewohnheiten im Alltagsleben der Albaner verdienen eingehendere Erwähnung. Vorerst ist die eigentümliche Art und Weise zu erwähnen, wie die Albaner, da Fähren nur im Vau Spaz, Vjerda, Mluh, Mgula Komana, und Trovna existieren, in Skvina, Vau Martinit, Toplana, Apripa und Firza mittelst aufgeblasener Ziegenhäute, Šerk genannt, den Drin übersetzen und durch Zuhilfenahme eines Rutengeflechtes von ungefähr 1 m² Oberfläche sogar Frauen und Lasten transportieren. Der Vorgang ist aus beiliegendem Bilde ersichtlich. — Eine weitere eigentümliche Gewohnheit der Albaner, auf die man aber erst später daraufkommt, besteht darin, dass in der Malcija Madhe der Hausherr den Gast gleich beim Eintreten auffordert, den mehrere Kilo schweren Patronengurt abzulegen, während man ihn in Merdita erst abends ablegt. Das sofortige Übernehmen von Gewehr und Pistole seitens des Hausherrn ist hingegen allgemein üblich und soll offenbar die Übernahme der vollen Verantwortung für die Sicherheit des Gastes symbolisieren.

Symbolische Gebräuche werden auch befolgt, wenn es sich um friedliche Beilegung einer Blutrache handelt. In einem solchen Falle wird, meist nach vorhergegangener Verabredung der Mörder, wenn möglich von den Freunden des Ermordeten selbst, mit auf den Rücken gefesselten Händen und aufgeschlagener Džurdin-Kapuze, früh morgens oder spät abends dem Rächer in seinem eigenen Hause vorgeführt und hat dann diesen um Verzeihung zu bitten. Unter Einhaltung verschiedener, lokal variierender Gebräuche, wie Erlegen des Sühnegeldes u. dgl. wird er hierauf begnadigt. Die Garantie dafür, dass die Angelegenheit ein für allemal beigelegt ist, wird von mehreren der Anwesenden übernommen. Manchmal, aber selten, geschieht es, dass man ohne vorhergehende Verabredung den Rächer durch plötzliches Vorführen des Mörders einfach überrumpelt; in solchen Fällen ist die Verzeihung aber natürlich fraglich. In Kažnjeti wurde einst ein Gefesselter, dem man auf diese Weise zur Abbitteleistung vorführen wollte, irrtümlicherweise erschossen, was die Vorführenden schwer beleidigte und die Ursache einer zehnjährigen, langwierigen Fehde wurde. Acht gegenseitige Morde waren die Folge. (Notiz März 1906).

Eine Gewohnheit der Sala, die Erwähnung verdient, ist die, dass

Neuvermählte sich oft erst eine Woche bis 14 Tage nach dem Hochzeitsschmause dazu entschliessen, vor das Traualtar zu treten. (Beobachtungen Dezember 1906.) Übrigens ist auch direktes Concubinat in Nordalbanien eine nicht allzu seltene Gewohnheit. Kirchenbann und Verweigerung des Begräbniss in geweihter Erde sind die Mittel, mit denen die Kirche, und zwar selten erfolglos, dagegen ankämpft. (Wiederholte Beobachtung.)

Dass die Albaner die slavische Institution der Blutsbruderschaft „pobratimstvo" kennen und der Blutsbruder „pobratim" (aber auch „probatim") genannt wird, wurde schon erwähnt. Durch eine Ceremonie, die im wesentlichen im Geniessen *eines Tröpfchens vom Blute seines zukünftigen pobratim besteht*, wird man Mitglied der nunmehr verbrüderten Familie. Weit inniger als die Verbindung zwischen zwei Blutsbrüdern ist in Albanien jene, die man als Kompar bezeichnet. *Kompar wird jener, der dem Kinde eines anderen unter Einhaltung gewisser Ceremonien die ersten Haarlocken abscheert.* Der Kompar gilt mehr als der eigene Bruder, denn bei Mohamedanern darf letzterer z. B. oft die Frauengemächer nicht allein betreten, dem Kompar ist es gestattet; einem Kompar kann bei Katholiken unter Umständen sogar das Verbrechen des Ehebruches verziehen werden. Der Kompar braucht indess keineswegs aus demselben Stamm oder von gleicher Religion zu sein, wie sein Gefährte. Ich kenne einen Fall, wo ein katholischer Geistlicher Kompar eines angesehenen Mohamedaners wurde. Sonst sind Verbindungen zwischen Mohamedanern und Katholiken an einigen Orten sehr seltene, an anderen aber eine häufigere Erscheinung. In gemischt confessionellen Stämmen tritt naturgemäss mehr das Stammesgefühl, in rein confessionellen mehr das Religionsgefühl zu Tage.

Organisation und Stammes-Einteilung.

Es wurde im Laufe dieser Arbeit so viel von Stämmen und Stammeseinteilung gesprochen, dass es endlich Not tut, auch dieses schon so oft erörterte Thema ein wenig zu besprechen. Wie viel Stämme es im katholischen Nordalbanien gibt, ist für den im Lande Reisenden von gar keiner Bedeutung; wichtiger ist nur zu wissen, wie sich die einzelnen Unterabteilungen, die benachbarten Bajraks (= Fahnen; Bajrak = die Fahne) unter einander vertragen. An der Spitze jeden Stammes steht ein in Skutari residierender, stets mohamedanischer Bülükbasch. Nikaj und Merturi sind die einzigen Stämme, die keinen Bülükbasch haben Auch der Bülükbasch bleibt, da er sich fast nie im Gebirge zeigt, für den Reisenden ohne Bedeutung. Der *Bajraktar*, als das den Willen der Regierung ausübende Organ, sowie sein Rivale der *Pari t' dželmijs* sind die für Fremde wichtigste Personen. Der Bajraktar ist dies insoferne, als die Bajraktarwürde erblich ist, und er daher nominell stets der einflussreichste und auch der reichste Mann im Stammesgebiet zu sein pflegt, der Pari t' dželmijs deshalb, weil sein Ansehen oft dem des Bajraktars gleichkommt. Geringeren Ansehens erfreuen sich die Häupter resp. Vorsteher der einzelnen Weiler (Krena); auch diese Würden sind übrigens erblich. Da über Bajraktar und Bülükbasch, sowie über die an die an schottischen „*Clans*" erinnernden Stammesverbände (Fis) vielfach ge-

schrieben wurde, will ich mich auf einige Notizen über die Dželmija (= Jugend) genannte Institution beschränken. Die Dželmija ist am typischsten in Šala entwickelt. Sala zerfällt in mehrere Fahnen, deren Fahnenträger in Pecaj, Cuke und Gimaj wohnen. Um die Macht des ersten Bajraktars von Šala und seiner Genossen zu brechen, entwickelte sich daselbst vor circa 15 Jahren eine starke Opposition, die endlich 90 Mitglieder umfasste und gegen die der Bajraktar machtlos dastand. Die Mitglieder nannten sich, obzwar keineswegs mehr Jünglinge, „die Jugend Šalas." Dieses Beispiel fand bald in anderen Stämmen (Nikaj, Merturi, Thači) Nachahmung und ist heutzutage allgemein verbreitet. Unter der Leitung Mehmed Špendis brachte es die Dželmija in Šala zu einem solchen Einflusse, dass sie heute, mit Mehmed an ihrer Spitze, sogar gegen den Willen des Bajraktars, die für ganz Šala (2800 Einwohner) bindenden Gesetze vorzuschlagen und zu effektuieren im Stande ist.

Da jede Ortschaft in Šala ausserdem noch über ihre eigenen Angelegenheiten mehr oder weniger autonom verfügen kann, einige Fahnen z. B. Gimaj sogar ihre eigene Dželmija haben und daher durch Beschlüsse der Dželmija der übrigen Fahnen Šalas nicht gebunden werden, ergeben sich sehr komplizierte Situationen. So ist Thethi in einigen, sozusagen den gemeinsamen Angelegenheiten von Šala abhängig, in inneren Angelegenheiten aber autonom. In Gimaj existiert z. B. das Gesetz, dass bei zwei getrennt, also nicht in Gütergemeinschaft oder demselben Hause lebenden Brüdern keiner für die Handlungen des anderen haftet, im übrigen Šala kann jedoch jeder für die Handlung seines Bruders vom Rate der Neunzig oder vom Bajraktare zur Verantwortung gezogen werden. Diese Institution ist besonders bei Mord von grosser Wichtigkeit, da in diesem Falle oft nicht nur das Vermögen des Mörders, sondern auch jenes der verantwortlichen Verwandten der Vernichtung anheim fällt. In solchen Fällen kann die totale oder partielle Gütervernichtung nur durch eine entsprechende Geldbusse abgewendet werden. Manchmal ist allerdings die Familie, die gestraft werden soll, so zahlreich, dass sie imstande ist, solchem Vorgehen gegenüber Widerstand zu leisten. In Thethi gibt es z. B. eine Familie, die über 50 Martinigewehre verfügt.

Eine ähnliche Autonomie, wie in Gimaj, findet sich in Thethi, wo das allerdings nur für Thethi selbst geltende Gesetz besteht, dass im Falle eines Totenmahles an diesem nur solche Gemeindemitglieder teilnehmen dürfen, die seitens der Trauernden eigens hiezu eingeladen wurden. (Gesetz vom 1. Jänn. 1905)

Mehrere gute und segensreiche Gesetze sind in Šala von *Mehmed Špendi* — einem für die Malcija ganz hervorragendem Manne — vorgeschlagen und zur Geltung gebracht worden. So hat er z. B. durchgesetzt, dass, um der im Frühjahre stets wiederkehrenden Preissteigerung des Maises vorzubeugen, seit 1904 die Maisausfuhr aus Sala durch den Rat der Jugend vorboten wurde. Freilich erwarb er sich durch diesen Vorschlag unter den

Reicheren, die von den höheren Maispreisen profitierten, viele Feinde; das Gros der armen Bevölkerung steht ihm jedoch naturgemäss zur Seite. Ein anderes Gesetz Spendis bezweckte jenem Luxuse zu steuern, der bei der gegenseitigen Beschenkung anlässlich der Ceremonie des Haarschneidens vorkam. Er erbrachte ein Gesetz, demzufolge der Maximalpreis, den der Pate anlässlich dieser Ceremonie dem Vater des betreffenden Kindes zahlt, von 300—500 auf 100 Piaster reduziert wurde. Eine Umgehung dieses Gesetzes, die durch den Austausch von höherwertigen Geschenken versucht wurde, liess Spendi nicht zu; er verurteilte beide Teile zum Verluste je einer Kuh (Wert circa 120 Kronen) und an der Spitze von 500 Gewehren erzwang er ausserdem noch die Rückgabe der Geschenke.

Ausser Schlachten von einer oder mehreren Kühen, oder Ochsen, ist in der Regel Zahlung von Sühnegeld oder Verbrennen des Hauses die Strafe, zu der die Dželmija die Uebeltäter verurteilt. Alles dies geschieht ganz analog zu der Gewohnheit, dass der Regierung oder dem Bajraktar zu zahlendes Sühnegeld diesen zukommt, zu Gunsten der Dželmija. Da in Sala die Neunzig alljährlich zu schwören haben, die Gesetze zu halten und ohne Parteilichkeit zur Geltung zu bringen, ist die Lage im Allgemeinen, da doch eine gewisse Organisation existiert, nicht so schlecht, als man es sich vorstellt.

Viel desorganisierter ist das öffentliche Leben in Merdita und zwar waren es in erster Linie politische Ereignisse, welche die jetzt herrschenden, wenig erbaulichen Zustände erzeugten. Merdita zerfällt ebenfalls in mehrere Fahnen, aber der Verband in den Fahnen ist sehr gelockert und es spielen die einzelnen Ortschaften eine grössere Rolle. Zänkereien zwischen einzelnen, zuweilen mehrere Weiler umfassenden Bezirken ist eine häufige Erscheinung, anderseits hat man es aber auch häufig gesehen, dass sich sämmtliche Merditen unter dem Oberbefehle ihres Kapetan (Prinzen) vereinten. Im Gegensatze zu den sieben Stämmen von Puka, oder gar jenen der Malcija Madhe, stehen die Merditen unter der Leitung eines eigenen, allgemein anerkannten Prinzen. Prenk Bib Doda und dessen Vater Bib Doda spielten seinerzeit in Merdita die allein ausschlaggebende Rolle. Offenbar ist diese Verschiedenheit der Konstitution einerseits mit der Existenz einzelner, mehr zusammhängender Weiler, andererseits mit der grösseren Gangbarkeit des Terrains im Zusammenhang zu bringen.

In der Malcija mit grossen, schwer passierbaren, natürlichen Schranken gibt es nur einzelne grössere Thäler oder ausgedehnte Thalgehänge, die dann von je einem grösseren Stamme bewohnt werden. Gjani, Kiri, Plani, Sala, Nikaj, Merturi, Toplana, Dušmana repräsentieren ebenso gut geographische wie ethnographische Einheiten. In Merdita, mit kleineren Thälern sind die einzelnen Weiler zwar mehr isoliert, geographische, Stämme trennende Barrieren kommen jedoch nicht zur Geltung. Wo solche Barrieren existieren, wie z. B. zwischen Oroši und Fandi, oder Oroši und Spači entwickelt sich auch das Stammesgefühl in etwas stärkerer Weise.

Ein anderer markanter psychologischer Unterschied zwischen Merdita und der Malcija Madhe besteht darin, dass in Merdita das Gefühl für Selbstverwaltung, das in der Malcija eine so hohe Entwicklung erreicht hat, fast völlig verschwunden ist. Nur in den allerseltensten Fällen kümmert sich in Merdita die Gemeinde als solche für in ihrem Bereiche vorkommenden Raub oder Mord, während in der Malcija alle diese Verbrechen vom Stamme oder Bezirke selbst und zwar oft sehr strenge bestraft werden. In Šlaku ist z. B. im Nov. 1905. ein an einem Stammesgenossen begangener Raub von stammeswegen durch Schlachten zweier Kühe geahndet worden und analoge Fälle sind recht häufig.

Die Gewohnheit der Merditen, alle Stammesangelegenheiten stets ihren einheimischen Fürsten zur Erledigung zu überlassen, dürfte wohl der Grund sein, weshalb dieser Unterschied entstanden ist. Wenn nun aber in Merdita diese Zentrale einmal zu funktionieren aufhört, dann muss sich naturgemäss weitausbreitende Anarchie entwickeln Verletzen des Gastrechtes ist derzeit in Merdita vielleicht die einzige Angelegenheit, die nicht nur die Entrüstung des ganzen Stammes, sondern wohl auch prompte Bestrafung nach sich ziehen würde

Moral.

Der Albaner steht in Europa, es ist kaum nötig dies zu wiederholen, in einem äusserst schlechten Rufe. Raub, Mord, Faulheit, Grausamkeit wird ihm vorgeworfen und dergleichen mehr. Sehr richtig bemerkt Brailsford in seinem ausgezeichneten Buche: „The Albanian is the bête noire of the embassies as well as of the Porte". Ohne auf die Ursachen dieses schlechten Rufes, oder seine Verbreitungswege (Belgrad, Cettinje, Bologna) näher eingehen zu wollen, will ich eins ganz besonders ausdrücklich betonen: „*Der Albaner handelt selten gegen sein Gewissen*". Eine teilweise Einschränkung hat dieser Satz nur in Bezug auf Merdita zu erfahren.

Mord und Raub wird in Albanien mit einer anderen Waagschale gemessen als im gebildeten Europa. Ein Mörder braucht in Albanien noch keineswegs ein gewissenloser Mensch zu sein; durch einen Raub sinkt man niemals auf das moralische Niveau eines mitteleuropäischen Gauners. Ein gewissenloser Kassier u. dgl. hat viel weniger Moral und Selbstachtung als ein sogenannter Verbrecher in der Malcija. Während man von einem europäischen entgleisten Charakter entschieden nichts Gutes erwarten oder voraussetzen kann, kann man von fast jedem Albaner voraussetzen, dass er nichts von dem tun wird, was ihm *seine* Moral und *seine* Tradition verbieten.

Als Beweis dafür nur zwei ganz kurze Episoden. In Toplana machte ich den Leuten Vorwürfe wegen der dort vorkommenden 42% Morde. „Wozu hat uns dann die göttliche Vorsehung die Gewehre überhaupt gegeben?", war die vernichtende Antwort auf meine gut gemeinte, aber jedenfalls unverstandene Rede (Dezember 1905). Ähnlichen Antworten begegnet man an vielen Orten wieder, und eine bittere Ironie will es, dass am Martinigewehre — die Lieblingswaffe der Albaner — zu lesen steht: „Manufactured

by the *Providence* tool company", wobei providence im Englischen allerdings „Vorsehung" aber auch „göttliche Vorsehung" bedeutet.

Noch ein Fall als Gegenstück. Ein gewisser M., ein armer Teufel, raubte einstens nachts unter Lebensgefahr einem, mit seinem geladenen Gewehre beim Feuer sitzenden Hirten den Schafpelz vom Rücken. Einige Tage darauf benützte ich ihn als Boten, um mir aus einer entfernteren Stadt mehrere hundert Francs Kleingeld zu holen, wobei er meinethalben neuerdings Leben und infolge verschiedener Umstände sogar seine persönliche Freiheit riskierte; dass er den Auftrag genau und glücklich ausführte, das war bei M. oder einem anderen sogenannten „albanischen Räuber" selbstverständlich, bei einem an sonsten rechtschaffenen europäischen Taschendiebe, wäre es, wenn überhaupt möglich, gewiss ein ganz *absonderliches und abnormales Benehmen*. (Episode Dezemb. 1905.)

Wirtschaftliche Verhältnisse.

M.'s Handlung gewinnt nur noch an Wert, wenn man die finanzielle Lage Ober-Albaniens in Betracht zieht. In seinem jetzigen Zustande gehört Albanien, obzwar von Natur aus nicht dazu verurteilt, zu den ärmsten Ländern von ganz Europa. Baares Geld ist im Lande selten und dies sowie das Risiko, das sich mit den Gewähren von Darlehen verbindet, bedingt vor Allem einen exorbitanten Zinsfuss. Die katholische Geistlichkeit ist im Allgemeinen bestrebt den Zinsfuss auf 10—12% herabzudrücken, dies ist aber nur in einigen Gegenden und auch da nur teilweise gelungen. In Merdita schwankt der Zinsfuss zwischen 40—60% und dabei findet sich leider in Westmerdita sogar ein Pfarrer, von dem ich weiss, dass er einem Einwohner eines Nachbardorfes auf Kredit 500 Oka Mais um 867 Piaster verkaufte. Die Rückzahlung hatte in einem halben Jahre in Geld oder in natura zu erfolgen. Da die Oka Mais durchschnittlich 1 Piaster kostet, hatte dieser Priester die Armut eines Nebenmenschen benützt, um ein Geschäft von 72% Reingewinn zu effektuieren. (Notiz März 1906.) Die Pfarrer von Merdita werden wohl wissen, welchen an sonsten reichen Pfarrer ich meine, und es muss gleich hinzugefügt werden, dass sich sonst die Geistlichkeit mit solchen Geschäften nur im allergeringsten Masse und in viel anständigerer, *teils geradezu in wohltätiger Weise* beteiligt.

Ackerbau.

Da 100 Oka Mais bei Baarzahlung und normalem Kurse 100 Piaster kosten — allerdings kann der Preis auch bis auf 120—130 Piaster und mehr steigen — und ein alleinstehender Mann jährlich circa 400 Oka Maismehl braucht, ergibt dies einen Fixpunkt, um das Bedürfnis eines nicht eben glanzvoll lebenden Albaners zu bestimmen. Man kann annehmen, dass ein Mensch durchschnittlich mit 160 Kronen Jahreseinkommen auskommt, Der hohe Preis des Maises und die Preisdifferenzen, die zwischen Djakova und Skutari existieren, sind durch die Ungangbarkeit der Wege und die Schwierigkeit des Transportes gegeben. Ist es doch sogar möglich, leichter transportable Waaren, wie Prizrener und Ipeker Pferde in Skutari mit ansehnlichem Reingewinne zu verkaufen.

Das ganze Bergland von Nordalbanien produziert viel weniger Mais,

als es verzehrt: es ist daher auf Ankauf aus der gut bebauten Skutariner Niederung, aus dem Becken von Gusinje-Plava und aus der Metochia, zwischen Ipek, Djakova und Prizren, gewiesen. Als Mais produzierend wäre ausser diesen Niederungen höchstens noch der Gebirgskessel von Theti zu erwähnen, da jedoch, wie schon erwähnt wurde, ein Stammesbeschluss die Ausfuhr von Mais aus ganz Sala verboten hat, hat Thethi auf die Maispreise nur indirekten Einfluss.

Gusinje kommt, trotz seines billigen Kornes, als Lieferant nur für die unmittelbar angrenzenden Gegenden (Klemen, Boga, Theti) in Betracht, die Wirkung der Metochia, woselbst der Mais ebenfalls viel billiger ist als in Skutari, macht sich gegen Westen nur bis an die Grenze von Nikaj fühlbar.

Die Malizi und sogar der östlichste Teil von Merdita beziehen Nahrungsmittel aus der Umgebung von Prizren. — Da diese Theile zumal die Malizi nicht eben unfruchtbare Gebiete sind, die *sogar für Albaner* merkwürdig anspruchslosen Bewohner von Malizi, sich ferner ausser durch Landbau auch noch auf andere Weise Geld zu erwerben wissen und der Mais bei Prizren billig ist, so ist die Armut und Teuerung in diesem Gebiete etwas geringer.

Schon Oroši Spači, Puka noch mehr aber Toplana und die nord- und westwärts davon gelegenen Gebiete sind ausschliesslich auf die Ernte der Skutariner Niederung auf deren Preisschwankung gewiesen. Gibt es bei Skutari oder in der Zadrima verheerende Ueberschwemmungen oder allzugrosse Dürre oder steigen in Skutari aus anderen Gründen die Maispreise, so übt dies fast auf das ganze katholische Bergland Albaniens die allernachteiligsten Folgen Uebrigens hat die Skutariner Niederung ausser einem Teile von Albanien auch noch einen grossen Teil des noch viel unfruchtbareren Montenegro zu ernähren und so hat sogar eine Missernte in Montenegro ihre Rückwirkung in Albanien.

Den Skutariner Kaufleuten ist es wegen der schlechten Wege unmöglich, ihre Abgänge rasch zu decken und um abnorme Preissteigerung und Hungersnot zu verhüten ist es häufig notwendig, den Getreideexport nach Montenegro zu untersagen.

So paradox es auch klingen mag: in Mnela und anderen Orten sind infolge dieser Misstände die Edelkastanien billiger als der Mais; sie kosten, sogar im Winter, ungefähr blos 6 Piaster die Oka. Kartoffeln sind bis heute (1907 n. Chr. Geb.!) als Nahrungsmittel fast unbekannt geblieben.

Der Grund, warum das albanische Bergland seinen Bedarf an Nahrungsmitteln selbst nicht decken kann, ist in verschiedenen Ursachen gelegen. Der primitive Zustand der Landwirtschaft, der Fruchtwechselwirtschaft und tiefes Ackern unbekannt sind und bei der sogar Düngen nur selten vorkommt, ist einer der Faktoren und eine andere Ursache liegt ausserhalb der Möglichkeit daran zu ändern, denn ich finde sie stellenweise, so in Hoti, Gruda, Vukli, Škreli und Boga in der Wasserarmut des dortigen Kalklandes und in der wirklich elenden Qualität des Bodens.

Anderorts ist freilich die Unfruchtbarkeit trotz der zahlreichen Bewässerungskanäle blos durch die Menschen selbst verschuldet. Zwischen Šoši und Kiri habe ich, um nur ein Beispiel anzuführen, auf gutem, frisch gerodetem Waldboden (Roden geschah durch Brennen) die, wegen Stammeszwistigkeiten total ausgefallene Frucht (Korn) im November aufrechtstehend getroffen. Um die Fechsung einigermassen zu verwerten, wurde das leere Stroh von den Schafen geweidet! (November 1905).

Mit geladener Flinte am Rücken (mehrfache Beobachtung allenthalben), oder auch blos durch die Arbeitskräfte der Frauen (Vergleiche diese Skizze Pag. 6.) lässt sich nie und nimmer eine erfolgreiche Landwirtschaft betreiben. Trotzdem wird infolge von mir unbekannten Gründen in zahlreichen Gegenden, so in Kthela und Merdita, aber auch in Šoši mit der Viehzucht immer mehr und mehr aufgelassen und zu der erträgnisarmen Landwirtschaft gegriffen. Es ist dies zwar gewiss ein Fortschritt in der Kultur, und dies wird vielleicht mit der Zeit auch Sitten und Gewohnheiten mildern, aber derzeit wird dieser Fortschritt von einer rapid zunehmenden und auf den Zuschauer beängstigend wirkenden Armut begleitet.

Die Stämme Škreli, Hoti und Klemen, die die ärmsten Wohnsitze innehaben, sind merkwürdigerweise eben infolge der sie bedrängenden Not zu einer eigentümlichen Lebensweise genötigt und dadurch der Wohlhabenheit nähergebracht worden. Ihr verkarstetes, zwischen der montenegrinischen Grenze und den albanischen Alpen gelegenes Gebiet produziert nicht einmal genug, um die zahlreichen Herden über Winter ernähren und wollten sie nicht zu Grunde gehen, dann mussten sie zu irgend einem Auswege gelangen. Dieser Ausweg fand sich dadurch, dass ihnen seitens der türkischen Regierung um 1850 ein Teil der unbewohnten Zadrima zugewiesen wurde; ursprünglich nur als Aufenthalt für die Wintermonate gedacht, beginnen diese sich stark vermehrenden Stämme in der fruchtbaren Ebene allmählig festeren Fuss zu fassen und sogar den Eindruck einer gewissen Wohlhabenheit erwecken; wirklichen Wohlstand zu erreichen, ist unter Anderem allerdings auch infolge der Nachbarschaft der armen und verschuldeten, daher dem Raube nicht abgeneigten 30,000 Merditen beinahe unmöglich. — Die Verwüstung in dem Jahre 1904 haben dies erst neuerdings bewiesen.

Auswanderung.

Es wurde erwähnt, dass die Mohammedaner von Malizi in neuester Zeit eine neue, nicht unerträgliche Erwerbsquelle gefunden haben. Diese besteht darin, sich über Winter nach Griechenland als Feldarbeiter zu verdingen; ein fleissiger Mann soll auf diese Weise im Laufe eines Winters sogar 7 bis 10 Napoleon erwerben. Die Zeit, während der er von seiner Heimat ferne bleibt, beträgt jedes Jahr ungefähr 6 Monate (Notiz April 1906). Diese Bewegung greift, soviel ich bemerkte, scheinbar sehr stark um sich, und ist als kulturförderndes Moment mit Freuden zu begrüssen. Das eine analoge temporäre Auswanderung aus Dibra, Gostivar und Tetovo (Kalkandele) nach Rumänien stattfindet, konnte ich ebenfalls konstatieren.

Noch bedeutender als diese Bewegung ist, wie mir scheint, eine andere Verschiebung der einzelnen Volkselemente, die daher stattfindet, weil viele katholische Albaner in ihrem eigenen Lande, zum Teil wegen Übervölkerung zur Auswanderung genötigt werden, zum Teil aber unter ihrer Schuldenlast zusammenbrechen und in solchen Fällen Grund und Boden liegen lassen, um in die Metochia zu flüchten und sich dort als Pächter u. dgl. eine neue Existenz zu gründen.

Diese constante Auswanderung hat eine wichtige Folge, denn sie wirkt ihrerseits wieder schiebend auf die Slaven, wie sich denn überhaupt die ethnographischen Grenzen am Kossovo polje langsam aber sicher gegen Osten verschieben. Die intelligenten, fleissigen und lebensfähigen Albaner sind en bloc schon bis Kumanovo gedrungen und schon deshalb halte ich es für unstatthaft, die Ipek-Prizrener Gegend als „Altserbien" zu bezeichnen. Über den Gebrauch historisch mehr oder weniger begründeter Namen hat übrigens kein geringerer Balkanforscher, als der serbische Professor Cvijic selbst das Urteil gesprochen, indem er gelegentlich folgendes behauptet: „in polemical works on macedonian ethnography (dasselbe hat natürlich auch für albanische Ethnographie zu gelten!) it is customary to introduce historical rights of Serbia or Bulgaria. But if one attributed such a considerable importance to historical rights, it would be to remake the map of Europe from top to bottom and one would be at a loss to know where to stop."

Die aus Merdita auswandernden Leute — oft Fandesen — *bleiben,* auch wenn sie in Djakova ansässig werden, *stets katolisch.* Leute anderer Stämme treten häufig zur mohamedanischen Religion über. Die Fandesen bilden infolge ihrer Religion und ihrer grossen Zahl — angeblich 2000— ein wichtiges Element in dem sonst streng mohamedanischen Gebiete. Da sie in der Fremde zusammenhalten und sich nötigenfalls auch zu wehren wissen, geniessen sie, obzwar arm, dennoch eine gewisse Achtung. — Die Notiz, dass einmal in Merdita ein Mohamedaner aus Rache über eine einigen Fandesen zugefügte Unbill über Nacht mit Schweinen zusammen in einem Schweinestall gesperrt wurde (Notitz in Prizren 1906) kann die Verhältnisse am besten charakterisieren.

Kann man das Bergland von Albanien keineswegs als ergiebig und fruchtbar schildern, so ist dafür andererseits die Bezeichnung „armes Land" ebenso wenig am Platze. Wasserkraft für zukünftige Fabriksbetriebe und Waldungen für momentane Exploitierung sind in genügender Ausdehnung vorhanden.

Wald.

Vor allen möchte ich auf die Föhren und Zirbelkiefer Waldungen des Mali Šenjt und der Skalgjana verweisen und ausgedehnte Föhren- und Buchenwaldungen bedecken auch die Gegend zwischen der Zepja und der Kumula. Schlagwürdig sind auch die grossen Eichenwaldungen, die man bei der Vereinigung der beiden Fandiflüsse antrifft, während die ausgedehnten Eichenwaldungen zwischen Ćam und Apripa, durch die Gewohnheit die jungen Aeste im Winter an Schafe und Ziegen zu verfüttern, verkümmert

erscheinen. Nur wo ausgedehnte Föhrenkomplexe vorkommen, liesse sich dieses sehr harzige Holz gut als Brennholz, weniger gut als Bauholz oder zum Brettersägen verwenden. Als Centren solcher Föhrenwaldungen nenne ich Tuči und Lumibardha in Merdita und den Krabi und die Kunora Dardhes im Gebiete von Ibalja. Zumal die Kunora Dardhes ist günstig gelegen, denn, es könnte, da der Drin mit relativ geringen Kosten für Flösse fahrbar gemacht werden kann, das gewonnene Material leicht und billig nach Skutari befördert werden.

Schon jetzt existiert unweit Poravi eine kleine, mit einheimischem Kapitale gegründete Sägemühle, die ihre Erzeugnise (schmale, kurze Bretter) nach Prizren sendet. Um ungefähr 7200 Kronen wusten sich einige wohlhabende Mohamedaner von den interessierten mohamedanischen Gemeinden bei Trovna das Abholzungsrecht für 4 Jahre zu erwerben und derzeit sind einige 20 Menschen, darunter einige Ausländer (Griechen) mit dem Fällen und Aufsägen der dortigen Föhrenbäume beschäftigt. Die Sägemühle kann, nach Aussage der Eigentümer, in 24 Stunden 300 Bretter erzeugen, die in Prizren, um 3—4 Piaster das Stück, bereitwillige Käufer finden. Um nach Prizren zu gelangen, müssen die Bretter jedoch mehr als 60 Kilometer weit auf Tragtieren befördert werden.

Herrliche hochstämmige Buchenwaldungen bedecken den Cukali und wären für die Approvisionierung von Skutari, das stark an Brennholzmangel leidet, vorzüglich geeignet. Ausser den Buchen- und Föhrenwaldungen dürften in der Gegend des Drin-Kniees speziell bei Poravi und Merturi die dort befindlichen ausgedehnten Buchsbaumbestände wirtschaftliche Bedeutung besitzen. Fussdicke Buchsbäume sind daselbst eine häufigere Erscheinung, derzeit findet aber das Buchsholz blos lokal zum Löffelschnitzen eine sehr beschränkte Verwendung.

Über den Wein oder Obstbau des Berglandes von Nordalbanien ist wenig zu berichten, höchstens wären die schmackhaften Kastanien von Reči, Gjani, Mnela, Vigu, Kortpula und vielen anderen Orten zu erwähnen.

Bergbau. Grössere Mineralschätze scheinen, wenigstens im westlichen Teile des Landes zu fehlen; die Blei-, Kupfer-, Arsen-, Eisen- und Asbestvorkommen, die ich antraf, scheinen sehr wenig zu versprechen.

Jagd. Als letzter Resource des Landes wäre noch der jagdbaren Tiere zu gedenken. So reich die um den fischreichen Skutari-See gelegenen Niederungen an Sumpf- und Wasservögeln sind (Pelikane, Silber- und andere Reiher, Enten, Schnepfen etc,) ebenso arm scheint im Verhältnisse dazu das Innere des Landes an anderen Thieren.

Hasen (Lepra) sind überaus selten; von Bären (Haruš), Wölfen (Uik), Gemsen (Dhi t'egra) und Rehwild (Kaprul) scheint beinahe das nämliche zu gelten. Als Ort, wo Bären häufiger anzutreffen wären, wurde mir Dragobi bei den Valbona-Quellen unweit Thethi genannt; sie sind allerdings in geringerer Anzahl jedoch auch in Merdita vorhanden.

Gemsen sollen in grösserer Menge derzeit nur auf der Maja Raba

bei Boga, auf der Kakinja, am Cukali und auf der Munela existieren. Im übrigen Gebiete hat man sie noch vor nicht allzulanger Zeit gejagt, jetzt heisst es aber meist, dass sie vor ca. 20—30 Jahren „ausgewandert" wären. Dass dieses „Auswandern" mit der Zunahme der Martini Gewehre in Kausalnexus steht, dürfte jederman, — ausser den Eingeborenen selbst, — klar sein. Das Gleiche gilt in der Gegend von Čučeči und Merturi von den dort jetzt nur spärlich vorkommenden *Wildschweinen*, und um mir die ehemalige Existenz von Wildschweinen zu beweisen, wurden mir die am Guri Merturit vorkommenden kleinen *Dolinen* als Resultat ihrer Wühlarbeit und als ihre „Lagerstätten" bezeichnet. Dass ein Wildschwein keine Doline gräbt war recht schwer, den Leuten zu beweisen; sie glauben es auch jetzt nicht. Auerwild existiert angeblich am Krabi und im Merdita.

Zur Jagd vereinen sich stets mehrere Leute, die Jagd selbst, sei es auf Gemsen, sei es auf andere Tiere, geschicht oftmals mit Brakken. *Wölfen* bin ich bei Tag während der ganzen Zeit nur einmal, auf der Bješka Kušnenit begegnet (März 1906); man behauptet indess, sie seien nicht gerade selten. Für die, wie mir scheint von Schmarda gemachte Angabe, dass in Albanien auch *steinbockartige Tiere* existieren, habe ich bisher keine Bestätigung gefunden. Der *Luchs* (lul čerpula) ist hingegen wenn auch nicht gerade häufig, sod och mehreren Orts (z. B. in Lurja) vorhanden. Es existiert eine Reihe von Tierfabeln, doch ist es nicht immer leicht, etwas über dieses Thema zu erfahren.

Mythen.

Überhaupt sind in Albanien die Fabeln und Mythen teils dem Gedächtnisse der Leute entschwunden, teils aber als „heidnische" oder als „unvernünftige" Redensarten von der römisch-katholischen Geistlichkeit nach Tunlichkeit ausgerottet worden. Über die Berggeister, *Ora, die in den Wäldern des Cukali hausen* und nachts unheimliche Geräusche machen, habe ich nichts weiteres erfahren können, ausser dass sie existieren. Dass die Leute an weibliche Wehrwölfe *(Strigha)* glauben, erfuhr ich zufällig in Merturi und daselbst wurde mir auch eine Höhle gezeigt *(Špela Orve)*, die in den Kriegen gegen die Türken eine Rolle spielte. Sie gilt als Zufluchtsort der damaligen Bevölkerung und einmal sollen die anstürmenden Türken durch Geister vertrieben worden sein, ein andermal aber bewarfen angeblich, als die Geschosse ausgegangen waren, die darin verbogenen Frauen die Feinde mit riesigen Stücken von Käse, wodurch sie unter ihnen grosse Verheerungen bewirkten. In der *Špela Orve* (Höhle der Ora) selbst sollen übrigends auch beschriebene Steine existieren.

Infolge der touristischen Unsitte eines Herrn L., seinen Namen überall hinzuschmieren, zeigt auch die Höhle des Lek Dukadzin bei Raja eine ganz moderne und recht scheussliche Inschrift. (Beobachtung April 1906.) *Möge doch L. den Satz „Nomina stultorum etc." zu Herzen nehmen,* oder ihn wenigstens dann beachten, wenn er in Nordalbanien herumreist. Das Land ist zu schön, um durch Auswüchse der Touristerei verunstaltet zu werden. *Ein Höhlenbesuch in Nordalbanien ist auserdem weder ein Heldenstück, noch eine so hervorragende Tat, dass sie einer Verewigung bedürfte.*

So bin ich unwillkürlich wieder zu dem Ausgangspunkte dieser Skizze, zur Apologie Nordalbaniens und der Albaner gekommen, und dies zwingt mich zum Schlussstrich.

Wenn diese Zeilen dazu beitragen, wieder etwas mehr Licht über den dunkelsten, wenigstens um 1000 Jahre zurückgebliebenen Theil Europas zu verbreiten, dann war meine Reise nicht vollkommen vergebens.

Anhang.

Geographisch-geologische Resultate.

Geographie.

Da ursprünglich nicht die Absicht bestand, in Albanien kartographische Arbeiten vorzunehmen, die mir zur Verfügung stehenden Karten jedoch so ungenau waren, dass sie sich für halbwegs detaillierte geologische Arbeiten nicht verwenden liessen, und ich mich daher, der Not gehorchend, dazu entschliessen musste, die begangenen Routen fortwährend zu skizzieren, so halte ich es für zweckmässig, meine Routenzeichnungen zu einem Gesamtbilde vereinigt an dieser Stelle zu publizieren. Da mir beim Zusammenstellen der einzelnen Routenskizzen nun aber auf den bisherigen Karten nur wenige genauer bestimmte Punkte zur Verfügung standen, in vielen Gegenden z. B. dem Drin-Knie ein Verwenden der bisherigen Kartengrundzüge absolut unmöglich war und ich daher genöthigt war meine Fixpunkte durch Visuren selbst zu bestimmen, so ergibt sich, dass die Karte zu einem zwar detaillierten, in Bezug auf geographische Lage jedoch vielleicht etwas unrichtigem Bilde wurde; grössere Fehler war ich bestrebt nach Tunlichkeit zu vermeiden. Auf meiner Karte wäre speziell auf die neue Richtung des Dirnlaufes von Komana bis Dardha zu verweisen, woraus sich ein Gegensatz zu der neuesten Generalkarte von Mitteleuropa (1 : 200.000) ergibt, ältere Karten zeichnungen hingegen so z. B. Hahns Karte z. T. rehabilitirt werden. Andere kartographischen Neuheiten sind bei Kušneni, Kačinari, im Laufe des Reja Thales und am Fandi zwischen Miloti und Rubigu zu erkennen. Dass die neue Karte ausschliesslich nur auf Selbstgesehenen basiert, ist vielleicht ebenfalls zu betonen.

Die zahlreichen Höhencoten, die auf meiner Karte verzeichnet sind, basieren gleichfalls ausschliesslich auf eigenen, leider jedoch nur mit Aneroidbarometer vorgenommenen Messungen; da es aber durch das dichte Wegnetz möglich war, die Höhe zahlreicher Punkte von verschiedenen Basispunkten aus zu bestimmen, dürften die ausgerechneten Angaben dennoch von den tatsächlichen Höhen in den meisten Fällen nur um den Betrag von $\pm$ 10 m abweichen.

Da ausser in einigen, speziell Albanien behandelnden Arbeiten, Albanien *meist mit der konvenzionellen Phrase „ein wildes, ungangbares, rauhes Bergland“* abgefertigt wird und der Gegensatz zwischen den einzelnen Abschnitten des Gebietes auch auf der Generalkarte nicht hervortritt, so möchte ich die einzelnen Gegenden kurz charakterisieren.

Das *montenegrinische Kartsplateau* reicht gegen Süden über die politische Grenze bis an den Hauptkamm der albanischen Alpen; das zwischen dem Cem und dem Thale von Škreli-Boga gelegene Plateau ist als seine unmittelbare Fortsetzung zu bezeichnen. Im Westen ist dieses Plateau circa 1000 Meter hoch, gegen Osten steigt es bis 1600, ja wahrscheinlich sogar bis auf 1700—1800 m. Südlich *der nordalbanischen Alpen sind Spuren dieser Plateaulandschaft in Guri Vašs der Munela (1400 m), dann in Hochplateau des Mali Senjt (1200—1300 m), in seiner südlichen Fortsetzung, dem Muli, und in jenem Plateau zu erkennen, auf dem die nach Ing. K. Steinmetz 2200 m hohe Kuppe der Kunora Lurjs aufsitzt.* In analoger Weise bildet es im Norden den Sockel der Kakinja, der Maja Radohins (2800 m?) und anderer Berge. Der 1300 m hohe Skülsen scheint, nach einer von Raja aus vorgenommenen Beobachtung, mit seiner ebenen Hochfläche noch zu dieser Plateaulandschaft zu gehören.

Wie das Gebirge zwischen dem Cem und Proni That nichts anderes als die Fortsetzung des montenegrinischen Kalkplateaus darstellt, so entsprechen auch *der Cem und der Proni That* selbst genetisch nichts anderem als *den Kanyons* dieses Landes. Karstcharakter mit Wasserarmut und Dolinen und zuweilen an der Thalsohle aus Höhlen heraustretende grössere Quellbäche sind für den nördlich des Proni That gelegenen Teil Nordalbaniens ebenfalls charakteristisch. In Ducaj müssen sich die Einwohner das Wasser durch Schmelzen des bis zum regenreichen Herbste auf der Čafa Štogut existierend n Firnschnees beschaffen. (Notitz November 1905.)

Firnschnee ist übrigens auf allen höheren Partien der nordalbanischen Berge vorhanden und Spuren einer tieferen eiszeitlichen Schneegrenze sind vielorts vorhanden. *Nach übereinstimmender Aussage der Leute dauert der Winter in Nikaj länger als in Šala uud in Šala länger als in Plani u. s. w.* Selbst konnte ich eine Zunahme der Schneemenge von Westen gegen Osten constatieren. (December 1905.) So wie der Plateaucharakter steigt auch die eiszeitliche Schneegrenze von Westen gegen Osten. Am Lovčen wurden Gletscherspuren in 1650 m gefunden. Auf der Čafa Pejs liegen die Rundhöcker in ca. 1900 m.

Kleine Kaare, die merkwürdiger Weise unterirdischen Abfluss haben und im Lande Gropa genannt werden, fand ich auf der Cafa Nermajs in 1640 m, auf der Čafa Pejs in 1800, auf der Čafa Štegovene in 1580 m, am Nordabhange der Ćafa Štogut in 1750, am Südabhange dagegen in 1790 m absoluter Höhe. Zwischen der Čafa Nermajs und dem östlich von ihr gelegenen Kreuze, Krüči Bajraktarit, glaubte ich in 1550 m eine Randmoräne zu erkennen. Die kahle Rundhöckerlandschaft der Grüka Pejs ist geradezu herrlich.

Den culminierenden Punkt der ganzen nordalbanischen Alpen, aber auch der ganzen westlichen Balkanhalbinsel, bildet zweifellos die Maja Radohins, aber auch Maja Dobranac genannte Kuppe einige Kilometer nördlich von Theti. — *Ihre genaue Höhe ist unbekannt, dürfte aber nicht*

unter 2800 m bleiben, denn in 2000 m Meereshöhe steht man auf der Čafa Pejs erst am Fusse des eigentlichen hochansteigenden Berges. Die Höhe des Ljubotin im Sargebirge sei zum Vergleiche erwähnt, sie beträgt nur 2510 m. Der Name *Prokletije,* den man als Bezeichnung des Knotenpunktes der albanischen Alpen auf geographischen Karten häufig findet, *findet nur am Nordabhange* dieses Gebirges als Sammelname Verwendung.

Südlich des nach Ost-Nordost ziehenden nordalbanischen Alpenzuges trifft man statt des Karstes eine Kalk- und Schieferlandschaft und einige steilwandige ungefähr N—S gerichtete Täler. Der Alpentypus ist beinahe bis an den Drin dominierend. Erst die Gebiete Puka und Merdita südlich des Drin können, mit rund 1200 m. Meereshöhe und blos einem auf 2000 m emporragendem Bergstocke der Munela die Bezeichnung Bergland — stellenweise auch Mittelgebirge — verdienen. An dieses Gebiet schliesst sich noch weiter im Süden rp. Südwesten das Hügelland von Matja.

Auffalend und für das ganze bereiste Gebiet charakteristisch ist die Steilheit der Gehänge. Die meisten Täler würden in der Regel eher den Namen eines Wasserrisses als den eines Tales verdienen. Beim Anstiege auf die Čafa Pejs, also im Quellgebiete des Šalabaches [1]) kommen im letzten obersten Stücke auf circa 1000 m Weglänge beinahe 1000 m Steigung und dabei ist dies der am sanftesten ansteigende Teil einer Bergwand die sich rechts und links auf circa 8 Kilometer hinzieht. Dasselbe gilt für den Abstieg von der Čafa Stegovene, ebenso für den Abstieg von der Maja Raba gegen Boga u. s. w.

Nur in 1200—1400 m Höhe, wie auf dem mehrfachen genannten Plateau, dann aber auch auf dem aus Serpentin bestehenden Krabi, der Kunora Darhes, der Bješka Kačinarit, ferner auf Teilen des Cukali und der Kumula östlich Fandi *findet man merkwürdigerweise weniger eingeschnittene Täler und überhaupt reifere Bergformen.* Unterhalb dieser Zone bilden die Täler, wie gewöhnlich, stark eingeschnittene ungangbare Schluchten. Es zeigt dies dass jene Faktoren die das Karstplateau von Montenegro entstehen liessen auch auf kalkfreiem Boden (Krabi etc.) wirkten, während aber dann in Montenegro das Plateau im grossen ganzen erhalten blieb, weil ein grosser Theil des Regenwassers vertical in die Tiefe sank, so nur die schwächere chemische Erosion zur Geltung kam, und die stärkere mechanische Erosion nur theilweise an den Rändern der einzelnen Fluss-

---

[1]) Nebenbei möchte ich Barbarich, der in seinen mehrfach erwähnten Buche l'Albania auf Pag. 286 von einem „Distretto dei Schalabaches" redet, aufmerksam machen, dass „Schalabaches" im Deutschen der Genetiv eines zusammengesetzten Wortes, nämlich Šala (sprich Schala) und Bach (Gen. Baches) ist und dass der Šalabach dort, wo ihn der von Dušmana nach Toplana führende Weg übersetzt, Lešnica heisst. Dass der Bach sonst Šala heisst hätte Barbarich übrigens sogar aus Steinmetz seiner Arbeit, woher er wie ich vermuthe, den citirten Passus entlehnt hat, erkennen können.

thäler wirkte, und hier Kanyonswände erzeugte, so erfolgte der Angriff gegen die Plateauspuren auf der Bješka Kačinarit u. s. w. wegen der Gesteinsbeschaffenheit ausschliesslich auf der Oberfläche und lateral und durch mechanisches Entfernen des verwitternden Gesteines, was eine stärkere Zerstörung der Plateaulandschaft bewirkte.

Der Talschluss in den längeren Tälern, wie im Kiri-Tale, im Tale des Salabaches, des Proni That und des Curajbaches (auch des Cem?) erfolgt etwas über 900 Meter. Der Terrainabsatz, der an längeren Flussläufen in der 800—900 m Linie im Thalschlusse hervortritt, lässt sich, etwas tiefer gelegen, übrigens auch vielerorts an den Berglehnen als eine zwischen 600—800 m Höhe gelegene Terrainstufe erkennen. Es ist kein Zufall, dass von 55 in Bezug auf Höhe gemessenen Kirchen 29 zwischen 600—800 m Meereshöhe liegen und sich auch zahlreiche Gemeinden in dieser Höhe entwickelt haben, während von den übrigen Kirchen weitere 7 auf diluvialen Terassen liegen und nur 19 am Gehänge, abseits von grösseren Wasseradern und dennoch nicht in der 600—800 m Terrainstufe erbaut wurden.

Dass die 600—800 m Linie tatsächlich eine Bedeutung besitzt und durch die Entwicklung der Terrainmorphologie bedingt wurde, das zeigen am klarsten die Spuren jener Terasse, die ich einer früheren Arbeit *Terasse von Sakati Han* nannte, und jetzt weiter verfolgen konnte. Von Firza ostwärts bis zur Fuša Lek Dukadžinit und im ganzen Gebiet von Krajsnič und Hasi, ferner bei Ćereti, dann auch bei Kortpula kann man überall in 600—700 m Meereshöhe *Reste einer Schotterstrasse* oder zumindesten schotterfreie aber gleich hoche abgehobelte Rücken konstatieren, *die sich dem jetzigen Flussysteme der Gegend nicht anpassen* und, wie Fossilien bei Ungrej beweisen, mio-pliocänes Alter besitzen. — Die ringsum von Bergen umschlossenen Thalkessel von Ibalja (740 m) und Lumibardha (780 m) sind offenbar auch noch als Talreste der alten Bodenplastik aufzufassen und ebenfalls im oberen Teile der 600—800 m Zone gelegen.

Unter der 600—800 m Zone bilden die Thäler neuerdings tief eingerissene Schluchten mit sehr steilem, oft absolut unwegsamen Gehänge, und stellenweise kann man am Grund dieser jungen Tälern bei Talerweiterungen mehrere dilluviale Terassen erkennen. — Nördlich des Drin sind als Reste der 600—800 m Terasse wohl jene, derzeit in Höhenrücken aufgelösten Berge aufzufassen, die sich am Westabhange des Cukali von Sbuč an gegen die Skutariner Ebene erstrecken. Von den allerdings nicht untersuchten Bergen zwischen dem Gömsiče-Bache und dem Drin bin ich geneigt, dasselbe zu vermuthen. Dass diese mio-pliocänen Terassen berufen sind, beim Studium des Adria-Einbruches eine hervorragende Rolle zu spielen, und dass man in gleicher Weise beim Erklärungsversuche des montenegrinischen Karstplateaus die Morphologie des Krabi etc. aber auch das mit Jungtertiär bedeckte Hochplateau von Sjenica-Novibazar nicht ausser acht lassen dürfen, möchte ich nur vorübergehend betonen.

Geologie.

Da die Absicht besteht, über die während der Reise gesammelten, rein geologischen Notizen mit der Zeit eine grössere Arbeit zu publicieren, und daher bei anderer Gelegenheit nochmals auf dieses Thema zurückgekommen werden soll, so will ich die geologischen Verhältnisse Nordalbaniens jetzt nur ganz kurz erwähnen. Im äussersten Norden besteht das begangene Gebiet aus einer oft Megalodonten und Lithodendren enthaltenden, mehrfach durck SW-NO streichende Brüche zerstückelten, vorwiegend rhätischen Tafel, unter der am Südfusse der Malcija Madhe *Buchensteinerschichten* mit Undularien und Acrochordiceras; *Trinodosusschichten* mit Ptychiten, Ceratiten, Proarcesten, Monophylliten, Gymniten, *Werfener Schiefer* und *palaeozoische Schichten* (Carbon mit Productiden, Fusulinen und Schwagerinien) erscheinen. [1]) An ihrem Südrande ist die rhätische Tafel, sammt dem darunterliegenden Palaeozoicum, in einzelne Schuppen aufgelöst und auf ein *in Dinarischem Sinne, also NW—SO streichendes* Faltengebirge, *den Cukali*, überschoben. Der Cukali baut sich aus *Trias Kalk* [2]) (mit Lithodendren) und aus eingefaltetem, Numuliten und abgerollte Rudisten führendem *Eocänflysch* auf. Längs einer grossen, genickten, circa SW—NO streichenden Störungslinie, *der Drinlinie*, grenzt der Cukali und das übrige zu ihm zu zählende Faltengebirge an ein grosscs Serpentin- und Gabbro-Massiv, auf dem *die Kreide* nahezu horizontal liegt. Die Kreide zeigt hier küstennahe Facies; das *Barremien* ist durch Conglomerate und Mergel mit Phylloceras infundibulum d'Orb. und Crioceras Duvali Lev,[3]) die *obere Kreide* durch Acteonella führende Conglemerate und Rudisten Kalke vertreten. Das Gabbro-Serpentinmassiv — ich nenne es das *Massiv von Merdita* (früher Grünsteinland) *zeigt Spuren einer älteren, nach triadischen, aber vorcretacischen SW—NO streichenden „albanischen" Faltung.* Aus den im höchsten Grade gefalteten *Triasschichten* (Trinodosus-Niveau) wären die Genera Monophyllites, Proarcestes, Sageceras, Orthoceras zu erwähnen. [4])

Westlich des Massiv von Merdita ziehen sich die Dinarischen Falten, *allmählig landeinwärts greifend,* ununterbrochen gegen Südosten. In der geographi-

[1]) Auf Buchensteiner Niveau weisen: Undularia resp. von Gurra Rijolit und auch von Domni, Undularia cf. Dux von der Kirche bei Rijoli und Ceratites oder Protrachyceras (ein schlechter Abdruck) von der Čafa Biškašit, Spiriferina fragilis ist vom Abhange des Parun unweit Rijoli bekannt geworden, die Exemplare befinden sich im Skutariner Museum. Acrochordiceras cf. Fischer fand ich im Talgrund von Thethi. Eine reiche Trinodosus-Fauna wurde unweit Gimaj getroffen. Sie umfasst nach einer provisorischen Bestimmung, die Dr. G. v. Arthaber in liebenswürdigster Weise vornahm, folgende Formen: Gymnites incultus, Monophyllites sphaerophyllus, Ptychites flexuosus, Ceratites aviticus, Ceratites Mojsvari, Proarcestes Escheri.

[2]) Wurde im Frühjahr noch als „unterer Kalk" bezeichnet.

[3]) Von Dr. Vetters gefunden.

[4]) Die von Kčira stammenden ebenfalls von Dr. G. v. Arthaber bestimmten Formen sind folgende: Sageceras cf. Walteri nov. sp.; Monophyllites sp.; Orthoceras campanile, Acrochordiceras ? Jugendform, Pinacoceras sp. (keine Muschelkalkform).

schen Breite von Volo haben sie sich, die Breite der ganzen Halbinsel einnehmend, bis an die Küste des Aegaeischen Meeres verbreitet und daher sind wohl dem entsprechend die Faltenzüge von Corfu mit denen des M. Gargano in Italien zu verbinden. *Randlich ist auch das Massiv von Merdita selbst von den postoligocänen NW—SO streichenden Falten in Dinarischem Sinne umgefaltet worden* und dieser Theil lässt sich im begangenen Gebiete zusammen mit den aus Kreide und Tertiär bestehenden Dinarischen Falten der Küstenebenen als die *Region der Küstenketten* bezeichnen. Zwischen dem ungefalteten und dem gefalteten Teile zieht sich, genau in der Richtung des dinarischen Streichens, von Vigu über Ršeni hinaus bis Ljabinoti und wohl bis an die Quellen des Škumbi eine Schotter erfüllte obermiocäne Depressionslinie, die ich die *Senke von Matja* nenne. Weiter im S. findet sie ihre Verlängerung in dem Tertiäreinbruche von Korča, ihre nördliche Fortsetzung hingegen in der Skutariner Senke, die sich im wesentliehen als eine Pliocän-erfüllte, postjurassische, südwärts gegen den Skutari-See zu auskeilende Synkliniale darstellt. Rhät, Jura und untere Kreide (Krajna, Gradištje, Maranaj) sind fast ausschliesslich durch eine Kalkfacies vertreten.

Anlässlich des letzten Skutariner Erdbebens spielte die Senke von Matja insoferne eine interessante Rolle, als in ihrem Bereiche *ein sehr intensives Relaisbeben eintrat*, das in Dzudzaj (in Matja, 2 Stunden südlich von Perlati) angeblich sogar einige Häuser zerstörte, und sich nordwärts sogar bis Oroši, ja sogar darüber hinaus erstreckte. Auch längs der Drinlinie kam das Erdbeben in besonders heftiger Weise zur Geltung, so z. B. im Karma, Komana, Dušmana und Toplana, wie dies auch aus der beigefügten Erdbebenkarte hervorgeht.

Ausser diesen Angaben wäre auf die Wahrscheinlichkeit zu weisen, dass sich die westbosnischen Serpentinzone über Mitroviza, Janjevo, das Cernoljeva-Gebirge, über Djakova und Oroši, dann über den Ochrida-See hinaus mit den griechischen Serpentinzügen verbindet *und so vom Peloponnes an eine, dem Rande der krystallinen Schiefern der Rhodopemasse paralell verlaufende Zone bildet.*

Falls man sich der Anschauung Steinmanns anschliesst, der zufolge die grossen Serpentinstöcke auf abyssische Ablagerungen weisen, so könnte man diese Zone als eine tiefe, zur Triaszeit bestandene Depressionslinie (Geosynklinale) bezeichnen. Eine andere Annahme ist allerdings, und vielleicht in noch höherem Maasse ebenfalls zu beachten. Prof. Mrazec findet, dass in den Karpathen das Auftreten von Serpentin durch tektonische Störungslinien bedingt werde und da ist es nicht unmöglich, dass wir im westlichen Teile der Balkanhalbinsel dieselbe Erscheinung, jedoch in viel grösserem Maassstabe vor uns haben, und zwar an einer Stelle, wo sich nicht nur zwei gestörte Schollen, sondern zwei verschiedene Gebirgssysteme (Rhodope und Dinariden) treffen.

Von einer dinarisch-albanischen Schaarung im Sinne des Professors Cvijic, kann man im albanischen Berglande gar nichts bemerken, man sieht

vielmehr, wie die dinarische Faltenbewegung, wo sie an das starre Massiv von Merdita stösst, aufhört, nördlich davon jedoch, wo sie jenseits der Drinlinie freien Spielraum hat, sich auf den ganzen verfügbaren Raum ausdehnt und ihn wellenartig überfluthet.

Besser als aus einer langen Erklärung ist dies aus dem der Haupt-Karte beigefügten geologischem Nebenkärtchen zu erkennen, in welchem die Verbreitung der einzelnen Formationen, sowie das Streichen vorwigend nach eigenen Untersuchungen eingetragen wurde.

Warum sich diese Karte von Dr. Vetters seiner geologischen Karte unterscheidet, ist durch einen Vergleich der Routenkarten zu erkennen und dies ist auch der Grund, warum ich glaube, mich einer weiteren Kritik der Vetters'schen Karte enthalten zu müssen.

Der Bestimmung der in diesem Anhange angeführten triadischen Mollusken hat sich in liebenswürdigster Weise Privatdocent Dr. G. von Arthaber, jener der carbonischen und tertiären Foraminiferen Dr. Schubert unterzogen. Beiden möchte ich noch danken.

Bedeutung einiger nordalbanischer geographischer Bezeichnungen:

bardh = weiss
bješka = Waldgebirge
bregu = Ufer
čafa = Sattel
čéreti = Kalk
ćüteti = Festung
dardha = Birnbaum
eper = ober
fuša = Wiese
grüka = Einschnitt
gurra = Quelle
guri = Stein
han = Wirtshaus
kalaja = Festung
kiša = Kirche
kodra = gerundeter Bergrücken
kroja, kroni = Quelle
krüči = Kreuz
kuč = gelb rot
livadi = Almwiese
lejthiz = Haselnusstrauch
lisi = Baum
lugu = Trog Mulde
lićeni = See
ljumi = Fluss
maja, mali = Berg
madhe = gross
n', ner = bei, zwischen
proni = Bach
post, poster = unter
rasa = flache Steinfliessen
ruga = Weg
śkami = Felsen
špela = Höhle
škala = Wegeenge, Stiege
stana, bana = Sennhütte
that = trocken
uja = Wasser
Šn' = heilig
ura = Brücke
vau = Furt
vogel = klein
zi = schwarz
zuri = Felskegel

Wenn auf der beigefügten Karte in Doppelnamen das zweite Wort auf *t*, *it* und *ut* oder *s* rsp. *es* endigt, so bezeichnet dies einen Genetiv. Den ensprechenden Nominativ determinat. erhält man im ersten Falle durch Fortlassen des *t*, im zweiten dadurch, dass man das *s* rsp. *as*, *es*, *is* weglässt und an den nunmehr consonantisch auslautendem Stamm ein „*a*“ anhängt.

Über die gesellschaftlichen Schichten Budapests.

Einen häufigen und wichtigen Gegenstand der neueren statistischen Forschungen bildet die Frage, aus welchen Schichten der Gesellschaft sich die Bevölkerung der Grossstädte zusammensetzt. Die Überzeugung, dass sich die Statistik nicht damit begnügen darf, die ganze Masse der Bevölkerung blos aus gewissen Gesichtspunkten zu untersuchen, sondern dass sie sich in das Studium der einzelnen Zellen der Gesellschaft, in die Analyse der Familie, des Haushaltes einlassen muss, um zu erfahren, wie aus diesen einzelnen Zellen das ganze komplizierte, in seiner Gesamtheit schwer zu erfassende Gewebe entsteht, das wir Gesellschaft nennen, wird Tag für Tag allgemeiner. Mit anderen Worten, wir dürfen uns nicht mit den Daten begnügen, die uns darüber aufklären, wie viele der Bewohner einer Grossstadt sich aus dem Kreise der Intelligenz, der Arbeiter und der Taglöhner rekrutieren, sondern wir müssen die einzelnen Schichten der Gesellschaft zerlegen, um innerhalb der Familie, des Haushaltes die demographische und soziale Struktur der Masse betrachten zu können, denn nur im Falle der Kenntnis dieser Grundelemente können wir die aus ihnen zusammengesetzten Gesellschaftsschichten und deren verschiedentliche Beziehungen zu einander verstehen.

Die Volkszählung für Ungarn im Jahre 1900 zum Beispiel hat uns zwar über die Zusammensetzung der Bevölkerung bezüglich der einzelnen Individuen genügend Aufklärung verschafft, jedoch keinerlei Aufschluss über die sozialen Verhältnisse geboten; wo es doch zweifelsohne von weittragender Bedeutung ist, je genauer zu ermitteln, aus welchen Schichten der Gesellschaft sich die Bevölkerung zusammensetzt.

Die Bevölkerung unserer Hauptstadt in diesem Sinne zu untersuchen, dazu bot uns die Volkszählung von 1906 die günstigste Gelegenheit. Das reichliche Material, das diese Volkszählung lieferte, war besonders dadurch von den früheren Zählungen unterschieden, dass es nicht nur ein getreues Bild der Wohnungsverhältnisse gab, sondern auch genauen Aufschluss über die Inbaber der Wohnungen erteilte. Der Untersuchung dienten sämtliche ordentlichen Wohnungen der Hauptstadt, deren Zahl sich auf 157.002 beläuft, mit nicht weniger als 728.357 Einwohnern. Ausgeschlossen wurden Fabriken, Institute etc., überhaupt alle jene ausserordentlichen Wohngelegenheiten, in welchen ein ganz bedeutender Teil der Bevölkerung Unterkunft findet. Da aber in den der Untersuchung zugrundegelegten Wohnungen 92% der Bevölkerung Budapests lebt, so können die ermittelten Resultate der Zählung ohne Bedenken auf die Gesamtbevölkerung angewandt werden.

Es sei hier nur der Hauptresultate Erwähnung getan.

Bei den angestellten Untersuchungen nahmen wir eine Einteilung der Einwohnerschaft unserer Hauptstadt in 18 Gesellschaftsklassen vor.

Vor allem betrachteten wir den Erwerb der Intelligenz, u. zw. indem wir die Comunal- und Privatbeamten, das Lehrpersonal, sowie die übrige Intelligenz einer Separatbetrachtung unterzogen. Die gewerbetreibende, sowie die kaufmännische Bevölkerung wurde ebenfalls in vier Klassen geteilt; von den eigentlichen (selbstständigen) Gewerbetreibenden und Kaufleuten wurden die in sehr bescheidenen Verhältnissen lebenden Markt-Kaufleute, die von Handarbeit lebenden Frauen- und das Hilfspersonal der Kaufleute und Gewerbetreibenden getrennt. In eine besondere

Klasse wurden das Militär und die Gendarmerie eingeteilt, innerhalb welcher wiederum einesteils die Offiziere, andersteils die Unteroffiziere und die Mannschaft in je eine Unterklasse vereinigt wurden.

Die niedereren Berufszweige zerfielen wiederum naturgemäss in vier Klassen, wobei entsprechend der Ähnlichkeit ihrer Stellung, die unteren Polizei-, Finanz-, Bahn- und Postbeamten in einer, das Bedientenpersonal in einer andern (soweit es nämlich als selbstständig hier in Betracht kommt), in einer dritten die Hausmeister und Dienstmänner, endlich sämtliche Taglöhner, ohne Unterschied der Erwerbszweige in einer vierten Gruppe vereinigt.

Eine selbstständige Gruppe bildeten die, welche aus eigenem Vermögen (Rentner) und wiederum eine andere diejenigen, welche aus Unterstützungen ihren Unterhalt bestreiten (Almosenempfänger). Endlich vereinigten wir in einer letzten Gruppe alle noch übrigen Beschäftigungszweige und alle Personen unbekannten Erwerbes.

Wenn wir nunmehr die Verteilung der Wohnungen zwischen den angeführten Gesellschaftsklassen näher betrachten, so sind es folgende Erscheinungen, die unsere Aufmerksamkeit besonders auf sich lenken:

26.195 Wohnungen werden von der Intelligenz in Anspruch genommen, mit einer Gesamteinwohnerzahl von 121.567 Seelen.

Gewerbetreibende und Kaufleute benützen im Ganzen 59.586 Wohnungen, in denen 300.215 Einwohner untergebracht sind, hievon entfällt auf das Hilfspersonal 33.405 Wohnungen mit 162.034 Seelen.

Auf das Militär entfallen blos 1.784 Privatwohnungen mit 6455 Einwohnern; es sind dies vornehmlich Offizierswohnungen.

Auch die unteren Gesellschaftsklassen sind in beträchtlicher Anzahl vertreten, u. zw. entfallen auf

Beamten (in nicht leitender Stellung)	6.445	Wohnungen mit	29.481 Seelen,
Diener und Dienstboten	8.309	„ „	38.070 „
Hausmeister und Dienstmänner	5.631	„ „	22.886 „
Taglöhner	12.571	„ „	88.104 „

Bedeutend ist auch die Zahl der Rentner, die Zählung ergab deren 62.490 in 14.839 Wohnungen. Dagegen ist die Anzahl der Unterstützungsbedürftigen (Almosenempfänger) verhältnismässig gering. In 669 Privatwohnungen blos 2.484 Personen.

Endlich entfallen auf die noch übrigen Berufs- resp. Gesellschaftsklassen in 9302 Wohnungen 43.570 Personen, während 11.014 Personen keiner der einzelnen Gruppen mit Bestimmtheit zugeteilt werden konnte.

Wenn wir nunmehr diese numerischen Daten summieren und betrachten, wie sich die Bevölkerung der Stärke der einzelnen Gesellschaftsklassen gegenüber verhält, so ergibt sich folgendes Resultat:

Über die Hälfte der Bevölkerung (53·3%) lebt in Haushaltungen, deren Häupter zwar dem kaufmännischen Beruf angehören, jedoch nur ein Dritteil davon entfällt auf Familien selbstständiger Kaufleute und Gewerbetreibender; 22% gehören dem Hilfspersonale an und 12·1% den Taglöhnern. Sehr bedeutend ist auch die Rolle jener Volksklassen, aus welchen sich die Vertreter der Berufsarten mit höherer Schulbildung rekrutieren, die hieher gehörenden machen 16·7% der Bevölkerung aus. Dem gegenüber beträgt die Zahl der Rentner 8·6%, die der Unterbeamten und des Dienstpersonals 12·4%. Es zeigen diese Zahlen, dass 44·2% der Bevölkerung

zu den höheren Gesellschaftsklassen gerechnet werden müssen, während der weit grössere Teil in die niederen Klassen gehört; die ersteren sind mit 48·6% in dem Inneren der Stadt beinahe um das Doppelte so zahlreich als an der Peripherie (25·6%); die niederen Klassen jedoch (Hilfsarbeiter der Gewerbetreibenden, Unterbeamten, besonders aber Taglöhner) sind in den inneren Teilen blos mit 42·7%, in den Vororten hingegen mit 64·1% vertreten. Dieser Unterschied, besonders bei den Taglöhnern, erklärt sich aus den localen Verhältnissen, die es den armen und ärmsten Volksklassen nicht ermöglichen in den teuern und dichtbevölkerten inneren Teilen, sondern an der weitaus billigeren Peripherie zu leben

Gelegentlich dieser Zählung wurden auch zum erstenmale die Beziehungen zwischen Wohnungsverhältnissen und den verschiedenen Gesellschaftsklassen einer genaueren Prüfung unterzogen. Es ergab sich folgendes Resultat. In 12.827 Fällen, also im Durchschnitte bei 8·2% der Wohnungen, fehlte die Küche. Am häufigsten bei Taglöhnern (17·5%), Hausmeistern, Dienstmännern (17·2%), bei Dienern und Dienstboten (10·4%), Unterstützungsbedürftigen (12·1%), bei Marktkaufleuten (9·3%) und bei den sich durch Handarbeit erhaltenden Frauen (9·2%). Hier dient das Wohnzimmer zugleich auch als Küche. Neben dieser wichtigen Frage betreffs der Wohnverhältnisse erschien uns die Grösse der Wohnungen nicht minder von Bedeutung. Über die Hälfte der 157.007 Wohnungen, 81.627, bestehen aus einem einzigen Zimmer; bei den Wohnungen mit Küche sind es 49·3%. Am wenigsten vorteilhaft ist auch hier die Lage der Taglöhner, bei denen neun Zehntel der Wohnungen (88·8%) ausser der Küche nur ein Zimmer enthalten, und sind die Wohnungen mit zwei oder mehr Zimmern höchst selten. (Dagegen finden wir hier 3078 Wohnungen ohne Küche!). In gleicher Lage befinden sich diesbezüglich Hausmeister und Dienstmänner, das eigene Wohnungen benützende Dienstpersonal, Unterbeamten, ja sogar das Hilfspersonal der Gewerbetreibenden und Kaufleute, unter welchen 70—79% gezwungen sind einzimmerige Wohnungen zu benützen. Den Taglöhnern gegenüber sind sie jedoch mit 16—22% zweizimmeriger Wohnungen noch immer im Vorteil. Ein gänzlich verschiedenes Bild zeigt uns die nächst höhere Klasse, die der selbstständigen Gewerbetreibenden und Kaufleute. Die küchenlosen Wohnungen sind verhältnismässig gering (5·1%), die Zahl der einzimmerigen Wohnungen nimmt bedeutend ab (31·3%), während die zwei- und dreizimmerige mit 22·4 und 25·6%, die fünf- und mehrzimmerigen mit 20% auf die günstigeren materiellen Verhältnisse dieser Klasse hinweisen. Noch mehr tritt dieser Umstand bei der Klasse der Rentner hervor, obzwar auch hier noch 26% der Wohnungen einzimmerig sind. Unter allen Gesellschaftsklassen finden wir die vorteilhaftesten Wohnungsverhältnisse im Kreise der Intelligenz, in der Klasse der Berufszweige mit höherer Schulbildung. Die einzimmerige Wohnung sinkt hier auf 6—10%, die zweizimmerige ist auffallend selten, während die 3—4 zimmerige Wohnungen auch 40% übersteigen; ja die Hälfte dieser Wohnungen weist eine noch grössere Zahl an Zimmern auf. Dieser Umstand ist umso auffallender, da ja bekanntlich ein grosser Teil der in diese Klasse gehörenden Komunal- und Privatbeamten kaum besser situirt ist, als der Gewerbetreibende und Rentner. In unserer Stadt sind nur noch die Wohnungsverhältnisse des Offiziersstandes besser, wo ein- und zweizimmerige Wohnungen zur Seltenheit gehören.

Es verlohnt sich auch einen Blick auf die Verhältnisse und Höhe der Miete zu werfen. Um das zur Verfügung stehende Material leichter handhaben zu können, seien die einzelnen Kategorien der Miete, sowie der Mieter folgendermassen benannt:

arm	sind	jene	Mieter,	die	weniger	als	200	Kr.	Miete bezahlen,
unbemittelt	„	„	„	„		200— 400	„	„	„
mässig bemittelt	„	„	„	„		400—1000	„	„	„
wohlhabend	„	„	„	„		1000—2000	„	„	„
vermögend	„	„	„	„		2000—5000	„	„	„
reich	„	„	„	„	über	5000	„	„	„

Aus einer derartigen Gruppierung der Einwohnerschaft ist ersichtlich, dass in der Hauptstadt

18·4% der Wohnungen von armen
41·3% „ „ „ unbemittelten
28·2% „ „ „ mässig bemittelten
9·2% „ „ „ wohlhabenden
2·2% „ „ „ vermögenden
0·2% „ „ „ reichen

benützt werden. Das Gesamtbild also, das wir von der Einwohnerschaft unserer Hauptstadt erhalten, ist nichts weniger als günstig zu nennen, lebt doch $^3/_5$ der Gesamtbevölkerung in Wohnungen der Unbemittelten- oder Armenkategorie; während wir reich (d. h. solche, die eine Miete von 2000 Kr. bezahlen) nur 2 vom Hundert nennen können.

Im Allgemeinen ist der Vermögenstand in den pheripherial gelegenen Stadtteilen viel niedriger als in denen des Centrums.

Wenn wir die Höhe der Miete zum Massstabe des Wohlstandes oder des Bedürfnisses nach bequemen Wohnungen machen, so sehen wir bedeutende Unterschiede zwischen den einzelnen Bezirken unserer Stadt, die uns mit Recht überraschen. Es hat den Anschein, als wären die einzelnen Teile der Stadt gar nicht zu einander gehörig, so verschieden sind in ihnen die obgenannten Verhältnisse. In den sechs Bezirken am linken Donauufer beträgt die Zahl der unbemittelten Einwohner, die eine Miete von 200 Kr. nicht mehr bestreiten können, 8—13%; während in Kőbánya allein diese Zahl 52% erreicht, in Óbuda schon 71% übersteigt; oder aber, während in Óbuda beinahe die ganze Bevölkerung (91·3%) mittellos ist, finden wir in der inneren Stadt blos 26·2% dieser Klasse. Während in der Teresienstadt 39% der Bewohner im Wohlstand leben, sind es in Óbuda und Kőbánya blos 7—11; wohlhabend resp. reich sind in der inneren Stadt 36, in der Leopoldstadt nur mehr 28, im I. Bezirk 10, in Kőbánya 2·5 und in Óbuda blos 1·3%. Im Allgemeinen lebt die Bevölkerung der Vorstädte in ärmlicheren Verhältnissen als die der inneren Stadtteile.

Trotzdem schon aus dem bisher Gesagten die Verschiedenheit der Lebensverhältnisse in den einzelnen Gesellschaftsklassen zur Genüge erhellt, erscheint es trotzdem unumgänglich notwendig auch die Frage über die Zusammensetzung der Haushaltungen zu erörtern. Die Volkszählung von 1906 ermöglichte uns, die Haushaltungen im Einzelnen daraufhin zu prüfen, inwieferne dieselben mit Dienstboten versehen, oder aber in welchem Masse an denselben fremde, nicht zum Haushalt gehörige Elemente beteiligt sind. Wir gelangten zu dem beinahe unglaublichen Resultat, dass unter 152.759 Haushaltungen (bewohnten Wohnungen) nur 39.420 mit Dienstboten versehen sind, 113.339 aber dieselben entbehren. Auch mussten wir erfahren, dass die Zahl der Haushaltungen, in welchen (ausser den Dienstboten) keinerlei Fremde, nicht zur Familie gehörige Elemente beteiligt sind, blos 97.776 beträgt, während in den übrigen 54 983 Wohnungen sich den Familiengliedern noch

fremde, nicht zum Haushalt gehörende Elemente anschliessen. Im Ganzen sind blos 64% der Wohnungen frei von fremden Elementen (die Dienstboten nicht zu diesem gerechnet); diese Reinheit der Haushaltung wird bei 17% durch Aftermiete, bei 17·5 durch Vermieten von Betten an Einzelne, bei 1·1% aber durch beiderlei Arten der soeben genannten Mieten beeinträchtigt. Leider hat es sich erwiesen, dass die reinen Haushaltungen nicht vom Vermögensverhältnis abhängig sind, also nicht bei der Klasse der Rentner am häufigsten vorkommen, — die Zahl der Aftermieten in dem genannten Kreise betragen 26·9% —, sondern einerseits beim Militär (84%), anderseits in sämtlichen Kreisen der Intelligenz (26·83%), bei denen das Aftermieten-System in geringerem Masse zur Anordnung gelangt. Bezeichnend ist jedoch der Umstand, dass (gegenüber den Comunalbeamten) die Privatbeamten bei weitem häufiger Aftermieter nehmen (16·3%) als jede andere Klasse der Intelligenz.

Verhältnismässig gering ist die Zahl der reinen Haushaltungen bei Gewerbetreibenden und Kaufleuten (60·5%), obzwar hier auch die Anzahl von Aftermieten nicht von Bedeutung ist (17·6%).

Aus alledem, was wir über die Lebensverhältnisse der einzelnen Gesellschaftsklassen mitgeteilt, geht hervor, dass zwischen diesen Unterschieden von nicht geringer Bedeutung bestehen.

Nekrolog.

Aladár György †. Ein ehrenvolles Gedenken war in der Sitzung der Ung. Geogr. Gesellschaft am 19. November 1906 Aladár György geweiht. Aladár György war nicht nur Jahrzehnte hindurch ein unermüdlicher Arbeiter auf dem Gebiete der Geographie, sondern ein berufener Pfleger sämtlicher encyclopädischer Wissenschaften.

Er stammte, von Geburt ein Székler, aus Huszt, im Máramaroser Comitat, wo er 1844 das Licht der Welt erblickte und woselbst sein Vater, ein namhafter Naturforscher, das Amt eines Stadtphisikus' bekleidete. Anfänglich bereitete sich der junge György zum Mittelschulprofessor vor. Im Jahre des Ausgleiches begab er sich nach dem Auslande, um die Universitäten daselbst zu besuchen. Er bereiste Deutschland und Frankreich, hielt sich längere Zeit in London und Rom auf und befasste sich mit besonderer Vorliebe mit Paedagogie, Kunstgeschichte und Aesthetik. Im Jahre 1871 kehrte er in sein Vaterland zurück und beteiligte sich, dem Rufe seines Freundes Koloman Törs Folge leistend, wohl über zehn Jahre hindurch an der Redaktion des „Hon". Später nahm er eine Stelle im kgl. ung. landesstatistischen Amte an, wo er sich mit weiland Dr. Josef Barsi um die Unterrichtsstatistik und Hebung des Bibliothekwesens besonders verdient machte. In seinen jungen Jahren besuchte er gelegentlich einer Italienreise Ludwig Kossuth, der aus seinem Vaterlande verbannt, in Torino lebte. Im IX. Band seiner gesammelten Schriften hat Kossuth auch dieses Besuches Erwähnung getan, indem er besonders die edlen Gemütseigenschaften das vielseitige und gründliche Wissen des jungen György hervorhebt.

In den siebziger Jahren gab er im Vereine mit seinem Freunde Georg Szathmáry das „Hunyadi Album" heraus, bei welcher Gelegenheit sich Ludwig Kossuth folgendermassen über ihn äusserte: „Ihnen, meine Herren, ist das Vaterland schon aus dem Grunde Dank schuldig, weil Sie die Aufmerksamkeit des Publikums auf eine Sache lenkten, die derselben auch tatsächlich würdig ist Es wäre entsetzlich, würde die ungarische Nation un-

tätig zusehen, wie Tausende aus dem Heiligtum ihrer Sprache und ihrer Nationalität scheiden.... „und ich finde — setzt er hinzu — diesbezüglich Gewähr in der Person des Herrn György, in dem ich, als er mich in Torino mit seinem Besuche beehrte, mit Freuden einen Mann von hoher wissenschaftlicher Bildung und kritischem Scharfblick in der Beurteilung sozialer Verhältnisse erkannte".

Im Jahre 1881 erschien die Übersetzung von Hellwalds „Die Erde und ihre Völker" in drei Bänden, die György mit Dr. Ladislaus Toldy zusammen besorgte. Die zweite Auflage dieser Übersetzung erschien unter dem Namen Györgys, nunmehr in fünf voluminösen Bänden. Er übersetzte auch Haeckels Werk „Über den Ursprung des Menschen" und die beiden ersten Bände von Buckles „History of the civilisation of England". Unter seinen Schriften respective Abhandlungen und Artikeln wären unter anderen zu erwähnen die Artikel über Kopernikus, über die Insel Cyprus, über die Entstehung der Sahara, über das Bihar-Gebirge und den Balaton-See.

Er arbeitete leicht und schnell. Als Beamter des kgl. ung. statistischen Amtes schrieb er das zweibändige Werk „Magyarország köz- és magánkönyvtárai" (Die öffentlichen und privaten Bibliotheken Ungarns), welches im Jahre 1886 erschien, sodann die Geschichte des statistischen Amtes; diese Schrift wurde auch ins Englische und Französische übersetzt und der Londoner „Statistical Society", sowie der Pariser „Société de Statistique" zugesandt.

György war ein eifriges Mitglied mehrerer wissenschaftlichen Vereine. Seinem aufrichtigen Bestreben, seiner Ausdauer, sowie seinem Fleisse gelang es stets die Hindernisse zu überwinden und den Erfolg zu sichern. Dabei war er ein Altruist im strengsten Sinne des Wortes. Nie drängte er sich in den Vordergrund, sondern überliess es andern den Vordienst für die Erfolge einzuheimsen.

Für seine unermüdliche Tätigkeit können die „Petőfi-Gesellschaft", der „Mária-Dorottya-Verein", das Lehrerinnenheim, die Blinden- und Taubstummen-Anstalten die schönsten Beweise liefern.

Er starb am 16. Jänner 1906, nachdem er die letzten Jahre seines Lebens in nützlicher Tätigkeit als Mitglied des Landesausschusses der Museen und Bibliotheken verbrachte.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1907.

Supplément au XXXV. volume (livraison 7—8) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. Eugène de Cholnoky** et **Dr. Charles Kogutowicz.**

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

Beobachtungen im östlichen Himalaja.

(Vom 8.—28. Februar 1878.)

Von Dr. Ludwig v. Lóczy.

I.

Von Kalkutta bis Dardschiling.

Dort, wo vor kurzem jener Zauber, welcher seit anderthalb Jahrhunderten die heilige Stadt des Dalai-Lama, Lassa, für europäische Reisende unerreichbar machte, von der britischen Macht gelöst wurde, weilte auch ich während der ostasiatischen Expedition des Grafen Béla Széchenyi und kam bis zum Dschelep-la Passe an der tibetischen Grenze, über welchen die englische Expedition im Jahre 1903 vordrang.

Dies war im Februar des Jahres 1878! Eine Auffrischung der damaligen Beobachtungen scheint umsomehr begründet, als die Geographische Gesellschaft die ungarische Bearbeitung des Buches des englischen Oberstlieutenants Dr. Waddell jetzt zum Drucke vorbereitet. Da in den verflossenen 25 Jahren grosse Umänderungen stattfanden, wird es nicht ohne Interesse sein, über die alten Zustände noch einmal zu berichten.

Heute erreicht man Dardschiling, das indische Tor Ost-Tibets von Kalkutta aus in 20 Stunden per Bahn. Vor 25 Jahren war das schon eine kleine Expedition von vier Tagen.

Am 5. Feber bestiegen wir mit meinem Gefährten Gustav Kreitner und einem sich uns anschliessenden Turisten in Kalkutta die Eisenbahn, welche uns in 17-stündiger langsamer Fahrt zu den Ufern des Ganges brachte. Durch die Ebene des Bengalischen Tieflandes fährt die Bahn einen ganzen Tag zwischen Dschungel-Wäldern, Bananen- und Kokus-Hainen. Selten erblickten wir eine schilfbedeckte Hütte; hie und da wurde die eintönige Ebene von Elefanten, den Haustieren der Pflanzungen, belebt. Die schönsten Punkte der Tiefebene sind die kleinen Wasserbecken (tank),

welche für die Bevölkerung der vereinzelten Ansiedelungen das nötigte Wasser liefern. Der schlanke, bengalische Hindu und die Frauen mit ihren bunten Schleiern gaben in der grellen, grünen Umgebung ein schönes Bild. Es war Abend, als wir den Ganges erreichten, wo uns ein Dampfer zur jenseits liegenden Station brachte. Eine Brücke wurde an dieser Stelle auch seither noch nicht erbaut. Vom linken Ufer führt eine schmalspurige Bahn nach Dardschiling, zur Zeit war dieselbe erst bis Dschulpigori fertig. Diese Stelle erreichten wir in der Frühe. Bis zur Station Siligori, welche am Fusse des Himalaja liegt, gelangten wir mit Benützung von Ochsenwagen. Von hier versprach man uns eine weitere Reise von 17 Stunden im Bullock-dak-Ochsenkarren. Die vorgespannten Zebu-Ochsen bewegten sich jedoch sehr langsam, auf Vorspann mussten wir lange warten, so dass wir statt abends erst am nächsten Morgen die Endstation der Ochsenwagen erreichten. Am dritten Tage begannen wir den Aufstieg zufusse, anfangs im heissen Tieflande, dann aber von Punkabarri an auf den plötzlich steilen Bergpfaden schreitend, und gelangten bald in kühlere Regionen mit scharf wechselnder Vegetation. Zu mittag waren wir in Kursiong schon in dichtem Nebel und ritten bis spät abends auf schnellen Ponnys nach Dardschiling.

Siligori ist etwa 20 km vom Fusse der Gebirge entfernt und befindet sich blos 120 m über dem Meeresspiegel. Die Steigung der Ebene beträgt hier beiläufig 100 m auf 400 km. Das heisst pro km $^1/_4$ m, was für ein Gebirgsvorland ganz auffallend gering ist, im Gegensatz zu den Gebirgsvorländern der Alpen, des Kaukasus und der Anden. Und dabei ist dies nicht einmal der tiefste Punkt der bengalischen Ebene; dieser befindet sich im Gebiete des Tista, dessen Oberlauf wir in Sikkim aufsuchen wollten.

Er bezeichnet durch seinen Lauf die tiefste Linie des zwischen dem Bengalischen Meerbusen und dem Himalaja gelegenen Senkungsgebietes.

Östlich und westlich vom Tista steigt das Gelände des Himalajavorlandes mit den Schuttkegeln der Terai- und Bhaver-Zonen allmählig an.

Bei Siligori beginnt eine bedeutende Höhenzunahme des Geländes, dessen Schuttkegel-Charakter durch zahlreiche trockene Wasserläufe zum Ausdruck gelangt.

Während des ganzen Weges, den wir in einem Ochsenwagen zurücklegten, sahen wir nichts vom Himalaja. Der Himmel war klar, die Sonne brannte heiss und trotzdem war die Luft nicht rein, sondern verschleiert, dunstartig getrübt, wohl eher von der in ihr suspendirten Staubmasse, als dem Wasserdunst. Bei Siligori kamen wir in das am Fusse des Himalaja gelegene Terai-Gebiet, das scharf vom bengalischen Tieflande abgegrenzt ist.

Der Weg wird hier steiler; die Bäume stehen spärlicher und hohes Gras und Büsche umsäumen die Kiesbetten der Gebirgsflüsse. Das Teraigebiet ist die Brutstätte der Malaria. Es genügt eine Nacht hier im Freien zuzubringen, um von einem mörderischen Wechselfieber befallen zu werden. Europäische Reisende durchqueren in aller Eile zu Pferd die Terai-Wälder, eine Strecke von kaum 20 km. Selbst die bengalischen Hindus sind nicht gegen An-

steckung gefeit. Blos der Mitschmi-Stamm fristet hier sein Leben und macht durch Niederbrennen der Wälder den Boden urbar.

Das Teraigebiet steigt gegen den Fuss des Gebirges allmählich an, die Waldungen werden zusehens dichter. In diesem Höhengürtel ist der Salbaum (Shorea robusta) heimisch; er erreicht eine Höhe von 15—20 m. Die Salwälder gehören schon zu den Vertretern des Bhaver-Gürtels, dies ist die indische Bezeichnung für die sich am Fusse des Himalaja erstreckenden Schotterhalden. Am Fusse des Sikkim-Himalaja sind diese Schotterhalden sehr schmal und erreichen auch keine besondere Höhe, sind aber darum doch hinsichtlich ihrer Entstehung mit den Schuttkegeln der Wüsten Innerasiens in Einklang zu bringen.

Der Rand der Kansu-Gobiwüste, in welche die von Nanschan herabfliessenden Gebirgswässer von Zeit zu Zeit durch grosse Überschwemmungen den Schutt ausbreiten, unterscheidet sich nur dadurch vom Bhaver, dass sie die dürrsten, steinigsten Teile der Wüste, die „Ta-kopi" (grosse Steinwüsten) der Chinesen, bilden; während die Schottergebiete des Himalajavorlandes Stätten der üppigsten Waldvegetation sind. Gerade so wie in der Gobiwüste, verschwinden auch im Bhaver die dem Gebirge enteilenden kleineren Gewässer, um am Fusse der Schutthalden hervorzubrechen. Diese Schutthalden selbst haben daher, eben infolge des tiefer sinkenden Grundwassers, eine spärlichere Vegetation aufzuweisen, besonders hinsichtlich der Gramineen, während die Riesen dieser Tropenflora, die Bäume, mit ihren Wurzeln das Grundwasser noch erreichen, und so ein bedeutendes Höhenwachstum aufweisen. Auch die Entstehung der malariaschwangeren Teraisümpfe findet ihre Erklärung in den dem Fusse des Bhavers entströmenden Gewässern.

In der Tiefebene selbst werden die höher gelegenen Terrassen, die Bhanger, Hochebenen, von dem im Inundationsgebiet des Flachlandes, dem Khader-, Tieflande[1]) unterscheiden.

Bei Siligori erblickten wir den Himalaja in eine dunstig nebelige Atmosphäre gehüllt. Wir waren durch diesen Anblick keineswegs befriedigt. Die Frontalseite des Gebirges steigt zwischen Punkabarri und Kursiong plötzlich an, u. zw., innerhalb einer horizontalen Entfernung von 6·5 km, auf 1400 m.

In der Nähe von Dardschiling am Santschal oder Tigerhill erreicht der Bergrücken in einer Entfernung von 19 km vom Fusse des Gebirges eine Höhe von 2600 m, welchem zwischen dem Tista-Flusse und dem Batasunbache die Landstrasse und die Bergbahn folgt. Dies ist das Vorgebirge, welches die Engländer, als „subhimalajische Hügel" erwähnen; hinter diesen senkt sich der Tista in ein weites hydrographisches Becken. Die Riesen des Himalaja beginnen mit dem in gerader Linie 75—80 km entfernten 6000 m hohen Nursing, darum auch kommen die schneebedeckten Häupter des Gebirges erst in Sicht, wenn man dies Vorgebirge von Dardschiling erklommen

[1]) Medlicott H. B. u. Blanford W. T.: A Manual of the Geology of India. Calcutta 1879. S. 403—405.

hat. Um dieses zu erreichen, mussten wir noch einen ganzen Tag rüstig ausschreiten.

Endlich erhob sich vor uns der lang ersehnte Himalaja mit seinen dicht bewaldeten, scharfen Gebirgskämmen und tief gefurchten Hängen. Der Reitweg wand sich blos anfangs in grossen Windungen empor, später, nachdem wir die Höhe von 1000 m überschritten, zog sich der Weg mit der Landstrasse und dem Bahngeleise ohne merkliche Steigung bis Dardschiling entlang dem Kamm von Kursiong.

Die Flora behält ihren tropischen Charakter bis zu 1000—1200 m und trifft man hier auch noch die Baumriesen an. Schlingpflanzen, Orchideen, Farnkräuter gedeihen üppig. Musa, Pandanus und Bambusrohr 10 m hoch, von Schenkeldicke verleihen dem Walde ein wechselvolles Bild.

Über 1300 m tritt eine plötzliche Änderung bezüglich der Bäume und Pflanzen des Waldes ein. Die immer grünen tropischen Pflanzen erreichen, zwar etwas gelichtet, doch noch die Höhe von 2000 m; es sind nunmehr die sommergrünen Laubbäume Europas vorherrschend: Brombeerstauden, Erdbeeren, Ahorn, Kastanie, Nuss, Lorbeer, Eiche, Pappel, dann folgen gegen Dardschiling Rhododendron und Magnolía. Kirschen- und Äpfelbäume trifft man mitunter. Auch Marva (Eleusina coracana) gedeiht hier, aus dessen Körnern die Leptschas und Bhutanesen eine Art Bier brauen. Noch schärfer sind die Pflanzenregionen östlich von Dardschiling abzugrenzen, gegen das Tal des tief eingeschnittenen Tista, und diesseits des Flusses, gegen die Bhutanische Grenze, wo sich das Terrain jäh über die Grenze der Baumpflanzen erhebt.

Von Dardschiling (2200 m) ausgehend erreicht man binnen 4 Stunden den Tistafluss (350 m) und hat bei diesem Abstieg 7 Pflanzenregionen durchquert.

Über Dardschiling sind, bis zum Reiche des ewigen Schnees (Himalaja) noch drei Pflanzenregionen leicht zu unterscheiden. Bis zur Höhe von Dardschiling, diesseits des Tista wird der Wald dichter. Bis zu 300 m reichen die Laubbäume der subtropischen und gemässigten Zone; hierauf folgt die Zone des Zwergbambus. Beide sind feuchte Dschungelregionen, voller Ungeziefer, Scorpionen, Blutegel, eine Plage für Menschen und Tiere. Um 3500 m herrscht Pinus longifolia, Abies Webbiana, Larix und Zwergwacholder vor, in Buschgruppen, ähnlich jenen der Waldgrenze (1400—1600 m) in unserem südungarischen Pojana-Ruszka- und Bihargebirge.

In 4000—4500 m Höhe bildet der Zwerg-Rhododendron die Baumgrenze. Dieser breitet seine Äste, ähnlich unserer Zwergtanne (Pinus pumilo) auf dem Boden aus, und erzeugt dadurch ein undurchdringliches Dickicht. Er trägt viel zur Erhaltung des Schnees der nördlichen Abhänge bei und bedeckt auf dem Tso-la-Rücken die Moränen rings um die Meeraugen. In der Umgebung Dardschilings sind demnach wenigstens zehn scharf getrennte Pflanzenregionen zu unterscheiden.

Diesseits des Vorgebirges von Dardschiling und Kalimpung liegt das Wassergebiet des Tista in einem breiten und tiefen Becken, welches im Westen

von der Singalila-, im Osten von der Tso-la-Kette begrenzt wird, während nördlich der zweithöchste Berg der Erde, der Kintschindschunga (8550 m) und die nach Tibet führenden Naku-la (5555 m), Kong-la (4988 m), Donkia-la (5516 m), Ghora-la (5455 m) Pässe mit dem Kang-tscheng-phu [1]) den Hintergrund bilden.

3000 m über den Talengen finden wir eine ganz andere Welt; alle Täler sind breit und enthalten Seen glacialen Ursprungs, alte Moränen und erratische Blöcke, welche auf die einstige Ausbreitung der Gletscher hinweisen.

Nach Freshfield endet auf der östlichen Seite der Zemu-Gletscher in einer Höhe von 3360—3400 Meter, auf der westlichen der Dschannu-Gletscher in einer solchen von 3660 m. Die Moränen der alten Gletscher fanden Freshfield und Garwood im Tista-Tale unterhalb des Klosters Latschen in einer Höhe von 3350 m.

In Dardschiling knüpfte man zur Zeit meines Verweilens daselbst grosse Hoffnungen an die Einträglichkeit der Zimmet- und Chininbaumpflanzungen, mit denen man damals Versuche anstellte. Ob man die gewünschten Erfolge erzielt, ist mir unbekannt. Die Teegärten jedoch, die Dr. Cambell in den 40-er und 50-er Jahren des vorigen Jahrhunderts probeweise anlegte, haben sich prächtig bewährt, so dass heute in der Höhenzone von 1000 und 1500 m die Berglehnen am Fusse des Himalajas mit blühenden Teepflanzungen bedeckt sind. Freundliche Landhäuser werden hier, ähnlich unseren Tokayer und Méneser Weingärten, oder jenen der Zalaer Berglehnen am Balaton, von Teepflanzungen umgeben, deren Ernte sowie auch die der Anpflanzungen von Assam, den schlecht behandelten chinesischen Tee von Jahr zu Jahr mehr verdrängen.

Die Eigentümer dieser Teeplantagen sind grösstenteils gebildete Engländer, in deren gastfreundlichem Hause der Fremde, besonders als Naturforscher, eine unvergleichlich herzliche Aufnahme findet.

II.

Von Dardschiling nach Ling-tu.

England betreibt eine ganz eigentümliche Politik an der Grenze seiner Colonien in Indien.

Man schreitet nur ganz behutsam und allmählig vorwärts und erleichtert weder den eigenen Untertanen, noch den fremdländischen Europäern das Überschreiten der Grenze der benachbarten unabhängigen Gebieten, um nicht mit den Nachbarstaaten in Konflikt zu geraten, oder im Interesse unwürdig behandelter Europäer mit den Waffen Genugtuung fordern zu müssen.

So Nepal, als auch Bhutan sind heute noch China untertänig; und

[1]) Die Höhendaten sind dem Werke Freshfields: Round Kangchengunga; London 1903. entnommen.

nirgends wird die heikle Frage der Nationalitäten und Confessionen so richtig beurteilt und so behutsam behandelt, als in Britisch-Indien.

Daraus erklärt sich auch, warum am Fusse des Himalaja, auf einer Strecke von 800 km den Fremden verboten ist aus dem von englischen Kolonisten dicht bevölkerten Assam, über die Grenze nach Nepal und Bhutan zu gehen.

Den nach Tibet strebenden Reisenden steht also nur der Weg entlang dem Tista-Tale durch Sikkim offen.

Dardschiling ist eine der indischen „Hill-station"-s, eine der militärischen Erhohlungsorte, wo die in den heissen Städten Indiens ermatteten Besatzungen Erhohlung, erkrankte Soldaten aber in den Sanatorien Heilung finden.

Längst schon hatte man die Notwendigkeit einer solchen Hochstation eingesehen und das kleine Sikkim dazu auserlesen. 1835 pachtete man um ein Jahrgeld von 300 Pfund die zwischen Nepal und dem Tista befindliche unbewohnte Landstrecke vom Radscha von Sikkim. 1861 kam es infolge von Feindseligkeiten seitens Sikkim zu einem kleinen Konflikt. Eine handvoll Engländer besetzte die Hauptstadt Sikkims, Tumlong, und diktierte den Frieden, in dem Sikkim die Oberhoheit Englands anerkannt hat.

Da die Leptschas in Sikkim von den Bhutanesen unaufhörlich durch Drohungen belästigt wurden, den Bhutanesen aber wiederum die Nepalesen feindlich gegenüberstanden, war es unumgänglich notwendig, wollte man Frieden an der Grenze haben, vom Fusse des am linken Tistaufer auf bhutanesischem Gebiete liegenden Berglandes Besitz zu ergreifen. Dies geschah 1864, als man auf kaum bewohnten Boden die Feste Daling aufführte und das neue Gebiet nach ihr benannte.

1873 legte man an der Grenze von Sikkim und Bhutan einen auf den Dschelep-la führenden Reitweg an, als den kürzesten, der nach Lassa führt.

Bisher stand nämlich der Radscha von Sikkim dauernd unter dem Einflusse des tibetischen Lamareiches. Nun setzte die Regierung desselben alle Hebel in Bewegung, um auf diesen neuen oder irgend einem andern Grenzweg Sikkims das Eindringen der Engländer in das heilige Land zu verhindern. Die Tibetaner okkupierten den nord-östlichen Teil des tributpflichtigen Gebietes, errichteten daselbst eine Feste und führten, die Chinesen nachahmend, eine grosse Mauer auf. Die Engländer stellten 1888 gelegentlich eines zweiten kleinen Sikkim-Krieges die Ordnung wieder her, indem sie dem Feind in einer Höhe von 4200 m eine entscheidende Niederlage bereiteten.

Die weiteren Verhältnisse bis zur Expedition 1903–1904 schildert Waddel in seinem trefflichen Werke „Lhassa and its mysteries".

Zwischen Sikkim und Bhutan ist der südlichste Vorsprung des tibetischen politischen Gebietes und Hochlandes eingekeilt. Das Tschumbi-Tal, welches der Amno, der dem Himalaja angehörende Lauf des Tarso-Flusses durcheilt, nähert das tibetische Gebiet bis auf kaum 30 km dem bengalischen Fusse des Himalaja, und trennt auf einer Strecke von 25 km durch seinen 25—32 km breiten Vorsprung Sikkim von Bhutan.

Dardschiling ist ein im Sommer viel besuchter Erholungsort, der selbst den weitgehendsten Forderungen hinsichtlich der Annehmlichkeiten und Zerstreuungen Genüge leistet. Im Winter herrscht auch hier tiefe Stille, wie in allen hochgelegenen Kurorten. Bald waren wir mit den wenigen ständigen Bewohnern des Ortes befreundet, die uns als sie erfuhren, dass ich mich an die tibetische Grenze begeben wolle, sofort mit guten Ratschlägen und Reiseplänen zu Hilfe kamen.

Natürlich bedurfte es auch einer amtlichen Unterstützung, um auf dem zum Dschelep-Passe führenden Wege weiter zu kommen.

Ich wendete mich mit dem von meinem Direktor, Ferenc v. Pulszky erhaltenen offenen Empfehlungsschreiben an den Major Lewin, den „deputy commissioner". Der Major sah mich prüfend an und fragte mich, warum ich keine Empfehlungen von meinen Bekannten in Kalkutta mitgebracht. Als ich darauf erwiederte, dass ich deren keine verlangt hätte, aber im Besitze eines von Oberst Walker, dem Direktor des grossen indischen topographischen Institutes geliehenen Instrumentes für Höhenmessung sei, entschied er sich kurz, bestellte Führer und Lastträger, und gab mir einen Brief an den englischen Offizier in Kalimpung, welcher Weisungen für den eingeborenen Häuptling der Gebiete jenseits des Tista-Flusses enthielt.

Tags darauf, am 13. Februar stellten sich in meiner Wohnung fünf Führer mit Tragkörben ein; drei Bhutia, d. h. Tibeter und zwei Kuli mit mädchenhaften Gesichtern. Ein alter Mann, eine Art Schreiber, übernahm gegen eine in tibetischer Schrift verfassten Quittung einen Teil ihrer Bezahlung zur Versorgung ihrer Familien, dann liess er sie schwören, dass sie bei mir getreulich aushalten und mir nicht entlaufen wollten. Ihr Tagelohn betrug je 8 Ana, ca. 80 Heller. Ich hatte ein Zelt, einen Kochaparat und Decken mitgenommen, wofür ich meinen Freunden in Dardschiling Dank schuldete.

Im ganzen war ich nur zwei Wochen fern von Dardschiling: vom 14. bis 28. Februar; kam auch nicht sehr weit, war ja doch mein Endziel der Dschelep-la, in der Luftlinie blos 65 km von Dardschiling entfernt, trotzdem aber waren diese zwei Wochen an Sehenswürdigkeiten die abwechslungsreichsten meines Lebens.

Ich lernte die Pflanzenregionen der 10 verschiedenen Höhenzonen kennen, von 200 m des tropischen Tieflandes an bis zur Baumgrenze um 4000 m. Ich bewunderte den immergrünen Urwald mit seinen Schlinggewächsen; allnächtlich lauschte ich dem Gebrüll des Tigers und dem Heulen der Schakale. Meine Führer geleiteten mich auf Tigerspuren zu einer Bärenhöhle, aus der angeblich erst vor kurzem Meister Petz entflohen sein sollte. Ich erfreute mich an der bunten Pracht der Vogelwelt in den Wäldern des Tista-Tales bis hinauf zu deren höchsten Grenze. Am Fusse des Himalaja diente mir der Elefant, in 4000 m Höhe der Jak als Reittier. Als solches ist der Jak auf den tibetischen Pässen ebenso unentbehrlich als der Elefant beim Durchwaten der angeschwollenen Gewässer des Terai-Gebietes.

Abends ergötzte ich mich am Spiele der Leuchtkäfer des dunstgeschwängerten Urwaldes, in welchem wir trotz aller Vorsicht bei der Wahl unserer Lagerplätze von den Blutegeln und Zecken nicht verschont blieben.

Niemals noch sah ich so viele Menschenrassen so dicht bei einander, als gelegentlich dieses Ausfluges. Ausser dem unseren Zigeunern ähnlichen, uns überall folgenden Hindu, treffen wir hier den vom Fieber gepeinigten Mitschmi; die mutigen und männlich abgehärteten Paharia, Nepalesen, besonders aber die ihnen verwandten Gorka- und Magarleute des Unterlandes. Dann wieder auf den Wochenmärkten in Dardschiling und Kalimpung den Leptscha mit mädchenhaften Gesichtszügen, den Bewohner Sikkims und den schmutzigen Tibeter (Bhutia). Die Frauen der letzteren schmücken ihr Gesicht ebenso mit einer Mischung von rotgefärbtem russigem Lehm, wie ihre Stammverwandten in Tibet.

Die Edelleute an der Grenze von Bhutan in Sammetkaftan und Pelzmützen waren unseren Herren aus dem Mittelalter nicht unähnlich. Auf den grossen Märkten zu Kalimpung sah ich Kaufleute aus Kaschmir, Afganistan, aus China, Lamas der Gelbmützensekte aus Lassa und rotgekleidete buddhistische Priester.

Über alle Massen jedoch fesselte mich das Panorama, welches sich von den Bergrücken und Spitzen der Bhutan-Sikkim-Tibet-Grenze aus einer über der Schneelinie liegenden Höhe dem Auge darbietet.

Von Nord-Nordost nach Nordwest in einem horizontalen Winkelweite von 100 Graden drängen sich die höchsten Berggipfel der Welt zusammen (Kintschentschunga, Donkia, Tschomolari); besonders das Bild des Kintschendschunga liess in mir einen unvergesslichen Eindruck zurück. — Vergebens suchen wir auf dem ganzen Erdenrunde ein Gletscherpanorama, das diesem gleichgestellt werden könnte.

Durch prächtige Urwälder stieg ich von Dardschiling hinab an den Rundschit, einen westlichen Nebenfluss des Tista, bis an die grosse, aus Rotangrohr hergestellte Hängebrücke. Damals schon wurde das nötige Material zum Bau einer Eisenbrücke über den Tista hierher befördert.

Abends erreichte ich Kalimpung, zur grössten Überraschung des englischen Verwaltungsbeamten, Herrn Retchee, der mich, nachdem er den Brief des Majors Lewin gelesen hatte, einlud einen Tag in Kalimpung zu bleiben, er würde mich dann auf meinem Wege begleiten.

Kalimpung, ebenfalls jetzt eine Sommerfrische, liegt in einer Höhe von 1200 m, und wird wegen seines geringeren Niederschlages für gesünder gehalten, als Dardschiling. 1878 war es jedoch ein Vorposten der englischen Macht. Ausser Herrn Retchee und einem schottischen Missionär, hielten sich keine Europäer dort auf, und Retchee selbst wohnte im Bungalo der Mission.

Die grossen Märkte von Kalimpung werden auch von den Kaufleuten aus Lassa besucht, die ihre Stoffe, ihre Goldschmiedearbeiten, heiligen Bilder und allerlei budhistische gnadenbringende Mittel feilbieten. Hier hatte ich zum erstenmale Gelegenheit das unverfälschte tibetische Volk kennen zu

lernen, dessen Wohnstätten ich zwei Jahre später mit der Expedition des Grafen Széchenyi besuchte. Hier kommen die Waren Europas und Chinas auf den Markt. Von hier führt der Weg nach Sikkim und über den Tso-la-Rücken nach Tibet.

Ähnlich wie Dardschiling am rechten Ufer des Tista, am letzten grossen östlichen Ausläufer des Singalila-Bergrückens, liegt Kalimpung diesem gegenüber am linken Ufer desselben Flusses auf der Westseite des Tso-la-Rückens. Beide liegen also 2100 m resp. 1200 m hoch, in einer Entfernung von je 16 km von der 200 m hoch gelegenen Kettenbrücke des Tista.

Man kann sich also leicht vergegenwärtigen, wie steil der Weg zwischen Dardschiling und Kalimpung ist. Heute führt im Tista-Tale schon eine Landstrasse hinauf, ja man hat sogar eine Eisenbahn oder Dratseilbahn über den Dschelep-Pass der tibetischen Grenze bis Jatung, der chinesischen Zollstation welche seit 1894 unter der Leitung eines europäischen Zollbeamten steht, geplant.

Westlich folgt der Tamber, ein Nebenfluss des Arun, dem waldigen Rücken des Singalila, aus dem sich plötzlich das Massiv des Kintschendschunga erhebt; östlich befindet sich das Arun-Tal, beide stellen eine Verbindung mit dem tibetischen Hochlande her, ebenso auch das Tista-Tal, welches durch die hohen, engen Pässe mit demselben verbunden ist.

Westlich, diesseits des Arun, nordwestlich vom Kintschendschunga erhebt sich die höchste Spitze der Erde, der 8840 m hohe Tschomokankar Nepals, der als Mt.-Everest bekannt ist. Östlich vom Amno, 106 km vom Kintschendschunga entfernt, wo sich die Grenze Bhutans links vom Tschumbi-Tale aus west-östlicher Richtung im rechten Winkel nach Süden wendet, hebt der dritte Bergriese der Tschumolari, „der Berg unserer Göttin" sein weisses Haupt empor. An seinem Fusse zog das englische Heer über den 5600 m hohen Tang-Pass nach Lassa. Die Steigung des Rückens beträgt hier, vom Gipfel kaum 8 km entfernt, pro km mehr als 200 m.

Vom Sindale-Gipfel des Singalila-Rückens erblickt man aus dem Birch hill-Friedhofe Dardschilings ein unvergleichliches Panorama des Mt.-Everest und des Kintschendschunga, vom Grabe Sándor Csoma v. Kőrösi's hat man einen prächtigen Ausblick auf den Kintschendschunga, von der Dreistaaten-Grenze Buthan-Sikkim-Tibet aus aber, von wo die 4400 m hohen Gipfel Gipmotschi und Schentschi aus einer Entfernung von 50 km auf das Bengalische Tiefland niederschauen, vom Mt.-Everest bis zum Tschomolari das herrlichste und grossartigste Gletscherpanorama des Erdenrundes.

Die Täler des Arun-Tambar und des Amno sind verhältnismässig sehr tiefe Schartungen des tibetischen Hochlandes, dadurch wird auch erklärlich, warum im Tschumbi-Tale und in etwas geringerem Masse auch im Wassergebiete des Arun das trockenere tibetische Klima weiter nach Süden reicht und das Becken von Sikkim, das wir nebst Bhutan, zu den niederschlagsreichsten Gebieten der Erde zählen, sozusagen einschliesst.

Die breiten Gebirgsränder des Tso-la-Rückens und das Tschumbi-Tal,

schieben die Ausläufer und Inseln des tibetischen Hochlandes tatsächlich weit nach Süden vor. Im Hintergrunde des Tista-Tales, hinter dem Kintschendschunga jedoch in dem Lhonak-Gebiete dehnt sich das tibetische Hochplateau in der ganzen Breite Sikkims aus. Wie dieser Umstand das Klima und die daran geknüpften biologischen Verhältnisse zu beeinflussen im Stande ist, das beweist die Verschiedenheit der Gegenden um Dardschiling, Kalimpung und Jatung in Tibet. Am Fusse des Himalaja, sowie in den tiefen Tälern von Sikkim beträgt die jährliche Niederschlagsmenge 3500—3200 mm, deren grösster Teil auf die Zeit von April bis Oktober entfällt. Demgegenüber weist Pedang, in der Nähe des Tso-la-Rückens, ja selbst das Tistabecken 2600 mm, die Zollstation Jatung, auf der östlichen Seite des Tso-la blos mehr 1500 mm.[1]) In Dardschiling, in einer Höhe von 2200 m sinkt die Temperatur nur selten unter den Gefrierpunkt; bei Jatung im Tschumbi-Tale (3200 m) wurde als niedrigste Temperatur im Jänner —12 bis —16° beobachtet.

Die Flora Sikkims teilte Hooker in jene der tropischen, gemässigten und alpinen Region ein. Die Gattungszahl der Phanerogamen und Farne in Sikkim beläuft sich auf 4000. Es nähern sich hier einander ähnliche floristische Momente des indischen Tieflandes, Sibiriens und Japans auf einem kleineren Gebiet, als das Komitat Pest-Pilis-Solt.

Die Vielfältigkeit der Pflanzenwelt macht die grosse Anzahl von Schmetterlingsgattungen (631) verständlich, während die Masse der Vögel durch die bedeutende Anzahl von Gattungen (1400) zur Genüge bezeichnet ist.[2]) Unter den 81 Säugetiergattungen ist der Tiger ein häufiger Gast in den Urwäldern von Dardschiling und Kalimpung. Häufig trafen wir seine Spuren und gar oft hörten wir sein Gebrüll nächtlich in der Nähe unserer Lagerplätze. Viel unangenehmer waren die Schakale, deren Geheul sogar in Dardschiling meine Nachtruhe störte. Sie werden hier mitunter eben so unangenehm, als bei uns Füchse und Ratten.

Nach längerer Vorbereitung brachen wir endlich auf, in Begleitung des Herrn Retchee und des Tiseldar, mit dem ich in kürzester Zeit Freundschaft geschlossen.

Dreissig Kuli trugen an dem Gepäck des Herrn Retchee; neben dem Wohn- und Küchenzelt durfte natürlich ein Bade- und Klosetzelt nicht fehlen. Mit den Dienern Retchee's, meinen Leuten und dem Gefolge des Tiseldar bestand unsere Karawane aus fünfzig Mann. Diese Reise verlieh mir einen Vorgeschmack der späteren Tibet-Reisen, letztere waren jedoch niemals so angenehm und bequem, als die erstere.

Diese war freilich auch zugleich eine Reise von amtswegen. Es sollte der im Jahre 1875 angelegte Weg überprüft und die zerstreuten Besitzungen

[1]) Waddell: Among the Himalayas. London, 1900. 415. Appendix 40.
[2]) H. H. Risley: The Gazetteer of Sikkim 1894.

der Waldbewohner expropriirt werden. Darum auch hatte sich Gylong Souber in vollem Ornate und seiner chinesischen pfaufedergeschmückten, mit einem als Rangzeichen dienenden blauen Knopfe versehenen Kopfbedeckung auf den Weg gemacht, angetan mit einem chinesischen Seidenkaftan und einer Halsperlschnur. Er war mit einem Worte vollkommen in die Amtstracht eines Mandarins gekleidet.

Dieser Umstand ist besonders charakteristisch für die Potitik der anglo-indischen Regierung. Sie verbietet nicht — und hält es mit ihren Plänen vereinbarlich, dass einer ihrer besoldeten Beamten, das vom chinesischen Kaiser verliehene hohe Rangzeichen trägt, sogar dann wenn er ämtlich betätigt ist. Es ist dies aber auch ein Beweis, wie bedeutend die moralische Autorität des Kaisers von China an der Grenze der englischen Besitzungen ist.

Sechs Tage hindurch reisten wir sehr langsam und dem entsprechend in grösster Bequemlichkeit bis Ling-tu, wo unter dem Gipfel des Lingtupahar (3760 m) die Waldungen ihr Ende erreichen und die felsigen Bergkämme nebst den von Alpenweiden bedeckten breiten Talsolen beginnen. Von hier bis zur tibetischen Grenze gleicht die Umgebung ganz den Hochregionen des Retyezát und der Hohen Tátra.

Von Kalimpung bis zum Renok-Rücken bewegten wir uns auf englischem Gebiet. Überall entlang des Weges fanden wir freundliche Gehöfte und in den Waldlichtungen Weizen- und Haidekornfelder, die eingezäumt waren, um sie vor den Bären zu schützen. Baumriesen umgeben die Lehmhütten. Hier sollte die Expropriation vorgenommen werden.

Auf der Rückreise trafen wir in Pidong oder Padum eine grosse Menschenmenge an; es waren die Eigentümer der Gehöfte. Männer und Weiber standen da in ihren Festkleidern, die Weiber ihre Gebetsräder drehend, und warteten, dass ihr Name vorgelesen würde. Herr Retchee gab jedem der Anwesenden eine Rupie als Teilzahlung der Expropriationssumme, welche sie gelegentlich der Übersiedelung auf das ihnen zugewiesene neue Landstück erhalten.

Es lag etwas betrübendfeierliches in dem Betragen der auf der Waldlichtung versammelten Eingebornen uns Europäern gegenüber, die wir gekommen waren, sie zu bewegen den Boden ihrer Vorfahren zu verlassen.

III.

Von Lingtu zum Dschelep-Passe.

Das Ziel unserer Excursion war diesseits des Lingtu-Gehöftes, über der Waldgrenze in den Alpenregionen gelegen, auf dem Gebiete des damals noch unabhängigen Sikkim. Der Weg zog sich jenem Gebirgskamm entlang, der den untersten grossen, linksseitigen Nebenfluss des Tista, den Rungpotschu von dem der bengalischen Ebene zu eilenden Rongli-tschu trennte.

Der zweite Nebenfluss des Tista, der Riolt-tschu [1]) wird ebenso wie der Rungpo-tschu mit dem Rong-tschu und Kupup-tschu, vom Tso-la-Rücken kommend, durch die in breiten Tälern gelegenen Meeraugen gespeist. Ähnlich verhält es sich auch mit den an den östlichen Hängen des Tso-la entspringenden und dem Tschumbi-Tale zu eilenden Bächen, dem Nath oder Tschunde, dem Langrang-tschu und dem Ditschu.[2]) Von diesem Gebiete steht uns kein verlässliches Kartenmaterial zur Verfügung. W. F. Blanford und Richard Temple, die in diesem Seegebiete reisten, haben zu ihren Beschreibungen zwar schöne Illustrationen, jedoch mangelhafte Karten gegeben. Auf den anglo-indischen ämtlichen Karten sind die Seen überhaupt nicht verzeichnet. Ich hatte gehofft, dass die politische Expedition der Engländer von 1903—4, welche den Einmarsch in das tibetische Gebiet über den Tso-la bewerkstelligte, eine genaue Aufnahme der topographischen Verhältnisse des Dreigrenzen-Knotens zur Folge haben werde. Da hierüber bisher nichts veröffentlicht wurde, wendete ich mich an den Obersten Dr. Waddell, der den Zug nach Lassa mitmachte und erhielt von ihm zur Antwort, dass der Dreigrenzen-Knotenpunkt gelegentlich der genannten Expedition topographisch aufgenommen wurde u. zw. sehr genau, jedoch aus politischen Rücksichten noch sehr lange wird geheim gehalten werden müssen.

Dieser Umstand bewog mich dazu, die Kartenskizze zu veröffentlichen, welche ich im Jahre 1878 gelegentlich meiner Sikkimreise entworfen (s. T. IX.).

Die Lingtu-pahar-Spitze liegt in einer Höhe von 3767 m. Schon 200 m unter derselben trafen wir frischen, tiefen Schnee an, dessen Schmelzwasser in der Zwergbambus-Region zur Entstehung von bodenlosen Morästen und schlüpfrigen Abhängen beitrug. Natürlich konnte hier von einem Gebrauch der Reittiere keine Rede mehr sein und blieben diese sowie unsere Begleiter im Walde zurück.

Von Ling-tu bis zum Dschelep-la sind es nur mehr 22—23 km, aber der metertiefe Schnee auf den nördlichen Abhängen und den Talebenen, hinderte so sehr unser Vorwärtskommen, dass es eines zweitägigen Gewaltmarsches bedurfte, um den Weg — tour und retour — zurückzulegen, nachdem wir bei Gnatong in einem baufälligen Steinstalle übernachtet hatten. Ohne Begleitung, allein mit Herrn Retchee, machten wir den grössten Teil der Reise, da auch die Kuli aus Dardschiling sich weigerten uns über die Waldgrenze in den Schnee zu folgen. Auch der Tiseldar blieb zurück; in seinen chinesischen Stiefeln war es ihm nicht möglich weiter zu kommen, an ein Reiten aber war im tiefen Schnee nicht zu denken; obzwar vom Tschumbi-Tale her uns eine ansehnliche Zahl Tibeter, Frauen und Männer auf Jakkühen reitend, entgegenkam.

Nach schwerem Bemühen erreichten wir den Bidan-tso, welcher sich auf der Wasserscheide des Di-tschu und Rungpo-tschu ausbreitet.

---

[1]) Sketch map of Sikkim 1″ = 5 miles (1 : 253,377); The gazetteer of Sikkim.

[2]) Map showing the roads from Gnatong to Rinchingong 1″ = 1 mile (1 : 63344); Reports and Returns of the China imperial maritime Custom 1884. Yatung.

Der Bergrücken, welcher gegen Bhutan die Grenze bildet, besteht bis zur Abflussstelle des Bidan-tso aus Gneis und endet in einem Gipfel, von welchem der Tiseldar behauptete, dass es der Gipmotschi sei, welcher laut den amtlichen Karten als Triplex confinium von Bhutan, Sikkim und Tibet auf der östlichen Seite des Bidan-tso zu suchen wäre.

Für die Höhe des Bidan-tso-Sees fand ich folgenden Tages 4185 m und schätzte die Höhe des Dschelep-la auf 4423 m (den ämtlichen Karten gemäss 14300—14390 Fuss = 4355—4375 m). Über die Höhe des Bidan-tso fand ich nur bei Richard Temple[1]) die Angabe einer beiläufigen Höhe u. z. 3658 m. Diese Angabe ist meinen Messungen gegenüber entschieden zu klein, da anbetracht der lokalen Luftdruckschwankung höchstens ein Höhenminus von 60—70 m in Rechnung zu ziehen wäre. Waddell gibt für das Kuphu-Lager, unterhalb des alten Seeabflusses 13200 Fuss (4018·5 m),[2]) für den bei dem Gnatong-Lager gelegenen kleinen See 3664 m als Höhe an.[3]) Dieser See ist noch mit Tannenwäldern umgeben; Kuphu jedoch liegt schon oberhalb der Baumgrenze.

Da Waddell mit der Expedition entlang des Tales auf den Dschelep-Pass gelangte, konnte er den einige km südlicher diesseits der niederen Wasserscheide gelegenen Bidan-tso-See gar nicht wahrnehmen. Bisher ist er nur aus der Beschreibung und den Illustrationen Temples bekannt. Das hier wiedergegebene Bild ist möglicherweise vom nordöstlichen Ufer aus gezeichnet und nimmt die Mitte des Hintergrundes die Pyramide des Gipmotschi ein, welchen die indischen Karten einstimmig auf das südliche Ende des Tso-la versetzen. Meine an Ort und Stelle erhaltenen Impressionen, so wie Temples Skizzen, liessen in mir die Ansicht reifen, dass der Abfluss des Bidan-tso den in der Mitte des Hintergrundes befindlichen Gipfel nicht von rechts, sondern von links umfliesst. Es gelang mir die Höhe einer sich unweit von diesem Gipfel erhebenden selbstständigen Spitze zu ermitteln für welche ich 4390 m fand, also einen der Höhe des angeblichen Gipmotschi nahe kommenden Wert. Da auch die ämtlichen Mitteilungen des „The Sikkim Gazetteer" diesbezüglich differieren, bleibt die Identifizierung des Gipmotschi der Zukunft überlassen.

Dieses Seengebiet Sikkims, das dem Tso-la den Namen verlieh (auf tibetisch bedeutet nämlich tso = See, la = Pass) ist ein klassisches Gebiet der durch Gletscherarbeit entstandenen „Meeraugen". Tief geschartete Pässe, wie Dschelep-la (4423 m), Natui- oder Nathu-la, Jak la (4425 m) und Tso-la (4440 m) führen aus dem Rungpo-tschu, Kuphu-tschu, Rong-tschu respektive dem Dik-tschu in das Tschumbi-Tal und sind innerhalb eines kaum

[1]) In the lake-region of Sikkim; Proceedings of the R. Geogr. Society. Vol. III. London, 1881. 335. l.

[2]) L. A. Waddell: Lhassa and its mysteries. 3. edit. London, 1906. S. 78.

[3]) Cit. lit. S. 74. Im Februar des Jahres 1878. fand ich für die Höhe dieses kleinen Sees 3655 m über dem Meere.

10 km langen Bergrückens aneinandergereiht, wobei die zwischen sie fallenden Gipfel sämtlich unter 5000 m bleiben.

Auf der einzigen, leider schematischen Karte dieses Seengebietes von Sir Richard Temple sind am westlichen Abhang des Bergrückens 10 Seen eingezeichnet.

Auf den vom chinesischen Seezollamte herausgegebenen Karten (1884, Massstab 1 : 63344) finden wir 36 kleinere und grössere Seen, wovon 28 auf die westliche, 8 aber auf die östliche Seite des Rückens entfallen. Bisher hat über die Seen des Tso-la-Gebirges blos Sir Richard Temple, seine auf persönlich an Ort und Stelle gemachten Erfahrungen fussenden Beschreibungen nebst einigen Karten veröffentlicht. Er behandelt folgende Seen :

See auf dem Tso-la gelegen	15000′ (4572 m)	rektifizierte Höhe	5200 m
Tsokam-See	16000′ (4877 m)	—	5505 m
1 – 4. Meerauge unterhalb des Jakla, zwischen dem Bheusa-See und dem Jak-la gelegen			
Bheussa-See	12000′ (3557 m)	—	4685 m
Jak-la-See	15000′ (4572 m)	—	5200 m
Nimie-See	10000′ (3048 m)	—	3676 m
Bidan-See und	12000′ (3557 m)	—	4185 m
Ein diesseits des Dschelep-la gelegener See		—	—

Von diesen liegen die Seen Tso-la und Jak-la diesseits des Passes, der Tsokam-See über dem Tso-la-Passe, auf dem Bergrücken selbst. Der Nimie-See sowie das Meerauge bei Gnatong befindet sich in der Region der Tannenwälder, Tso-la und Tso-kam jedoch liegen über der Krummholz-(Rh.-Nivale)-Region zwischen kahlen Felsen ; die drei Seen unterhalb des Bheussa, des Bidan-tso und Jak-la in der Region des „Rhododendron Krummholz". Für die auf der westlichen Seite des Tso-la gelegenen 12 Seen können nach einiger Korrektion folgende Höhenwerte angenommen werden. Die mittlere Höhe von Gnatong und Nimie beträgt 3670 m ; die Bidan-tso und Bheussa-tso 4200 m, des Jak-la, Tso-la und Tso-kam aber 5300 m. Auf der westlichen Seite des Tso-la liegen also die Seen in drei verschiedenen Niveaus mit dem Höhenunterschiede von 350, respektive 1200 m. Die auf dem mittleren Niveau gelegenen Seen, der Bheusa und Bidan-tso liegen auf den Nebenzweigen des Tso-la, der Bheussa-See auf dem Nebenpasse zwischen dem Jali-tschu und Dik-tschu, der Bidan-tso auf dem Nebenrücken zwischen dem Di-tschu und Kuphu. Die Seen des Tso-la sind demnach mehr Rückenseen, welche man mit den schweizer Seen : St Gotthard, Oberalb, Bernina vergleichen könnte, als Karseen, wie diejenigen der Hohen-Tátra, des Retyezát und des Rila-tag im Balkan.

Den Abstieg zum Bidan-tso bewerkstelligten wir in tiefem Schnee, zwischen grossen Steinblöcken, bei trübem Wetter. Die uns gegenüber liegende Seite des Tso-la war jedoch nicht mit Schnee bedeckt, so dass wir die Seitenmoränen, der sich von dort herabstreckenden breiten Talsohlen

deutlich erkennen konnten. Die Ufer des Sees, sowie deren nächste Umgebung bilden eine Fläche von nahezu 6 – 7 km Länge und 8 km Breite.[1]) Der See selbst ist nach meiner Schätzung 2 km breit und 800—900 m lang. Wir gingen auf dem zugefronenen See, dessen Nordende entgegen. Da wir uns sehr beeilen mussten, diesen Weg zurückzulegen, hatten wir keine Zeit zu eingehenderen Untersuchungen des Geländes, jedoch war es mir doch klar, dass wir uns in einem einstigen Gletschergebiete befinden und dass der Bidan-tso erst seit nicht langer Zeit seinen Abfluss nach Süden in die an seinem südlichen Rande sich plötzlich vertiefende Schlucht erlangt haben mag. Das Zirkustal des Sees wurde einst zwischen den hohen Gipfeln des Tso-la und Gnatong (Gipmotschi?) durch einen zusammenhängenden Rücken ausgefüllt, während der Abfluss des Bidan-tso-Beckens ursprünglich gegen den Rumpo-tschu gerichtet war. Die auf den Abhängen des Himalaja rascher rückwärtsschreitende Erosion zersägte den zwischen Tso-la und Gnatong befindlichen Seitengrat und verschob die Quellen des Di-tschu bis an den Bidan-tsó.

Die über Sikkim bekannten Daten genügen keineswegs zur zahlenmässig genauen Feststellung der einstigen Ausbreitung der Gletscher, oder um von mehreren Eiszeitaltern, Interglacialintervallen sprechen und die Höhe der Schneegrenze bestimmen zu können. Nach Freshfield[2]) reicht die Eiszunge des Zemu-Gletschers im Kintschendsungamassiv bis 3144 m herab. Sowohl im Tale des oberen Tista, als auch in Nepal treffen wir nach Berichten Garwoods die alten Moränen in 2460 m Höhe[3])

Auf der nach Sikkim blickenden Seite des Tso-la-Gebirges dürften sich nur vereinzelte Eiszungen erstreckt haben, und war die Vergletscherung auf dieser, dem SW und S Monsun und Regen ausgesetzten Seite gewiss eine noch viel schwächere, wie dies ja auch durch die geringe Anzahl der Seen bekräftigt wird.

In den oberen Tälern des Rungpo-tschu (über 3000 m) fand ich Blöcke, von denen ich annehmen zu dürfen glaube, dass sie erratisch wären; die ersten Gletscherspuren sind mit mehr Sicherheit am Gnatong-See (3500 m) zu suchen.

Die Grenze des ewigen Schnees darf im Tso-la-Gebirge wohl nicht unter 5000 m verlegt werden. Die Höhe der Schneegrenze jener Gletscher, welche die kleineren, aber scharfen, aus weniger grossen Blöcken bestehenden Moränen ringsum die Seen hervorgebracht, schätze ich auf 4000 m.

Zweifelsohne war die Höhe der Vergletscherung des Tso-la von jener des Kintschendschunga sehr verschieden.

---

[1]) Demnach wäre der Flächeninhalt des Bidan-tso auf 2·5 km² zu schätzen. Nach Temples Kartenskizze ist der Nimie-tso der grössere, dessen Länge nach B. Blanford 3·2 km betragen soll. Die Seen des Tso-la sind jedenfalls grösser, als die der Hohen-Tátra und des Retyezát.

[2]) Cit. lit. S. 234.

[3]) D. Fresfield: Round Kinchenjunga S. 276 und 287.

Im Tso-la-Gebirge dürften die einstigen Eiszungen nicht weit unter 3000 m herabgereicht haben und waren die in mittelständiger Höhe gelegenen Nimie-tso und Bidan-tso höchst wahrscheinlich von Firnfeldern bedeckt. Die Eiszungen des Kintschendschunga sind jedoch auch heute noch in einer Höhe von 3100 m, während die Spuren der einstigen Eiszungen um 2400 m bemerkbar sind.[1])

Auf eine zweite Glacialperiode lässt der Umstand schliessen, dass die über dem Bidan-tso angetroffenen Moränen aus der letzten Gletscherdecke des Tso-la stammen, welche die Abhänge des Gebirges bedeckte, als das Firnfeld in der Talebene des Bidan-tso schon verschwunden war.

Diese zweite Glacialperiode schuf kurze Hängegletscher zweiten Ranges deren Eiszungen bis zum Bidan-tso herabreichten.

IV.

Geologische Beobachtungen und Betrachtungen.

Meine Reise in Sikkim führte mich durch Phyllit-, Amphibol-, Glimmerschiefer und Augengneis-Gebiete. Alle diese Gesteine wurden von F. R. Mallet[2]), neuerdings von E. J. Garwood, O. Freshfield[3]) und endlich von dem die Lassa-Expedition begleitenden Geologen H. Hayden untersucht und beschrieben. Die diesem Artikel beigegebene geologische Kartenskizze (1 : 250,000) zeigt, dass sich am südlichen Fusse des östlichen Himalaja ein schmaler Streifen Tertiär- und permotriadischer Schichten hinzieht.

Sowohl in dem sich plötzlich erhebenden Vorgebirge und in den tiefen Tälern des Tista, als auch in den Gebieten des Rangit und Ringli-tschu ist kristallinischer Schiefer: Phyllit, grüner Schiefer, Amphibol- und Quarzschiefer, Quarzit mit dünnen dolomitisch-kristallinischen Kalkstein-Einlagerungen sehr verbreitet. Seltener finden sich Graphitschiefer gemengt mit gewöhnlichem Tonschiefer.

Alle diese Gesteine, welche in die metamorphen Gruppen der neuer-

[1]) Auch Herr M. v. Déchy, der im Jahre 1879 den westlichen Teil des unabhängigen Sikkims bereiste, hat in seinen Berichten in Földrajzi Közlemények (1880), in Petermanns Geogr. Mitteilungen (1880) und in den Mitteilungen der k. k. geogr. Gesellschaft in Wien über die Frage der Vergletscherung und Seenbildung folgendes berichtet: „Zahllose Zeugen einer früheren Gletschertätigkeit treten in den gegen Süden ziehenden Tälern (der Kantschindschunga-Gruppe) auf, in welchen oft tropischer Urwald sich verbreitet. Mächtige Moränen rücken dort vorgeschoben worden. Auffallend ist der Mangel an grösseren Alpenseen. In den hohen Regionen begegnete ich zahlreichen Hochgebirgseen .... Der geübte Blick erkennt manch' entleertes und zugefülltes Seebecken in den Talstufen und an den Terrassenbildungen der Hänge".

[2]) F. R. Mallet: On the geology of the Dargeeling-District and the Western Duars: Memoirs of the Geol. Survey of India. Vol. XI. Part. 1. Calcutta. 1875.

[3]) E. J. Garwood: The geological Structure and physical features of Sikkim; in Douglas Freshfield: Round Kinchenjunga. London, 1903. S. 275—307.

dings mit den präkambrischen, den Vindhynia- und Cuddapak-Schichtenkomplexen identifiziert.

Gegen Osten in den bhutanesischen Duars, den Talschluchten herrschen bunte Tonschiefer, Quarcit, Kalkstein und Dolomit, welche, als Baxa Series, von Mallet für älter als die vorhergehende gehalten wird, jedoch mit der oberen „Kralgruppe" der „himalaischen Schichtenserie" in gewissen Beziehungen Ähnlichkeit besitzt.

Am Fusse der Vorgebirge Sikkims bilden die im Liegenden der Daling-Phyllite mit Kohlenlager abwechselnd vorkommenden Tonschiefer, Schiefertone und Sandsteine die Perm- oder Triasserie der Damudagruppe, welche Mallet für das älteste Sediment der Himalajafront hält (Baxa- und Dalingschichten, sowie die diesen aufliegenden Gneise werden als jünger betrachtet). Der Dardschiling-Gneis, vom Sikkim-Gneis verschieden, wäre also jünger, als die Perm-Triasperiode. Den neueren Erfahrungen gemäss steht der Dardschiling-Gneis zweifelsohne mit dem von Sikkim in Verbindung und ist mit diesem identisch [1])

Auch wurde festgestellt, dass in der unteren Talenge des Tista, die vom Gneisgranit überlagerten Daling-Phyllite auch im eigentlichen Sikkim sich weit nach Norden ausdehnen, bis zur Talung-tschu-Mündung. Die halbwegs metamorphen Schiefer sind also quer zur Richtung der Himalajaaxe in einer Länge von über 70 km von Gneisgranit überlagert. Dieser Gneisgranit ist nach der Ansicht Garwoods,[2]) welcher die petrographischen Untersuchungen Parkinsons[3]) zu Grunde liegen, durch Intrusion entstanden und wurde infolge tektonischer Bewegungen auf die Phyllite als Decke überschoben.

Der hier in Betracht kommende infolge Druckes schieferige Granit ist nach Garwood jünger als der in den nördlichen Hängen des Kintschendschunga gefundene Crinoidenkalk, indem er die Metamorphosen dieses kristallinischen Kalkes der Einwirkung des Granites zuschreibt. Hooker[4]) fand einen ganz dem soeben beschriebenen ähnlichen Kalkstein in der Umgegend des Donkia-Passes am Tscholamu-See, obzwar er hier auch Nummulitenkalk antraf. Hooker beobachtete auf der lotrecht abfallenden Wand des südlich vom Kintschendschunga gelegenen 6689 m hohen Padim-Gipfel mit hellem Granit durchsetzte schwarze metamorphisierte Sedimentgesteine.

Der Geologe der Lassa-Expedition stiess im Amno-Tale in der Gegend von Tschumbi auf Sedimente, welche ringsum von Gneisgranitbergen umgeben waren.

Etwa 32 km oberhalb des Dorfes Tschumbi wird der grosskörnige Granit plötzlich von Kalkbänken, Quarcit und Tonschiefer abgelöst. Nördlich

---

[1]) P. N. Bose: Notes on the Geology and mineral resources of Sikkim; The Gazetteer of Sikkim, Calcutta, 1894, S. 60. Medlicott: Manual of the Geology of India, Calcutta, 1878, S. 596—614.

[2]) Cit. lib. S. 288 und 202.

[3]) Geol. Mag., 1902. S. 30—35.

[4]) Cit. lib. S. 176.

von Phari dominiert wiederum Granit: das Tschomolarimassiv. Diese sind in grossem Masse metamorph, sie erstrecken sich östlich von Phari in die östlichen Teile Sikkims, und dürften allem Anscheine nach mit den im oberen Abschnitte des Tista-Tales, oberhalb Tung beobachteten Gesteinen in Verbindung stehen. Nach Haydens Beobachtung gehören sie dem Paleozoicum an.[1])

Östlich von diesen, angeblich paleozoischen Schichten ist durch mächtige, mit Tonschiefer und Quarzit durchsetzte Kalkbänke — von den erstgenannten Schichten durch eine Vewerfung getrennt — höchst wahrscheinlich die Trias vertreten. Bei Dothak fand man an Danubites erinnernde Ammonitenabdrücke die obersten Kalkbänken aber lieferten Brachiopoden.

Nach Osten auf bhutanischem Gebiete erheben sich diese allem Anscheine nach mezozoischen Schichten allmählich höher. Diesseits der Wasserscheide, welche auf dem Tang-Passe wieder durch Gneisgranit gebildet wird, folgt alsbald bräunlicher und gelber, mässig gefalteter, grobkörniger Sandstein, sowie gelblich brauner Kalkstein; die auf diesen lagernden schieferigen Tone und Tonschiefer, Quarcite und Kalkschiefer breiten sich in unendlicher Eintönigkeit durch mehr als zwei Breitengrade, in einer Breite von 230 km, bis nach Lassa aus. In der Gegend von Khamba-dschong folgen einander die Tonschieferkalkbänke. Sandstein und nochmals Kalk, in denen man Trigonia costata, Perisphinites (Jura), ferner Turrilites und Cyclolites (obere Kreide) vorfand. Selbst die der unteren Jura angehörenden schieferigen Tone und Tonschiefer sind gefaltet und einigermassen metamorphisiert; während der Gebirgszug bei Khamba-dschong aus unveränderten Gesteinen besteht, auf denen Foraminiferenkalk aufgelagert ist, dem mittleren Eocen angehört (mit Velates Schmideliana).

Demnach wären also vom Fusse des östlichen Himalaja durch Sikkim bis zum tibetischen Hochlande in einer Breitenausdehnung von 150 km folgende Gebilde vertreten:

1. Die Gneis-Granitgruppe bildet Kursiong durch Dardschiling bis zum Singalilarücken wie auch von Kalimpung entlang des Tso-la-Rücken eine zusammenhängende Masse bis zu dem orographischen Hauptrücken des Himalaja und der auf tibetischem Gebiete gelegenen Wasserscheide des Tista; in südnördlicher Richtung, einer Breitenausdehnung von 120 km entsprechend. Amphibol und Granat, sowie Turmalin sind ziemlich häufig darinnen vertreten, besonders in den Pegmatitverzweigungen. Sie besteht nicht durchwegs aus schieferigem Gneis, sondern hauptsächlich aus körnigem, oder Augengneis, d. h. Granitgneis, der nach den Ansichten der modernen Petrografie eruptiven Ursprungs ist. Im Grossen mehr durch massige als schieferige Absonderungen charakterisiert, kommen doch mitunter auch die letzteren vor. Graue, rote und weisse Granite sind besonders auf den Gipfeln zu finden.

2. Die Daling-Schichtenserie. Nach Mallet halbwegs veränderte Ge-

[1]) Records of the Geol. Surv. of India. B. XXII. S. 161.

steine, in denen mit dunkeln oder grünlichen Tonschiefern Phyllite vorherrschen.

Nach A. Rose ist die Reihenfolge in dieser Schichtengruppe die folgende:

a) massige, grobe Quarzite, oder Quarzsandsteine mit Kohlenschiefer-Linsen.

b) dunkle, phyllitische Tonschiefer mit Kupfererzen.

c) Phyllite, die stellenweise in Glimmerschiefer übergehen.

Die Daling-Phyllitbildungen sind überall unter dem Gneis gelagert, und trifft man in der Nachbarschaft des Gneis hauptsächlich Glimmer- und Amphibolschiefer an.

Eruptivmassen des Gneisgranit und Diorit sind in den Phylliten selten.

3. Die Damuda-Schichtenserie. Ausschliesslich am Fusse des Dardschiling-Himalaja, in der Umgebung von Punkabarri als schmales Band, zu finden. Sand, Kohlen-Tonschiefer, Konglomerate und dünne Kupferlager sind die Glieder dieser Schichtenserie, welche von den Daling-Phyilliten bedeckt sind.

4. Die von Mallet im Bhutan-Himalaja beschriebene Baxa-Serie steht blos durch ihr westliches Ende mit dem Dardschiling-Gebiet in Verbindung. Ihr Hauptbestandteil ist Dolomit, der am Fusse des Himalaja einen 1000 m hohen Kamm bildet. An diesen schliessen sich bunte Tonschiefer, weisse Quarz-Lager mit unter 60° nach N NE einfallenden Schichten.

Tertiärschichten ziehen sich auf beiden Seiten des Tista-Flusses in bedeutender Ausdehnung längs des Himalaja hin. Weiche Sandsteine mit Braunkohlenlager fallen unter 35° nach N resp. NNW unter die triadischen Damudaschichten ein.

Bei Punkabarri zwar von geringen Dimensionen, bilden sie bis nach Nepal hinein Hügel von 700 m Höhe und 3300 m. Die Sivalikschichten gehören dem miocänen Zeitalter an und sind durch Anschwemmung entstanden.

Streng verschieden von diesen Gesteinschichten ist die Schichtenfolge diesseits der Granitriesen des östlichen Himalaja im nördlichen Tschumbi-Tale. Denn während jene mehr metamorphisch sind und keine Versteinerungen enthalten, sind höchst wahrscheinlich alle Systeme des tibetischen Hochlandes vom Karbon resp. Permo-Karbon an bis zum Eocän marinen Ursprungs und nicht metamorphisch oder doch nur in geringem Masse, und enthalten reichlich Fossilien.

Demnach können zwei Facies des östlichen Himalajas unterschieden werden: die der indischen Halbinsel und die tibetische Transgression.

Die Tonschiefer schieferigen Tone und Sandsteine in der Umgebung von Lassa, die nach Hayden dem Jura angehören, erinnern sehr an die flyschartigen Schichten[1]), die ich zwischen Tatsien-lu und Batang beobachtete und als dem mezozoischen Zeitalter angehörend betrachtete.

[1]) Wissenschaftliche Ergebnisse der Reise des Grafen Béla Széchenyi in Ostasien (1877—1880). Budapest, 1890. S. 707 u. 725.

Ihre petrographische Beschaffenheit, sowie ihr westöstliches Streichen bewogen mich dazu sie von den nord-südlich ziehenden älteren und höher metamorphen Flyschbildungen zu unterscheiden. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass der mezozoische Flysch von Lassa, den die jüngeren marinen Schichten des Mezozoikums konkordant überlagern, sich noch 500 km weiter nach Osten erstreckt und mit den sogenannten Spiti-Schiefertonen des nordwestlichen Himalaja in Zusammenhang stehen. Ich halte dieses Gebilde für den mezozoischen Flysch des Himalaja. Seine Ausbreitung ist keine geringe, da er sich im Hindukusch und südlich bis in die hinterindischen Bergketten fortsetzt.

In ganz Südostasien bezeichnet der Flysch des Mezozoikums die Zeit der grossen Erhebungen, Faltenbildungen, die grossen Aufhaltungen des Himalaja und der hinterindischen Ketten. Die Dalingschichten des Himalaja, sowie die unter den ersteren zu Tage tretenden, kohlenhaltigen Damuda- und Sivalikschichten vergegenwärtigen uns die fossilienlose geologische Facies des indischen palaeozoisch-tertiären Kontinentes; während auf dem tibetischen Hochlande sich wahrscheinlich, vom permo-karbonischen bis zum eocänen System, die Facies der marinen Sedimente ausbreitet. Die Nummulitenschichten der Anamgebirge können möglicherweise als in der Fortsetzung des Eocänmeeres des tibetischen Hochlandes liegend betrachtet werden. Die Dolomite der Baxaschichten in den bhutanesischen Duars jedoch können samt den marinen Sedimenten des oberen Tschumbi-Tales zur Facies des tibetischen Hochlandes gerechnet werden. Östlich vom Tista also liegt die terrestrische Facies Indiens in der Nachbarschaft der tibetischen maritimen Facies.

Das Sikkim-Gebiet, sowie das Tschumbi-Tal, durch welches das tibetische Hochland auch in ethnographischer Hinsicht, zwischen Nepal und Bhutan, beinahe an den bengalischen Meerbusen heranreicht, ist auch aus orographischem Standpunkte eine hervorragende Oberflächenerscheinung.

Gleich einer hohen Bastei, rückt das Gneismassiv Sikkims zwischen den quer verlaufenden Rücken des Tso-la und des Singalila nach Süden vor, und wird durch den tiefen, vielfach gewundenen Kanal des Tista-Bettes in der Mitte durchschnitten.

Neuerdings hat E. Guy Piligrim[1]) aus der Gegend des Zusammenflusses (Bhutan) etwa 180 - 200 km östlich von Dardschiling eine ähnliche Schichtenfolge beschrieben, wie jene im Profil des Tista-Tales. Auf neuere Beobachtungen gestützt, verleiht Piligrim der Anschauung Ausdruck, dass auf dem Gebiet von Nepal bis zum Subansiri-Flusse, ja vielleicht noch weiter, die obertertiären Sivalikschichten, die kohlenführenden Gondvanaschichten, die metamorphen alt-paläozoischen Purana- und Dalingschichten bis zu dem älteren Gneis in umgekehrter Reihenfolge gelagert sind. Die

[1]) Records of the Geol. Survey of India, Bd. XXXIV. I. Teil. Calcutta, 1906. S. 22—30.

Gneisdecke ist auch im Tale des Manas vom Fusse des Himalaja weiter entfernt, als bei Dardschiling. In Bhutan hat man 50 km vom Fusse des Gebirges den Gneis noch nicht erreicht, der bei Dardschiling, 15 km von der bengalischen Ebene entfernt schon sichtbar ist. Gegen Westen, im Arun-Tale aber finden wir noch bei weitem tiefere, breite Talsohlen.

Die Hauptstadt Nepals Katmandu selbst, weit im Himalaja, liegt nur 1239 m hoch über dem Meere. Die grosse Masse des Terrains von Sikkim und dem Tschumbi-Tale wird von dem südlich des Kintschendschunga und des Tschomolari gelegenen Gneismassivs gebildet. Das tief eingeschnittene Tista-Tal zeigt in einer Breite von 65—70 km, quer zur Richtung des Himalaja, deutlich, dass der Gneis die paläozoischen oder kambrischen Dalingschiefer deckt. Sowohl in Sikkim, als auch im Tschumbi-Tale (Tibet), in Bhutan, in den Taleinschnitten, in der Gegend von Paro und Punaka treten die Phyllite, laut einer alten Kartenskizze Godwin Austen's, zu Tage.[1])

Da eingehendere Untersuchungen erwiesen haben, dass die metamorphen Dalingschiefer allmählig in Gneis übergehen und dass die Dalingphyllite mit petrographisch ähnlichem Habitus in die permo-triadischen Damudaschichten übergehen, kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass hier die mezozoischen und kambrischen Ablagerungen, bis zum Gneis, in umgekehrter Reihenfolge auftreten. Es liegt hier ein solch klarer Fall von Schichtenüberschiebung, einer überfalteten Antiklinale vor, dass es kaum augenfälliger gedacht werden kann.

A. F. Mallet hat seinerzeit in der eingehenden Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Dardschiling-Bezirkes diese Schichtung in umgekehrter Reihenfolge so klar gesehen, dass er die Damudaschichten für die ältesten, den hoch über diesen liegenden Gneis aber für jünger hielt.[2])

Damals waren Überlagerungsverhältnisse der Schiefer durch Gneis nur bis zur Nordgrenze des Dardschiling-Bezirkes bekannt. Auch ich konnte zu Beginn des Jahres 1878 die Gneisdecke nur eine kürzere Strecke über das Gebiet Mallet's hinaus verfolgen. Trotzdem betonte ich in der am 2. Mai 1883 abgehaltenen Fachsitzung der ungarischen geol. Gesellschaft, dass die tektonischen Verhältnisse des Sikkim-Himalaja durch eine ungeheuere Überfaltung zu erklären seien, bei der der Gneis in einer Breitenausdehnung von 25 km jüngeren Schichten aufliegt.

Seither hat man das Tista-Gebiet bereist. Nach Hooker (1849) und Garwoods neueren Beobachtungen ist es jetzt schon festgestellt, dass der Sikkimgneis in einer Breite von 65 oder 74 km auf den metamorphen Dalingschiefern ausgebreitet ist.

H. B. Medlicott, der ähnliche Verhältnisse im nordwestlichen Himalaja beobachtet hat, erklärt diese Erscheinung durch vorsilurische resp.

---

[1]) Journal of the Asiatic Society of Bengal. Bd. 37, II. Teil. Calcutta 1868. Tafel V. Part of the Boothan Dooars.

[2]) Memoirs of the Geological Survey of India. Bd. XI. S. 42.

vorkarbonische Ablagerungen in Tälern des Gneises, welche durch spätere Faltungen des Gebirges von drei Seiten zusammengepresst wurden.

E. Suess[1]) verglich anfangs die Tektonik Sikkims mit den Fächerfalten des Gneismassivs in den Westalpen, später nahm er auf Grund der Untersuchungen von Griesebach und Diener, die Schichtenüberschiebung als Erklärung des Aufbaues des Himalaja an, wie dies heute für die komplizierte Tektonik der Schweizer-Alpen von fast allen massgebenden fachgelehrten mit Zuhilfenahme der „Chariage" getan wird.

2. Suess hält es für möglich, dass am Südrande des Himalaja einzelne grosse Schollen kristallinischer Gesteine auf das Eocän überschoben wurden. Bezüglich des Sikkim-Himalaja jedoch äusserte er sich in diesem Falle nicht.

An der Grenze von Sikkim und dem englischen Gebiete bei Dardschiling haben wir ein Fenster von unbestreitbarer Sicherheit vor uns. Seine westöstliche Ausdehnung in der Richtung der Mündung des Ramam-Rangit-tschu und des Ring-po-tschu beträgt 48 km und wird nach Norden im Tista-Tale allmählich schmäler. Dieses „Fenster" ist eben nur das Gebiet der metamorphen Schiefer, welche allerseits von Gneis- und Gneisgranit-Höhen umgeben werden und nur am Unterlaufe des Tista mit den an der Front des Gebirges sich erstreckenden Phylliten zusammenhängen, also gleichsam aus einer Öffnung unter der Gneisdecke hervortreten.

Eine bemerkenswerte Beobachtung ist, dass die Schiefer gegen den Gneis, also den Tso-la- und Singalila-Rücken, geneigt sind, ihr westliches resp. östliches Einfallen ist nicht sehr steil und ist daselbst der Gneis beinahe horizontal geschiefert. Aus weiteren, bemerkenswerten Beobachtungen geht hervor, dass die Grenzlinie des Phyllits und Gneises in den meisten Fällen nicht sehr hoch (ca. 1000 m) liegt; hingegen bestehen die in der Mitte der Gneisöffnung sich erhebenden 2300—3700 m hohen Gipfel aus Schiefer.

Garwood[2]) hat darauf hingewiesen, dass die Schiefer in der mit dem unteren Tista-Tale zusammenfallende Antiklinale, quer zur Streichrichtung des Himalaja gestellt sind. Dasselbe beobachtete H. B. Medlicott im Sutlej-Tale und der Umgebung von Simla; wo selbst, wie ich oben erwähnte, unter dem Gneis die älteren paläozoischen und karbonischen Systeme ebenfalls in umgekehrter Reihenfolge liegen.

Zur Erklärung der sich in den „Fenstern" erhebenden Antiklinalen können wir mit Medlicott getrost eine spätere Faltung annehmen, welche für den Himalaja schon in der mezozoischen Periode ihren Anfang nahm, den Südfuss des Gebirgs aber erst in miocäner Zeit auffaltete. Auch jetzt dürften jene Kräfte in den Bergriesen der Erde noch fortwirken, welche durch Veränderung der Isostasie entstehen.

Die Gleichgewichtsveränderung kann auch durch die Erosion hervor-

[1]) Antlitz d. Erde. Bd. I. 1885. S. 577—579.
[2]) Cit. lit. S. 294—295.

gerufen werden. Wenn wir die auf dem Tso-la und im Tista-Tale gefundenen Glacialspuren in Betracht ziehen, so wird es klar, dass sich dieser Fluss vor dem Eiszeitalter sein Tal noch nicht so weit vertieft haben konnte, als es heute ist. Im gleichen hidrographischen Abschnitte liegt das mit dem Tista parallel verlaufende Amno-tschu oder Tschumbi-Tal in einer Höhe von 2800—3000 m über dem Meere, während die Talsohle des Tista wohl 1000 m unter dieser Höhenlinie bleibt. Dass das V-artig geformte Tal des Tista erst in postglacialer Zeit entstanden ist, beweisen auch die 3000—4000 m hoch gelegenen Seen des Tso-la.

Nachdem die mächtige vor Wassererosion schützende Eisdecke verschwunden war, begann die eigentliche stürmisch eingreifende Talvertiefung. Die hiezu benötigten Wassermassen wurden auch erst durch Schmelzen der um und auf dem Kintschendschunga angehäuften Eismassen frei Neuerdings hat man zur Erklärung der 200 m hoch gehobenen Strandlinien Skandinaviens und Schottlands das Schwinden des Polar-Indlandeises zu Hülfe gerufen; die dadurch entstandene Druckverminderung über den eisfreien Teilen der Erdkruste, soll die Erhebung der letzteren erklären.

Nach H. Rudski[1]) soll das Schwinden einer 840 m mächtigen Eisdecke genügen, um eine Hebung von 240 m zu ermöglichen. Nach dem Schwinden der Gletscher des Tista-Tales hat die rückschreitende Erosion in dem Sikkim-Becken eine Steinmasse von mehr als 1000 m Mächtigkeit beseitigt und die Gneisdecke so weggeräumt, dass die Entstehung des Phyllit-Fensters rein der Denudation zuzuschreiben ist. Bei Inbetrachtnahme der Dichtenunterschiede muss in diesem Falle eine dreifach grössere Druckverminderung eingetreten sein, als bei Denudirung einer gleich grossen Masse von Eis. Die Wegschaffung einer 1000 m mächtigen Eismasse, sowie einer gleichen Masse Felsgesteins genügten hinlänglich, um die Phyllitschichten längs des Tista-Tales in N—S-Richtung zu einer Antiklinale aufzuwölben und den mit der Talerosion schritthaltenden lokalen Faltungsprozess bis in die geologische Neuzeit wirksam zu erhalten.

Sehr wünschenswert wäre es, wenn eine wissenschaftliche Untersuchung grossen Styls, bei Verwendung von geophysischen und geologischen Detailforschungen, diese Erscheinungen in Sikkim klären würde.

Erwiderung auf die Bemerkungen Dr. Gottfried Merzbachers.

Von Dr. Gyula Prinz.

Prof. Dr. Merzbacher hatte den für mich höchst ehrenden Worten der Anerkennung zu meinen über die Reise in Mittelasien veröffentlichten Notizen auch noch einige Bemerkungen hinzugefügt. Die Bemerkungen beziehen sich teils auf die Schreibweise der kirgisischen Ortsnamen, teils sind es Antworten auf Mitteilungen, die ich in den „Reisenotizen“ über die Ergebnisse der vor 3 Jahren veranstalteten Merzbacher'schen Expedition veröffentlichte.

[1]) Zeitschrift für Gletscherkunde, Bd. I. 1907. S. 190.

Die von mir angeführten kirgisischen Ortsnamen brauchen natürlich nicht unbedingt und ohne Kritik acceptirt werden, ich muss aber gestehen, dass ich bestrebt war die Ortsnamen stets so niederzuschreiben, wie mir dies von den Kirgisen mitgeteilt wurde.

Ich will nicht bestreiten, dass Kogrim eben so richtig sein kann, als Kokrum, dafür aber stehe ich ein, dass der Name nach der Aussage von wenigstens 10 – 15 Kirgisen „Kogrim" lautete.

Im grossen Narin-Tale traf ich, als ich im Juni dort weilte, auf einen Fluss, der nach der Angabe von mehreren Kirgisen den Namen Nangi führt. Als ich auf der Rückreise im Dezember die Gegend abermals berührte, wurde der Fluss von einem Teil der Kirgisen als Dangi bezeichnet. Ich versammelte den ganzen Aul, um die Sache zu klären. Es entstand eine Nangi- und eine Dangi-Partei und beide beteuerten die Richtigkeit ihrer Behauptungen.

Der Name „Bikirtik" ist meiner Ansicht nach als endgiltig zu betrachten. Denn im August wurde dieser von 8—10, im November von 5 anderen Auls bestätigt, alle Einwohner stimmten darin überein, dass es „Bikirtik" heisse. Es ist unleugbar, dass die kirgisischen Worte mit der ungarischen Schreibweise ungleich vollkommener wiedergegeben werden können, als beispielsweise mit der deutschen.

Merzbacher teilt auf S. 151. des „Földr. Közl." mit, dass er die gegenüberliegenden Täler an beiden Seiten des südlichen Tien-schan nicht für wahrscheinlich halte, und beruft sich bei dieser Gelegenheit auf „amtliche" Kartirungen. Meines Wissens wurden amtliche Kartirungen nur an den westlichen Randpartien des Akschirjak-Beckens vorgenommen, und sind letztere noch nicht veröffentlicht. Auch kann ich mich auf Friederichsen berufen, der schon von dem nördlich vom Kaitschi-Passe fliessenden nördlichen Kaitschi spricht.

Die topographischen Verhältnisse, die ich in meinen Reisenotizen blos flüchtig berühren und wegen Raummangel nicht ausführlich erklären konnte, dürften durch meine in Kürze erscheinenden Kartenskizzen einem leichten Verständnis näher gebracht werden.

Hinsichtlich der Lage des Dschasil(Jasil)-köl muss ich Merzbacher recht geben. Merzbacher hat auf seiner Karte[1]) zwischen die Täler Ak-kul und Bajumkol-Aschu-tör einen kleineren See verzeichnet, was dem im Texte angeführten Orte — „in einem zwischen den Tälern Ak-kul und Aschu-tör eingeschalteten Tale liegt der See Jaschik-kul, den ich nicht besuchte; die Kirgisen berichteten mir jedoch ... etc." — tatsächlich entspricht. Demzufolge suchte auch ich im August vorigen Jahres den Jaschi-köl an dem der Karte entsprechenden Orte, und fand ihn, jedoch 12 km südwestlicher im Talschlusse des Kakpak-Kara-köl-Tales, wirklich zwischen dem Ak-kul und dem Aschu-tör-Tale.

Friedrichsen verzeichnete 1902 in der Gegend von Merzbachers „Semenov-Spitze" ebenfalls eine solche, jedoch einige Wochen früher als letzterer, deren Höhe laut seiner Karte[2]) 5644 m. beträgt. Ich glaube nicht zu

---

[1]) Übersichtskarte des zentralen Tien-schan, zur Veranschaulichung der Reiserouten der Merzbacher'schen Expeditionen in den Jahren 1902 und 1903. Petermann's Geogr. Mitt. Ergh. Nr. 149.

[2]) Originalkarte zur Veranschaulichung der Reiseroute der unter Leitung des Prof. W. Saposchnikow im Sommer 1902. ausgef. Exped. in d. Centr. Tien-schan. Blatt 1. Mitt. d. Geogr. Ges. Hamburg. Bd. XX.

irren, wenn ich diese Bergspitze Friederichsens mit der Merzbacher'schen „Semenov-Spitze" identifiziere.

Meine Behauptungen bezüglich der Kakpak Karakul-sai und Bajumkol-Akkul-Gletscher muss ich jedoch aufrecht erhalten, da ich diese Täler bis hinauf an die Gletscher vollständig beging. Photographische Aufnahmen stehen mir zwar keine zur Verfügung — nicht aus eigenem Verschulden —, jedoch habe ich Skizzen und topographische Aufnahmen. Übrigens dürfte sich Merzbacher, wenn er gelegentlich seiner dritten Reise in das mittlere Asien die Gegend der herrlichen Seen neuerdings besucht, von der Richtigkeit meiner Behauptungen persönlich überzeugen.

Über die zwischen Irtasch und Dschaktasch verlaufende Gebirgskette waren meine Ansichten nicht solch positiver Art, als dies Merzbacher in seinen „Bemerkungen" angibt. Übrigens kenne ich blos die südlichen und nördlichen Teile, von letzterer nur die um den grossen Petrov-Gletscher gelegenen Teile des Akschirjak-Gebirgstockes. Jene Behauptung jedoch, dass sich als orographische Fortsetzung des Ischigart-tau gegen den Akbel-Pass zu eine Gebirgskette mit WSW—ENE gerichteter Axe zieht, und das nördlich von dieser befindliche „Koündü"-Tal eine Fortsetzung des Ütschkül gegen Westen ist — muss ich aufrechterhalten. Im südlichen Teil des erwähnten Akschirjak-Gebirges ist also die WSW—ENE-Richtung der orographischen Axe eine entschiedene.

Bezüglich der Frage des Ütschschat hat Merzbacher recht. Jener Fluss, der sich oberhalb der Mündung des Grossen-Akschirjak mit dem Saridschas vereinigt, ist nicht der Merzbacher'sche „Ütsch-schat". Dies konnte ich jedoch erst vor zwei Monate nach der Abfassung meiner Reisenotizen, im November konstatieren, als ich in die zwischen der Vereinigung Ütschkül und Akschirjak gelegene Enge eingedrungen war und so ein übersichtliches Bild der topographischen Verhältnisse jener Gegend erhielt.

Jener Fluss — meine Kirgisen nannten ihn im November „Terekti" — befindet sich in einem dem Grossen-Kaündü parallel verlaufenden Tale zwischen dem Grossen-Kaündü und dem Merzbacher'schen „Ütsch-schat". Unser „Terekti" entspringt aus den Gletschern des Merzbacher'schen „Ütsch-schat-tau".

Ich fühle mich nicht berufen über den Ort der Alexander-Spitze zu entscheiden. Es ist bezeichnend, dass man die Objekte der von den ersten Tien-schan-Reisenden gegebenen Namen nachträglich genauer bestimmen muss.

In diesem Punkte ist das Vorgehen Merzbachers von dem meinen verschieden. Ich bin nämlich der Überzeugung, dass wenn die ersten Entdecker dem angeblich höchsten Gipfel einer Gebirgskette einen Namen verliehen, der sich nicht auf den „höchsten" Gipfel beziehen könne, sondern auf jenen, welchen der Entdecker sah und benannte. Dem gegenüber legt Merzbacher das Hauptgewicht auf die Höhe. Er verlegt die Alexander-Spitze auf den Gipfel des Terskei-Ala-tau, und die Petrow-Spitze auf jenen des Kokschal-tau. Obzwar ihr Entdecker Kaulbars die eine gar nicht gesehen, den Ort der Alexander-Spitze aber in die Quellgegend des Irtasch westlich des von Krasnov entdeckten Kolpakovsky-Gletschers verlegt. An dem bezeichneten Orte erhebt sich eine mächtige Spitze, obzwar sie nicht die höchste der Teskei-Ala tau ist, wofür sie Kaulbars augenscheinlich hielt, und auch nicht mit jener Merzbacher'schen „Alexander-Spitze" identisch ist. Kaulbars' Weg führte in der Talsohle des Irtasch, vom Jaktasch bis zum Kölü und scheint es mir ausgeschlossen, dass es sich hier um ein Irrtum von 26 km handeln sollte. Zwischen den Pässen Zuku und Kaska-tör befinden sich zwei grössere Täler: Saralasas und Itischi. Hier sah ich von einem Hügel aus die Terskei-Ala-tau-Kette östlich vom Zukutschak. Es steht

ausser allem Zweifel, dass sich die höchsten Spitzen zwischen dem Karaköl und dem Karakol-tör an jener Stelle erheben, die Merzbacher mit dem Namen „Alexander" bezeichnet. Nicht weit davon östlich vom Kaska-tör und westlich vom Zukutschak erhebt sich eine hohe, einem stumpfen Kegel ähnliche Bergspitze auffallend über ihre Umgebung. Dies ist die Kaulbars'sche „Alexander-Spitze".

Merzbacher berührte noch einige Fragen, auf welche jedoch erst meine Kartenskizze mit einer ausführlichen Antwort werden dienen können.

Eine objektive Kritik ist sehr geeignet die vielen Beobachtungen richtig zu beleuchten, und es wird mir immer eine besondere Freude bereiten, wenn der gründlichste Kenner des Tien-schan, Professor Merzbacher, mich mit seinen reichen Kenntnissen unterstützt.

Die Formen des Schnees und ihre Entstehung.

Von János Pojlák.

Es ist eine durch Beobachtungen mehrerer Naturforscher erwiesene Tatsache, dass sich der Schnee unter Einwirkung des Windes zu ähnlichen Formen häuft, wie der Sand Die Gebilde dieser Art wurden jedoch erst verhältnismässig selten zum Gegenstande eingehender Studien gewählt. Aus der einschlägigen Litteratur wären zu erwähnen:

Vaughan Cornish, als erster, der die Formen des Schnees in Canada untersuchte und die Ergebnisse seiner Untersuchungen in der August-Nummer des The Geographical Journal, 1902. unter dem Titel „On snow-waves and snow drifts in Canada" publizierte.

Dr. Jenő v. Cholnoky berührt diesen Gegenstand ebenfalls in seiner Abhandlung über die Gesetzmässigkeit der Bewegung des Flugsandes, ja er gibt sogar die Zeichnung eines pünktlich vermessenen Barkhans.

Die neueste auf diesen Gegenstand bezügliche Untersuchung, ist Hans v. Staffs „Wind und Schnee" (Zeitschr. d. d. u. öst. Alpenvereins, 1906. XXXVII.).

So mannigfaltig die einzelnen Schneeteilchen (Schneekristalle, Schneeflocken etc.) sind, so vielfältig ist auch die Beweglichkeit des Schnees. Die feinen nadelartigen Schneekristalle sind, da ihre Temperatur am niedrigsten ist, am leichtesten beweglich, und somit zur Bildung von Firnschnee nicht geeignet. Sie müssen erst sehr lange dem Druck des Windes und der Sonnenwärme ausgesetzt sein, bis sie ihre Beweglichkeit einbüssen. Während dieser Zeit sind sie der Willkür des Windes überlassen, der aus ihnen die Formen bildet, die wir umstehend näher betrachten wollen.

Der in Flocken fallende Schnee besitzt bereits eine Temperatur, die dem Schmelzpunkte ziemlich nahe steht, und wird in Folge dessen schon durch einen geringen Druck des Windes so weit verfestigt, dass er seine freie Beweglichkeit verliert.

Die Arten des fallenden Schnees sind von so grosser Bedeutung für die Formgestaltungen desselben, dass es sich der Mühe lohnen würde, diesbezüglich mikroskopische Untersuchungen anzustellen.

Es wird hier nur von zweierlei Arten Schnee die Rede sein. Erstens vom „Flugschnee", der infolge seiner leichten Beweglichkeit den am Flugsande beobachteten Erscheinungen sehr nahe kommt, dann vom flockigen, „nassen Schnee", dessen Temperatur sich dem Schmelzpunkte nähert.

1. Formen entstanden durch fallenden Schnee.

Hierher rechne ich alle jenen Formgestaltungen, die durch den frei fallenden Schnee, ohne anderweitige dinamische Beeinflussung, blos unter der Einwirkung der Schwerkraft und der Kohesion, auf verschiedenen Gegenständen entstehen. Diese Formen sind also in erster Reihe durch die Gestalt jener Gegenstände bedingt, durch die der Schnee aufgefangen wird, erst nachher kommt der gestaltende Einfluss der Schwerkraft und Kohesion in Betracht.

Auf einer rundlichen, oder dieser ähnlichen Oberfläche, wird auch die Schneeschichte eine rundliche Form annehmen, während auf einem in wagerechter Lage befindlichen Gegenstande auch die Schneeschichte in gleicher Lage erscheint. Auf Gegenständen geringer Neigung, als Hausdächern, herabhängenden Zweigen etc., wird der Schnee immer noch eine zusammenhängende Decke bilden. Anders steht es bei einer Neigung der schneebedeckten Gegenstände von 70°, z. B. bei Stützpfosten der Telegraphenstangen. Hier bildet der Schnee keine zusammenhängende Decke, sondern bleibt in zahlreichen aufeinanderfolgenden Lappen auf der betreffenden Seite der Stange liegen.

Der höchste Punkt bei den durch fallenden Schnee entstandenen Formen, fällt immer mit dem Mittelpunkte resp. der Mittellinie des als Hindernis dienenden Gegenstandes zusammen. Die von diesem Punkte resp. dieser Linie entfernter gelegenen Schneeteilchen, sind umsomehr der Einwirkung der Schwerkraft unterworfen, je grösser ihr Abstand vom höchsten Punkte resp. der höchsten Linie ist. Darum auch sind bei diesen Formen die Randpartien gewöhnlich mehr abgerundet, abgeböscht. An der auf diese Weise entstandenen Böschung rollen die Schneeteilchen nieder, oder bleiben fallend daran haften, frieren an den Rand der durch fallenden Schnee entstandenen Form an, tragen so zur ständigen Vergrösserung derselben bei und bilden zuletzt einen Rand um die Originalform. — Dieser Rand übertrifft an Breitenausdehnung zuweilen die des Hindernisgegenstandes selbst. Die Masse des gefallenen Schnees, sowie dessen Qualität heben die obgenannten Gesetzmässigkeiten nicht auf, sondern modifizieren diese blos in gewissen Beziehungen. Wenn wässeriger Schnee in grosser Menge fällt, dann wachsen die Formen sehr schnell der Länge und Breite nach, da die Adhäsion der nassen Schneekristalle eine grössere ist, während die in ent-

gegengesetzter Richtung wirkende Schwerkraft, resp. deren Einfluss auf die Formgestaltung dadurch herabgemindert wird. Gelegentlich der Entstehung des Randes ist diese gesteigerte Adhäsion noch intensiver und bilden sich auf diese Weise Ränder von unglaublicher Kühnheit. Feiner, staubartiger Schnee bringt bei seinen Formen niemals die soeben geschilderten Dimensionen hervor.

Bei abgerundeten oder diesen ähnlichen Gegenständen bildet sich der Rand nach allen Horizontalrichtungen aus, wodurch die Schneeform eine pilzartige Gestalt annimmt, es entstehen sogenannte Schneepilze. Auf Gegenständen in horizontaler Lage kommt es nur auf den einander gegenüberliegenden Seiten zur Randbildung jedoch zeigt auch diese Form im Querschnitt Ähnlichkeit mit den Schneepilzen, während bei Gegenständen mit sanfter oder steiler Böschung sich nur auf der der Neigung entsprechenden Seite ein Rand ausbildet. In diesem Falle wirkt auch noch der Druck der an den höher gelegenen Punkten der geneigten Ebene befindlichen Schneemasse auf die Grösse des Randes.

In jeder Form, durch fallenden Schnee hervorgerufen, unterscheidet man soviele Schichten, als Schneefälle zur Bildung der Form beigetragen haben. Die einzelnen Schichten werden von einer, durch Einwirkung von Sonne und Wind entstandenen dünnen Firnschichte überzogen.

In den einzelnen Formen ist die Dichte verschieden und zwar nach einer gewissen Gesetzmässigkeit.

Am dichtesten ist im Allgemeinen gewöhnlich die unterste Schneeschichte der Form, da auf dieser die über ihr liegenden Schichten lasten, was nicht selten das Zusammenfrieren und Vereisen der Schneeteilchen in der untersten Schichte zur Folge hat. In den übrigen Schichten verringert sich die Dichte mit der Entfernung nach oben. Auch in den einzelnen Schichten kann man wiederum dichtere und weniger dichte Stellen unterscheiden, je nachdem ein Teil der betreffenden Schichte direkt unterstützt ist, oder blos unter dem Einflusse des Eigengewichtes und der Kohesion steht. Am wenigsten dicht sind immer jene Teile, die am Rande der Schichte unter der vereisten Oberfläche derselben gegen die Erde zu liegen. Daher wird auch bei den dem Winde ausgesetzten Schneeformen gewöhnlich dieser Teil zuerst ausgeblasen.

Die Massen der Schneeformen stehen im geraden Verhältnis zu der Grösse der Schneefälle. Aus flockigem feuchtem Schnee entstehen grössere, aus feinem, körnigem Schnee aber kleinere Formen. Bei den durch ruhigen, spärlichen Schneefall hervorgerufenen Formen nähert sich die Lage des Randes der Geraden; weicht jedoch umsomehr von dieser ab, um eine convexe Lage anzunehmen, je dichter der Schneefall war. In geringem Masse wird die Entwickelung des Randes auch noch von dem Umstande beeinflusst, ob der Schnee in vertikaler Richtung, oder unter einem gewissen Winkel auf den als Hindernis dienenden Gegenstand trifft, und wird dem entsprechend der Wachstum des Randes vergrössert oder herabgemindert.

Einige zahlenmässige Daten mögen Obiges bestätigen.

	Der Schnee war	Durchmesser, des als Basis dienenden Gegenstandes, cm.	Höhe in cm.	Breite in cm.	Höhe im Verhältnis zur Basis	Breite im Verhältnis zur Basis	Fig. 5.
1.	feinkörnig. An mehreren ähnl. Schneepilzen gemessen	18	24	22	1·3	1·2	a
2.	flockig, in geringer Menge. An 10 Schneepilzen gemessen	20	40	40	2	2	b
3.	flockig, in grosser Menge. An 10 Schneepilzen gemessen	18	45	60	2·5	3·3	c
4.	dasselbe, gemessen an einem in Lee befindlichen Schneepilze	25	55	85	2·2	3·4	d
5.	in grosser Menge gefallen; v. W. Cornish gemessen, an einem Schneepilz i. Canada	Nach photographischen Aufnahmen gemessen in mm. 9·5	11	46	1·15	4·84	e

Wenn der Schneefall von Wind begleitet ist, so wird die Schneeform durch die Einwirkung des letzteren in gewisser Beziehung umgeformt, so z. B. kann es an der dem Winde ausgesetzten Seite der Schneeform zu keiner oder doch nur geringer Randbildung kommen, während an der dem Winde abgekehrten Seite gerade das Gegenteil der Fall ist, da der Wind an dieser Seite die von der gegenüberliegenden weggerissenen Schneeteilchen anlagert.

II. Schneeformen durch Anhäufung entstanden.

Wird der fallende Schnee durch keinerlei Hindernisse in seinem Wege zur Erde aufgehalten, so bedeckt er die Oberfläche derselben mit einer gleichmässig dicken Schichte. Diese Gleichmässigkeit bezüglich der Dicke ist jedoch nur von geringer Dauer. Der nach dem Schneefall eintretende Wind wühlt nämlich den gleichmässig gelagerten Schnee wieder auf, und es entstehen infolgedessen Formen, die im Wesentlichen ganz denjenigen ähnlich sind, die man gelegentlich der Untersuchung der Flugsandbewegung gefunden

Man kann die entstandenen Formen in folgende Gruppen teilen:

1. Formen durch Anhäufung entstanden:

A) Ripple-Marken;

B) Dünen;

C) Barkhane;

D) Garmaden;

E) Anhäufungen an Hindernissen;
F) Ausfüllungen und Randgebilde.
2. Formen durch Ausblasen entstanden.

A) **Ripple-Marken.**

Wie beim Sande, so hängt auch beim Schnee das Entstehen der Ripple-Marken lediglich von der Beweglichkeit der einzelnen Schneeteilchen ab. Beim Sande zeigen die Körner kaum einen Unterschied hinsichtlich der Grösse und sind deshalb auch die Grössenverhältnisse der Ripple-Marken die gleichen; beim Schnee jedoch können die Teilchen und mit ihnen auch die Ripple-Marken ganz verschieden sein.

Während meinen bisherigen Untersuchungen konnte ich blos zwei, an ein und demselben Tage und Orte und unter ähnlichen Umständen entstandene Ripplemarken-Serie beobachten und messen. Diese waren nicht aus Neuschnee, sondern aus einem vor sechs Tagen gefallenen gefrorenen Firnschnee entstanden, der durch die Einwirkung des Windes seine Beweglichkeit wieder erlangt hatte.

Die Anordnung der Ripple-Marken war senkrecht zur Windrichtung. Die Entfernung von Kamm zu Kamm der Ripple-Marken war stets dieselbe (15 cm).

B) **Dünen.**

Unter den durch die Windwirkung entstandenen Formen soll hier derjenigen Erwähnung getan werden, die ihre Entstehung nur der anhäufenden Tätigkeit des Windes verdanken. Indem der Wind über die frisch gefallene Schneedecke fegt, die ihm keinerlei Hindernisse in den Weg legt, reisst er etwas von dem Schnee mit sich, um ihn in einiger Entfernung wieder fallen zu lassen, anzuhäufen. Auf diese Weise entsteht das erste Hindernis. Die neu angehäufte Schneemasse drängt den neuen Windstoss aus seiner ursprünglich zur Schneedecke parallelen Richtung. Diese neue Richtung kann jedoch der Wind nicht lange beibehalten, da die über ihm befindlichen Luftströmungen ihn gar bald wieder in seine frühere Richtung zurückdrängen. Hiebei wiederholen sich die an der Schneedecke zuerst beobachteten Erscheinungen, solange der Schnee der Decke ausreicht, oder bis der Wind durch die veränderten Bodenformen gezwungen wird eine andere Richtung einzuschlagen. Wenn wir jetzt die Schneedecke näher betrachten, zeigt sie keine glatte Fläche, sondern erscheint mit Hügeln, Dünen, die parallel zur Windrichtung verlaufen, übersähet.

Die aufbauende Kraft des Windes ist dadurch noch nicht erschöpft. Immer neue Massen werden der frisch gefallenen Schneedecke entnommen und an die Dünen angesetzt.

Während ihres Entstehens vollführen die Dünen auch noch eine vorwärtsschreitende Bewegung. Derselbe Wind, der die Düne aus einzelnen

Schneeteilchen aufgebaut, wirbelt die soeben erst am Fusse der Düne niedergelegten wieder empor auf den Kamm der Düne, um sie von dort weiter zu tragen, zu einer neuen Düne, oder um sie auf der Leeseite der Düne abzusetzen. Wenn wir uns nunmehr den Querschnitt einer primären Düne vorstellen, und deren Schneekörner sich auf demselben Wege fortbewegen lassen, den das *a* Schneekorn zurückgelegt, so gelangt die Düne nach einiger Zeit aus der ersten Lage in die zweite. In der primären Düne wird das Schneekorn erst dann weiterbewegt, wenn die Düne schon einen Weg von der Entfernung ihrer ganzen Breite zurückgelegt hat. Die Fortbewegung der einzelnen Schneekörner geschieht also ausschliesslich in einer Richtung.

Es können Sand- und Schneedünen niemals als Wellen betrachtet werden, da die Bewegungserscheinungen der ersteren grundverschieden sind von denen der letzteren.

Mit der Entfernung der Dünen von einander, die übrigens untergegebenen Umständen ein Maximum niemals überschreitet, wächst auch ihre Breite und verringert sich die relative Höhe der Kammlinie.

Die Schneedüne erhebt sich allmählich mit unbestimmten Umrissen aus der Schneedecke und erreicht unter sehr kleinem Winkel ansteigend das Maximum ihrer Höhe. Die im Windschatten gelegene Seite weist eine viel steilere Böschung auf und fällt auf viel kürzerem Wege wieder zur Schneedecke ab, um hier von dieser in scharfen Konturen getrennt zu erscheinen. Die Luvseite der Düne ist gewöhnlich länger als die Leeseite. Das Verhältnis der beiden zu einander ist 3 : 2. An beiden Seiten sind die Abhänge der Düne convex. Umstehende Tabelle möge Obiges erläutern.

Die Dünen waren		Die einzelnen Dünen hatten eine		
	voneinander entfernt in m	Breite, cm.	Höhe, cm.	Böschung an der Leeseite von cm.
1.	—	160	20	65
2.	3·7	120	17	50
3.	3	140	14	52
4.	6·5	200	20	80
5.	7	180	11	70
6.	8	240	8	90

Ich war in der Lage noch mehrere Glieder dieser Dünenreihe zu vermessen, doch waren die übrigen, da auf anders gestaltetem Terrain aufgebaut, den ersteren nicht analog entwickelt.

Wenn nun dem dünenaufbauenden Winde in gleicher Richtung ein kräftigerer folgt, so verändern sich die soeben angedeuteten Verhältnisse,

indem die erste Düne viel rascher anwächst und fortbewegt wird, als die nächstfolgende. Da nun aber auch die Schnelligkeit des aus seiner Richtung gedrängten Windes eine grössere ist, so wird dieser die Schneedecke nicht bei der zweiten Düne, sondern erst nach derselben erreichen, diese also überspringen. In Folge dessen wird die zweite Düne nicht anwachsen, sich auch nicht weiter bewegen, sondern bald von der ersten eingeholt und von dieser bedeckt werden, wenn inzwischen die Verfirnung des Schnees nicht schnell genug eingetreten war.

C) **Barkhane**.

Der in seiner Stosskraft erstarkte Wind wird an den Dünen eine neue Veränderung hervorrufen, er wird sie auflösen, in einzelne Teile zerlegen. Die Dünen erstrecken sich schon nach ihrer Entstehung nicht in geraden Linien — da ja auch die einzelnen Partien des Windes nicht von gleicher Dichte, resp. Geschwindigkeit sind —, sondern waren, wie das aus dem oberen Teile ersichtlich ist, aus verschiedenen Bögen entstanden. Die mit ihrer konvexen Seite dem Winde zugekehrten Bögen sind gewöhnlich etwas höher, als die sie verbindenden konkaven Bögen. Wenn wir diesen Umstand näher ins Auge fassen, so erhalten wir sofort ein klares Bild der zweiten Anhäufungsform: die Grundform des Barkhans.

Die höher gelegenen Bögen der Düne zerschneiden den Wind gleichsam und drängen ihn in horizontaler Richtung nach rechts und links. Dieser in seiner Richtung veränderte Wind wird nun auch über die konkaven Bögen stürmen, aber mit erhöhter Kraft, da er sich mit dem über die genannten Dünenstellen strömenden normalen Wind vereinigt. Es werden hiedurch die konkaven Bögen noch mehr angegriffen und fallen endlich dem Ansturm des Windes gänzlich zum Opfer, indem sie in Teile zerlegt werden

Die dem Winde zugekehrten konvexen Bögen der Düne, die Grundformen der Barkhane aber erhalten weiter Nahrung durch den Wind, und bilden sich langsam zu Barkhanen um. Gleichzeitig werden die konkaven Bögen gänzlich vernichtet, ja es werden zwischen den Barkhanen sogar Windgräben entstehen, während sich aus dem, den Windgräben entstammenden Schnee eine neue, die dritte Anhäufungsform bildet: der Garmada. Dieser Garmada wird nicht lange bestehen, auch er wird bald vom Winde zersägt und bildet dann zu beiden Seiten des Barkhans dessen „Arme", oder Sicheln.

Die Anhäufungsformen können verschiedene sein.

Die Entstehung und Weiterbildung der Dünen hängt nämlich, abgesehen von der Windrichtung, zu der sie immer senkrecht stehen, auch noch von der Terrainbeschaffenheit, der Windgeschwindigkeit, der Qualität des Schnees ab, und erleiden je nach der Verschiedenheit dieser Faktoren mehr oder weniger bedeutende Veränderungen. Je näher das Terrain der horizontalen Ebene steht, umso regelmässiger ist die Ausbildung der Dünen.

Im Falle einer plötzlicher Bodensenkung, welche sich als tiefer, schmaler Graben der Düne als Hindernis entgegenstellt, parallel zu derselben, wird dieser Graben durch die Dünen allmählich ausgefüllt. An schwach geneigten Abhängen entstehen infolge der Windwirkung ebenfalls Dünen, jedoch in grösseren Zwischenräumen und von geringerer Höhe aber umso grösserer Breite.

Die Windgeschwindigkeit spielt beim Dünenbau eine wesentliche Rolle. Bei schwachem, jedoch stetigem Wind entstehen im Schnee zwar schmale, aber bedeutend höhere Dünen, als bei starkem Wind. Schwacher Wind bewegt die Dünen langsam, längere Zeit hindurch vorwärts. Bei grosser Windgeschwindigkeit ist auch das Vorwärtsschreiten der Dünen ein schnelleres, jedoch nicht von grosser Dauer, da infolge des Winddruckes beim Schnee das Verfirnen früher eintritt, was die Düne gar bald zum Stehen bringt. Zwei mit annähernden Werten ausgeführte Vermessungen mögen als Beispiel dienen. Im Vale-Mare bewirkte andauernder Wind von Stärke 3, eine Bewegungsgeschwindigkeit der Dünen von 2—2·5 cm pro Minute, und bildete schöne Barkhane. Die in Désakna vermessenen Dünen schritten bei bedeutend stärkerem Winde mit einer Geschwindigkeit von 6 cm in der Minute vorwärts, jedoch nicht auf grössere Entfernungen, und nur während äusserst kurzer Zeit, so dass es nicht einmal zur Barkhanbildung kommen konnte. Der ganze Abhang war in kürzester Zeit von gefestigten, verfirnten Dünen besät, bei denen auf jeder einzelnen Ausblasungsformen entstanden.

Aus schwerbeweglichem, flockigem Schnee entstandene Dünen habe ich bisher nur selten, Barkhane jedoch niemals noch beobachten können. Der flockige Schnee wird vom Winde, wenn auch zur Düne aufgehäuft, sofort verfirnt. Nach der Stärke des Windes können aus dem Flugschnee verschiedene Dünen entstehen.

Jene ideale Form des Barkhans, die wir beim Flugsande antreffen, ist beim Flugschnee ausgeschlossen, da der Wind in seiner Arbeit zu früh durch die Verfirnung des Schnees verhindert wird. Während der feuchte Sand, der dem Firnschnee entspricht, seine Beweglichkeit über kurz oder lang wieder gewinnt, bleibt der Firnschnee als Aufbaumaterial dem Winde gänzlich entzogen. Der Barkhan des Flugsandes ist in jeder Beziehung um vieles vollkommener, als der des Flugschnees.

Am 23. Jänner 1907. hatte ich Gelegenheit einige im Vale-Mare beobachtete Barkhane zu vermessen. Sie hatten eine im Verhältnis zur grössten Länge bedeutende Kammhöhe.

Ganz anders gestaltet erschienen jene, die ich am 21. Jänner 1907. bei stärkerem Winde an den Abhängen der Prelucsi-Gruppe beobachten und vermessen konnte. Diese waren in ihrer ganzen Form niederer und gestreckter. Ein Vorwärtsschreiten vollkommen entwickelter Schneebarkhane konnte ich bisher nicht beobachten. Der Grund hiezu wäre wieder in der Verfirnung des Aufbaumaterials zu suchen. Auch die Terraingestaltung ist von ent-

scheidendem Einflusse auf die Barkhanbildung und übt wie bei den Dünen eine modifizierende Wirkung auf deren Gestalt aus. Am 18. Jänner 1907. beobachtete ich eigentümlich gestaltete Barkhane an den Böschungen der Kosorbi-Gruppe.

Die Barkhane entstanden an einem Abhange durch aufsteigenden Wind. Der ganze Abhang war von kleinen Barkhanen bedeckt. Dünen konnte ich keine gewahren. Die Barkhane bewegten sich mit einer Geschwindigkeit von 2 cm pro Minute, und waren am darauffolgenden Tage gänzlich verschwunden.

D) **Garmaden**.

Diese bilden die dritte Art der Anhäufungsformen, und stehen stets mit einer negativen Form, dem Windgraben in Verbindung. Die genannte Negativform ist unzertrennlich von dem Garmada. Der Windgraben bewirkt ein erhöhtes Zuströmen des Windes von einem grösseren Gebiete, wodurch dieser an Kraft gewinnt. Er wird, falls im Windgraben bewegliches Material vorhanden ist, oder der Windgraben selbst in einem derartigen Material entsteht, so lange auf dasselbe einwirken, als dieses vorhanden ist, oder seine Beweglichkeit nicht einbüsst. Die Wirkung des Windes ist also gleichzeitig eine zerstörende und aufbauende.

Seine zerstörende Wirkung zeigt sich im Weiterbefördern des beweglichen Materials, womit die Vergrösserung des Grabens verbunden ist; seine aufbauende Wirkung aber darin, dass er das mit sich geführte Material dort, wo seine Kraft abnimmt — am Ende des Grabens — wieder ablegt, anhäuft. Diese in gerader Verlängerung der Windgräben entstehenden Anhäufungen von beweglichem Material, nennt man Garmaden.

Bei den Garmaden, deren Form mit der grösseren oder geringeren Stärke des aus dem Graben strömenden Windes in schönem Einklang steht, fällt die grösste Länge und Höhe mit der Windrichtung zusammen, d. h. sie liegt in der geraden Verlängerung des Grabens.

Die Längsaxe des Garmada wächst in geradem Verhältnis mit der Stärke des durch den Graben strömenden Windes, seine Dimensionen nehmen mit der Masse des beweglichen Materials ebenfalls in geradem Verhältnis zu

Wenn die beiden Ufer des Grabens nicht in gleicher Höhe gelegen sind, so liegt die Längsaxe des Garmada nicht in der geraden Verlängerung des Grabens, sondern weicht von dieser Richtung ab, und zwar auf die Seite des niedrigeren Ufers.

E) **Schnee an Hindernissen aufgehäuft.**

Der schneetreibende Wind ist bestrebt die sich ihm entgegenstellenden Hindernisse entweder in horizontaler oder vertikaler Richtung zu umgehen. Bei horizontal verlaufenden Hindernissen ist der Wind gezwungen sich zu

erheben, resp. sich nach Überwindung des Hindernisses wieder zu senken. Die Höhe des Hindernisses bildet mit der Schneefläche und dem aufsteigen Wind ein rechtwinkeliges Dreieck. Die zwischen Katheten und Hypothenuse befindlichen Luftteilchen sind, obzwar sie vom aufwärtsströmenden Winde nicht mitgerissen werden, doch in fortwährender Bewegung und zwar in Folge der Reibung der über sie hinweg eilenden Luftströmung in ständiger Cirkulation.

Eine ansehnliche Menge des vom Winde über das Hindernis gerissenen Schnees gelangt, da die Schneeteilchen sich nicht mit derselben Geschwindigkeit emporheben, als die Luftmoleküle, in die Luftcirkulation vor dem Hindernis, und bilden dort einen Schneehaufen, dessen Form durch die aufsteigende und cirkulierende Luftströmung bestimmt wird. Die Anhäufung steigt gegen das Hindernis an, erreicht jedoch niemals dessen höchste Punkte, da die cirkulierende Luftströmung die herabsinkenden Schneeteilchen in einer gewissen Höhe an sich reisst, um einen in der Richtung der Resultante von aufsteigender und cirkulierender Luftströmung verlaufenden Rand zu bauen Auch an der Berührungsstelle von Hindernis und Schneefläche entsteht infolge der soeben beschriebenen Luftströmungen eine Anhäufung, viel kleiner als die erste, mit konkaver Oberfläche. Diese beiden mit einander in Verbindung gebracht, bilden einen der cirkulierenden Luftströmung stets parallell laufenden Zilindermantel, das heisst nur dessen eine Hälfte.

Bei genügend starkem Winde wird sich ähnlich der soeben geschilderten Vorgänge auch jenseits des Hindernisses eine Schneeanhäufung bilden, welche bei mässiger Höhe des Hindernisses, ebenfalls die Hälfte eines dem Hindernis zugekehrten Zilindermantels darstellt.

An der Stelle, wo das sich in horizontaler Richtung erstreckende Hindernis sein Ende erreicht, kommt es zur Bildung von Barkhansicheln, als Produkte jener Partien des Windes, die das Hindernis in dieser Richtung umgehen.

Diese Sicheln erreichen niemals die jenseits des Hindernisses entstandenen Anhäufungen, da hier einesteils der dem Hindernis ausweichende, andersteils der in normaler Richtung strömende Wind mit vereinten Kräften an der Wegschaffung des Schnees arbeitet, den er in dem zwischen Barkhansichel und Anhäufung (jenseits des Hindernisses) befindlichen Windgraben antrifft, um daraus einen der jenseits des Hindernisses liegenden Anhäufung sich anschmiegenden Halbgarmada zu bauen.

Bei vertikal gerichteten Hindernissen, z. B. Baumstämmen, entstehen diesseits des Hindernisses Pseudo-Barkhane, jenseits desselben aber 2 ineinander verlaufende Halbgarmaden. Bei letzteren entsteht an der Stelle ihrer Vereinigung eine Kante. Diese Art des im Windschatten des Hindernisses entstandenen Garmadas finden wir auch bei Hindernissen von verhältnismässig sehr geringer Ausdehnung (bei Stämmen junger Bäume, Strohhalmen etc.).

F) Ausfüllungen und Randgebilde.

Ein mit der Windrichtung parallel verlaufender Graben wird niemals ausgefüllt werden, — sondern im Gegenteil — wie wir gesehen, immer mehr und mehr ausgehöhlt.

Im Falle der Graben senkrecht zur Windrichtung steht, spielt er nicht die Rolle eines Windgrabens, und wird mit der Zeit ausgefüllt, jedoch nicht unbedingt in jedem Falle. Die Möglichkeit einer Ausfüllung ist abhängig von der Breite und Tiefe des Grabens einerseits, von dessen Uferböschung und der Windstärke anderseits.

Strömt der Wind nicht hinab in den Graben, sondern bewegt sich über demselben weiter, so wird der Graben nicht ausgefüllt. Es entsteht bei dieser Bewegung des Windes eine der früher beschriebenen ähnlichen Luftcirkulation, welche die Innenfläche des Grabens zu einer (halben) negativen Zilindermantelfläche aushölen wird.

Die Flugschneeteilchen, die durch den Wind in den Graben gelangen, bilden teils an dem Ufer des Grabens einen Rand, teils eine Anhäufung am Grunde des Grabens, dort wo die Luftströmung eine langsamere ist.

Die Schneerandgebilde entstehen in der Richtung der Resultante von herrschender und cirkulierender Luftströmung und sind je nach Stärke der cirkulierenden Strömung und Schneebeschaffenheit verschieden. Besitzt die im Graben in steter Cirkulation befindliche Luft genügend Kraft, um die Flugschneekörner nicht nur bis zum Rande emporzuheben, sondern sie auch in eine dem negativen Zilindermantel entsprechende Lage anzuordnen, dann ist die dem Graben zugekehrte Seite des Randes konkav, genügt sie jedoch blős zum Emporheben und Anfügen der Schneekörner an den Rand, so wird dessen untere Seite rauh und uneben erscheinen.

Randgebilde dieser Art erreichen mitunter solche Dimensionen, dass sie unter dem Eigengewicht zusammenbrechen und zwar längs einer durch das Gewicht des Randes, der Beschaffenheit des Schnees bestimmten Linie.

III. Formen durch Ausblasen entstanden.

Die besprochenen Schneeformen werden alle mehr oder weniger durch die Verfirnung des Schnees beeinträchtigt. Der Firnschnee leistet dem Winde grösseren Widerstand, als die aus Flugschnee entstandenen Formen, so dass der Wind nun seine eigenen Werke anfängt zu zerstören. Es entstehen auf diese Weise die Ausblasungsformen. Der ausgeblasene Flugschnee bildet dann hinter den primären Formen sekundäre Anhäufungen.

a) An den durch fallenden Schnee entstandenen Formen sind die unteren Seiten der Randgebilde am wenigsten fest und leiden zuerst unter der Stosskraft des Windes.

b) Feuchter, flockiger Schnee wird vom Winde nicht bewegt, sondern zu kleinen Barrieren umgeformt, welche nach eingetretener Verfirnung

vom Winde zu lappigen Ausblasungsformen umgestaltet werden, während die Firnrinde eine scharfe Kante erhält.

c) An Dünen lassen sich mehrere Ausblasungsformen unterscheiden. Die aus aufeinander gelagerten Schichten bestehenden Dünen bieten dem Winde genügend Angriffspunkte, und bilden sich dabei zur Windrichtung senkrecht verlaufende, den Schichten entsprechende Stufen. Auch entstehen natürliche, den Windgräben ähnliche Vertiefungen, längs welchen der Wind die ganze Düne zersägt. Das auf diese Weise frei werdende Material wird zur Bildung secundärer, im Windschatten der primär gelegenen Dünen benützt. Auch diese Dünen schreiten mit dem Winde vorwärts.

d) Die geschichteten Barkhane werden ebenfalls längs der Schichten angegriffen. Der Schnee wird unter der Firnschichte weggeblasen, die Firnschichte selbst aber erhält eine scharfe Kante

e) Die Windgräben, als Ausblasungsformen, wurden schon im Vorhergehenden besprochen.

Über die artesischen Brunnen Australiens.

Von Károly Gubányi (Adelaide).

In dem riesigen Becken, welches die sich am östlichen und nordöstlichen Rande Australiens erhebenden Bergketten, sowie die mittelaustralischen Höhen begrenzen, wurden im Laufe der neuesten Zeit überall reichlich Wasser liefernde artesische Brunnen angelegt.

Den Untergrund dieses Beckens bildet überall Granit, welcher in den Bergketten am Meeresufer in die Tiefe sinkt, um in den mittelaustralischen Anhöhen neuerdings aufzutauchen. Auf dieser undurchlässigen Granitschichte ist in einer Mächtigkeit von 30—200 m ein fein gekörnter Jura-Sandstein gelagert, welcher überall im Lande die wasserführende Schichte der Brunnen bildet. Über diesem breitet sich eine harte undurchlässige Schichte blauen Schiefertons aus.

Allem Anscheine nach werden die artesischen Brunnen aus dieser Schichte gespeist, und dürfte auch der in ihnen herrschende hydrostatische Druck durch die Lage des wasserführenden Schichtenrandes bedingt sein.

Trotz all diesen augenscheinlich einfachen Verhältnissen hält W. J. Gregory, Professor an der Univ. Glasgow, die bisherigen theoretischen Erklärungen bezüglich des Wassers der artesischen Brunnen für unzulänglich und zwar auf Grund seiner während fünf Jahren in Australien gesammelten Erfahrungen.

Erstens glaubt er bezweifeln zu müssen, dass das Wasser der artesischen Brunnen ein Teil des direkt eingesickerten Niederschlages sei.

Dann ist er bestrebt zu beweisen, dass wenn das Wasser von der Oberfläche in die Tiefe sinken würde, der hydrostatische Druck nicht im

Stande wäre das Wasser mehrere Kilometer durch den Sandstein mit einer Kraft hindurch zu treiben, welche es in den Bohrbrunnen zum Emporsteigen bringt.

Gregory's Gedankengang ist beiläufig folgender. Einfache hydrodynamische Betrachtungen ergeben, dass eine Eisenröhre von 25 cm Durchmesser und über 1000 m Länge, mit Sandstein ganz lose angefüllt, für das durchströmende Wasser ein solches Hindernis bilden würde, dass der hydrostatische Druck eines in der Höhe der Queensland-Berge liegenden Wasserbeckens gänzlich ungenügend wäre das Wasser — sagen wir — in den Eyre-See zu treiben.

Es scheint also ausgeschlossen, dass der Druck der von der Oberfläche stammenden Wassermenge jene Spannung hervorrufen könnte, welche das Wasser der Brunnen emportreibt.

Auch ist das Einsaugungsvermögen, respektive der Durchlässigkeitsgrad des australischen Bodens überaus gering und sollen nach neueren Beobachtungen über 44% des Niederschlages verdunsten.

So zeigen die meteorologischen Untersuchungen an den Ufern des Eyre-Sees, dass dessen, einem Sammelgebiet von 1.300,000 km² entstammende Wassermenge, da ohne Abfluss, nicht versickert, sondern verdunstet; denn die Tiefe des Eyre-Sees auch bei höchstem Wasserstand beträgt nie mehr als 2 m, die jährliche Verdunstung der Seeoberfläche aber 2·5 m. Diese Verhältnisse des Eyre-Sees sind auch für die übrigen Teile Australiens charakteristisch. Nur ein Bruchteil der jährlichen Niederschlagsmenge strömt in die Tiefen des Bodens, der grösste Teil verdunstet.

Die Höhe des Wasserstandes in den artesischen Brunnen zeigt keinerlei Zusammenhang, ebensowenig als die Temperatur und die chemische Zusammensetzung des Wassers. Keiner dieser Faktoren deutet auf einen gemeinsamen Ursprung hin. Der Wärmegrad des artesischen Wassers ist gewöhnlich weit höher, als es die Tiefe der wasserführenden Schichte bedingen würde.

Dass das Wasser nicht infolge hirdrostatischen Druckes emporsteigt, scheint auch die Veränderlichkeit des Wasserniveaus in den nicht artesischen Brunnen zu beweisen.

Die nicht unbedeutende Menge von Kohlensäure, Kohle- und Schwefelwasserstoff der artesischen Brunnen bewegen Gregory zu der Annahme, das Wasser würde nicht durch hydrostatischen Druck, sondern durch die Expansivkraft der Gase, des Wasserdampfes und der komprimirten Luft emporgetrieben.

Vor etwa fünfundzwanzig Jahren wurde in Australien der erste artesische Brunnen gebohrt, dem heute hunderte von ähnlichen Brunnen zur Seite stehen und für die von Dürre heimgesuchten Gegenden des Kontinentes wahre Lebensquellen bilden.

In Queensland sind heute artesische Brunnen im Gebrauch mit einer durchsehnittlichen Tiefe von 400 m, die täglich 79.450 Hektoliter Wasser liefern. 27% der Berieselungsgebiete von Queensland werden durch die artesischen Brunnen versehen. (Zuckerrohr Anpflanzungen, Obstanlagen, Gemüsegärten und Felder für Grünfutter.) Diese segensreiche Wirkung der Tiefbrunnen zeigt sich am schönsten in Charleville, dessen Umgebung in der heissen Jahreszeit eine Wüste war, und heute durch die den Brunnen täglich entströmenden 130.000 Hektoliter Wasser zu einer blühenden Oase verwandelt wurde In Roma und Thargomindas, deren artesische Brunnen ähnliche Wassermengen liefern, wird die Stosskraft des aufsteigenden Wassers zum Antrieb von Turbinen, und so zu Beleuchtungszwecken verwendet, das mit dem Wasser emporsteigenden Kohlengas, welches an kalorischem Wert dem besten Leuchtgase nicht nachsteht, ebenfalls zur Beleuchtung der Stadt benützt.

In New-South-Wales sind heute 350 artesische Brnnnen im Gebrauch, deren tiefster (1266 m) täglich 30.000 Hektoliter liefert; diesen übertrifft der Brunnen bei Kennare, der täglich 92.000 Hektoliter Wasser heraufbefördert.

Das in dem artesischen Wasser in geringer Menge (in einem l. 0·07 gr. Kochsalz) enthaltene Salz ist, wie dies Versuche erwiesen haben, von keinerlei nachteiligen Folgen auf die Pflanzen.

Das Gebiet des Staates Viktoria liegt ausserhalb des grossen Beckens der artesischen Brunnen; aus einer durchschnittlichen Tiefe von 100—150 m erhält man hier höchst selten emporsteigendes Wasser.

Südaustraliens artesische Brunnen (Eyre-See und Umgebung) liefern die grössten Wassermassen. Letztere besitzen eine ziemlich hohe Temperatur, sowie einen bedeutenden Gehalt von kohlensaurem Natron und Kochsalz. Es ist für Bewässerungszwecke, sowie zum Tränken der Tiere trotzdem sehr geeignet.

Südlich vom Eyre-See bei Herrgott und Coward-Springs bricht das heisse artesische Wasser aus kraterähnlichen Trichtern hervor und zeigt in seiner chemischen Beschaffenheit viel Verwandtes mit den natürlichen heissen Quellen. Hier erreichen die Bohrbrunnen schon in verhältnismässig geringer Tiefe die Granitbasis des Beckens.

Seitdem man in Australien allenthalben mit so grossem Erfolge artesiche Brunnen angelegt, hat nicht nur die Viehzucht und die Kultur des Landes, sondern auch der Verkehr, der bislangen in den wüstenartigen Teilen des Landes von Karawanen besorgt werden musste, einen ganz enormen Aufschwung erfahren.

Litteratur.

R. de Kövesligethy: *Seismonomia.* In honorem I. consessus associationem internationalem seismologicam procurantium Romam convocati. Modena, 1906. Soc. Tipografica. 8°, p. 141, 9 Fig.

La première partie de „Seismonomia" fait reconnaitre courtement les resultats obtenus jusqu'-ici dans le sismologie théorique, recensés dans l'Abrégé de Földrajzi Közlemények 1905. vol XXXIII. page 330. La deuxième partie contient de nouveaux résultats, dont lesquelles d'eux les deux sousdit sont les plus intéressants pour ceux, qui s'occuppent pratiquement de la sismologie. Le premier traite sur la relation qui existe entre l'éloignement du tremblement de terre et la forme des sismogrammes. Cette relation est connue déjà depuis longtemps dans la sismologie pratique, mais on ne pouvait pas trouver une base pour résoudre le problème. La discussion théorique donnée par Kövesligethy ne nous fera non-seulement connaître ce phénomène intéressant, mais elle nous aidera probablement pour résoudre d'autres problèmes, qui s'attachent à celui-ci.

Un autre chapitre constate, que la loi psycho-physique de Fechner se fait aussi valoir dans la sismologie. En se basant à celà on peut utiliser les données de la force des tremblements de terre pour déterminer la profondité du foyer et le coëfficient d'absorption. Les instructions pour calculer ces éléments sont élaborés par M. le dr. Imre Jánosi.

Le dernier chapitre contient des instructions particulières pour déterminer des six éléments sismiques en se basant à la théorie géometrique des tremblements de terre. Cette instruction est à la fois le programme du Bureau Hongrois de calculs sismologiques. A.

TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — I. FÜZET

Tartalom:

Kerekes György: A földrajz népszerűsítése hazánkban ... 1
Szilády Zoltán dr.: A Nagy-Pietrosz cirkusz-völgyei ... 6
Réthly Antal: A ködös napok száma Budapesten ... 9
Róna Gyula: A cerami földrengés II. fázis-elemeinek súlyokkal való meghatározása ... 11
Apróbb közlemények ... 15
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 19
Irodalom ... 26
Levélszekrény ... 33
Társasági ügyek ... 38

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÉNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1906-ra: Csippék Ferenc, Skonyár Gusztáv, Szentirmay Vilmos.

1907-re: Almásy György, Aszódi ág. hitv. ev. leánynevelőint., Bajai ciszt. r. kath. főgimn., Bajai áll. tanítóképzőint., Bangha Aurél, Bartos József, Bátky Zsigmond dr., Békési ev. ref. főgimn, Békéscsabai ág. ev. főgimn, Békéscsabai áll. polg. fiúisk. Bodola Lajos, Brassói áll. főreálisk., Breznóbányai áll. polg. iskola, Budapest: M. kir. államnyomda, Budapesti kath. kör, Egyet. könyvtár, M. kir. tud.-egyet. földr. int, Eötvös-kollégium, IV. ker. közs. fels. leányiskola, I. ker. áll. főgimn, II. ker. kir. kath. főgimn, III. ker. áll. főgimn, Ág. hitv. ev. főgimn., VIII. ker. áll. főgimn, IV. ker. közs. főreálisk., M. kir. háromszögelő hiv, Honvéd Ludovika akadémia, Budapesti „Norbertinum" prem. pap- és tanárképző int., I. ker. fehérsas-téri közs. polg. fiúisk., VI. ker. közs. polg. leányisk., Posta- és távirda-vezérigazg., Posta- és távirda-igazg., Csiha Sándor, Dach János, Daday Dezső, Dallos István, Dési áll. főgimn., Diener Hugó, Dobsinai áll. polg. leányisk., Egri áll. fels. leányisk., Eisenkolb Aurél, Eperjesi kir. kath. főgimn., Fehértemplomi áll. főgimn, Fest Aladár, Fiumei áll. főgimn., Fiumei áll. fels. leányisk., Fiumei m. kir. teng. akadémia, Folkmann János, Füzy Rezső, Gáspár János, Guzsvenitz Vilmos, Gyönki ev. ref. gimn., Győri szent Benedekrendi főgimn, Győri áll. főreálisk, Gyulafehérvári r. k. főgimn, Hajdunánási ev. ref. főgimn, Hajós Sámuel, Hampel Géza dr., Harkányi Frigyes báró, Hegyfoky Kabos, Hirt János, Ignácz Ernő, Ilosvay Lajos dr., Istvánffy Gyula dr., Jánosi Ágoston, Jászberényi áll. főgimn., Kalmár Sándor, Kalocsai Jézustársasági kollegium, Kammer Ernő, Kapuvári polg. isk., Karánsebesi áll. polg. fiúisk, Karczagi ev. ref. főgimn., Kassai áll. fel. leányisk, Kassai áll. főreálisk., Kassai cs. és kir. gyalogs. hadapródisk., Kassai m. kir. posta- és távirda-igazgatóság, Kemény Kálmán, Kerekes György, Keszthelyi prem. rendi főgimn, Kiskúnfélegyházi r. k. főgimn., Kiskúnhalasi ev. ref. főgimn, Kismartoni áll. polg. isk., Kisszebeni kegyesrendi gimn., Kisujszállási ev. ref. főgimn., Kisvárdai áll. polg. fiúisk., Kolozsvári ev. ref. kollegium, Kolozsvári áll. fels. leányisk, Kolozsvári gazdasági akadémia, Kolozsvári m. kir. posta- és távirda igazgatóság, Komáromi szent Benedekrendi gimn, Lányi Róbert, Lippai áll. polg. és felső keresk. isk, Liptószentmiklósi áll. polg. isk., Littke Ágost, Lőcsei áll. fels. leányisk, Lőcsei áll. főreálisk., Liskay Miklós, Losonci áll. főgimn, Magyaróvári gazdasági akadémia olvasóterme, Makói áll. főgimn., Márkus Elemér, Mármarosszigeti r. k. főgimn., Marosvásárhelyi ev. ref. kollegium, Marosvásárhelyi kaszinó-egylet, Mauritz Győző dr., Mezőberényi áll. polg. fiú- és leányisk., Nádor Vincze, Nagybányai áll. főgimn., Nagybecskereki Messinger-féle polg. leányisk., Nagyenyedi áll. polg. leányisk, Nagykállói áll. gimn., Nagykárolyi áll. polg. leányisk, Nagykikindai áll. főgimn, Nagyszebeni cs. és kir. gyalogs. hadapród-isk, Nagyszombati érseki főgimn., Nagyszombati közs. polg. leányisk, Nagyváradi közs. polg. fiúisk., Nagyváradi közs. polgári leányisk, Nagyváradi posta- és távirda-igazg., Nyiregyházi ág. hitv. ev. főgimn., Nyitrai kegyesrendi főgimn, Ógyallai asztrofizikai obzervatorium, ifj. Pálffy János gróf, Pannonhalmi főapátsági könyvtár, Pápai ev. ref. főiskola könyvtára, Pécsi áll. főreálisk., Pécsi posta- és távirda-igazg., Pécsi r. k. tanítóképzőint., Pirnitzer Gyula, Pozsonyi kath. főgimn., Pozsonyi felsőkeresk. isk, Pozsonyi áll. főreálisk., Pozsonyi cs. és kir. gyalogs. hadadródisk., Pozsonyi áll. polg. isk., Pozsonyi áll. tanítónőképzőint., Pozsonyi posta- és távirda-igazg., Prónay Szilveszter Gábor báró, Röser János, Rozsnyói ág. hitv. ev. főgimn, Schwarz Ernő, Sepsiszentgyörgyi ev. ref. székely Mikó-kollegium, Simon György dr., Soproni bencés főgimn. Soproni ág. hitv. ev. főgimn., Soproni áll. polg. fiúisk., Soproni posta- és távirda-igazg., Steinmeyer János dr., Sümegi városi el. isk. tantest., Sümegi áll. reálisk, Stein Mihály, Stoll Jenő, Sváiczer Gábor, Szabadkai áll. tanítónőképzőint, Szabó György, Szalay László, Szarvasi ág. hitv. evang. főgimn., Szatmárnémeti r. k. tanítónőképzőint., Szászvárosi ev. ref. Kun-kollegium, Szegzdi városi főgimn., Szegedi áll. fels. leányisk, Székelykeresztúri áll. tanítóképző-int., Székelyudvarh. r. k. főgimn., Széky István, Szentesi áll. főgimn, Szolnoki áll. főgimn, Sztankovits Ödön, Tauscher Béla dr., Teleki Sándorné grófnő, Temesvári cs. és kir. gyalogs. hadapródisk., Temesvári posta- és távirda-igazg, Tordai unit. gimn., Treitz Péter, Ungvári áll. polg. leányisk., Vágujhelyi izr. reálisk, Vecsési áll. el. népisk., Veszprémi r. k. főgimn, Viczián Ede, Villányi Béla Árpád dr., Vizaknai A. dr., Vojnits István báró, Vozáry Pál, Zágrábi posta- és távirda-igazgatóság, Zalaegerszegi állami főgimn., id. Zichy Nep. János gróf, Zombori állami főgimnázium, Zsombolyai községi polgári fiúiskola.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — II. FÜZET

Tartalom:

Czirbusz Géza dr.: A szinnai tengerszem ... 41
Szabó Zoltán dr.: A Szudeták növényföldrajzának vázlatos foglalata stb. ... 47
Kelemen Lajos: Erdély leírása 1639-ből ... 59
Apróbb közlemények ... 72
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 74
Irodalom ... 80
Levélszekrény ... 84
Társasági ügyek ... 86

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1905-re: Lukács Károly.

1906-ra: Lukács Károly.

1907-re: Anderkó Aurél dr., Aradvárosi felső kereskedelmi iskola, Bártfai állami gimnázium, Báthory Józsefné, Beregszászi állami polgári leányiskola, Besztercebányai kir. kat. főgimnázium, Biró Kálmán, Bohinszky Tivadar, Bolberitz Henrik, Borsód-miskolci múzeum, Brassói r. kat. főgimnázium, Budapesti II. ker. állami főreáliskola, Budapesti II. közs felső kereskedelmi iskola, Budapesti II. ker. közs. polg leányiskola, Budapesti VIII ker. gyakorló főgimnázium, Császár Ferenc, Csik Gyula, Ceglédi áll. polgári leányiskola, Dárday Sándorné dr., Debreceni állami főreáliskola, Dvorzsák Katalin, Egenhoffer Teréz, Fehérváry Géza báró, Fodor István, Gindele Jenőné dr., Glatz Nándor, Graenzenstein Béla, Győri állami tanítónőképző intézet, Hamzus Gellért, Heinrich Adolfné, Horváth Kristóf Jankovich János dr., Jankovich Jenő dr, Jordán Károly dr., Késmárki ág. ev. lyceum, Király Emma, Kis Károly, Klimes Károly, Klösz Pál, Kolozsvári kereskedelmi akadémia, Körmöcbányai állami főreáliskola, Krause Jenő, Küttel Árpád, Laczó Endre, Lázár Zoltán, Lugosi állami főgimnázium, Lux Ede, Marosvásárhelyi r. kat. főgimnázium, Matisz Dezső dr, Mezőtúri ev. ref. főgimnázium könyvtára, Miskolci állami polgári fiúiskola, Molnár Miklós, Móry Károly, Nagyváradi prem. főgimnázium tanári könyvtára, Nagyváradi állami főreáliskola, Nemeshegyi Béla, Noszky Jenő, Obersohn Miksa, Pápai Szent-Benedek rendi glmnázium, Raschka János, Ripka Kálmán, Schöne Lajos, Seitz Ottó dr, Strasser Alfréd, Szamosujvári gör kath. képezde, Székány Béla, Szinell János, Teesz János, Temesvári cs. és kir. hadapródiskola, Terlanday Emil, Tiszay Kálmán, özv. Tóth Ágostonné, Tóth Sándor, Tragor Ignác dr., Ungvári r. kat. főgimnázium, Veszprémmegyei múzeum, Visegrádi János, Zilahi ev. ref. kollégium, Zombori felső kereskedelmi iskola.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

BUDAPESTI M. KIR. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

XXXV. KÖTET. — III. FÜZET

Tartalom:

Prinz Gyula dr.: A hullámzás a Garda-tó partján ... 89
Szabó Zoltán dr.: A Szudeták növényföldrajzának vázlatos foglalata stb. ... 96
Apróbb közlemények ... 116
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 119
Irodalom ... 123
Társasági ügyek ... 126

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÉNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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:

1906-ra: Pethő Rikárd dr., Vargha György.

1907-re: Apor Anna, Bárdos Pál, Barna Leánder dr., Báthori Ferenc, Böckh János, Bogdánffy Ödön, Brüll Rózsa, Bpest. VI. ker. áll. főreáliskola, Bpest. II. ker. áll. tanítónőképző int., Bpest. keleti akadémia, Bpest. Ferenc József nevelő intézet, Bpest. (budai) tanítóegyesület, Chemel István, Cholnoky Jenőné, ifj. Dániel Gábor dr, Dévai áll. tanítóképző, Eötvös Imre, Esterházy Gyula gróf, Esztergomi főgimn. tanári könyvtára, Fazekas Sándor, Felsőlövői ev. főgimnázium, Fiumei áll. polg. fiuiskola, Földváry Emma, Fried Lipót dr., Fritz Ármin, Géczi Imre dr., Gengely József, Götz István, Gubányi József, Halász Gyula, Harkányi Béla báró, Hüttl Tivadar, Jeszenszky István dr., Kajlinger Mihály, Kelemen Lajos, Kerner Pál, Kertész József, Késmárki polgári és felső keresk. iskola, Kintzig Ferenc, Kogutowicz Károly, Kormos Gyula, Kunváry Fülöp, Lasz Samu dr., Lathwesen Gyula, Laukó Albert, Linzer Imre, Magyar földhitelintézet, Méhnertné Düringer H, Molnár Ákos, Morvay Endre, Nagy Lajos, káli Nagy Sándor, Nagykárolyi r. kath. főgimnázium, Nagyváradi kir. kath. tanítóképző, Némäti Kálmán, Nemzeti múzeum néprajzi osztálya, Orsovai áll. elemi iskola, Pancsovai áll. polg. iskola, Péterfi Zsigmond, Pozsonyi áll. felsőbb leányiskola, Rainer Károly, Réthly Antal, Richter Aladár dr., Roheim Ödön, Róna Zsigmond, Sablich Géza, Sávoly Ferenc dr., Saxlehner András, Saxlehner Ödön, Schannen Ede, Schréter Zoltán, Soproni szt. orsolya rendiek int., Stuler Sándor, Szalay József, Szilády Zoltán dr., Szontag Tamás, Takács Károly, Temesvári polg. fiu-iskola, Ternei Adolf, Ujvidéki gör. keleti szerb főgimnázium, Vadas József, Vajdahunyadi magán polg leányiskola, Vas Gusztáv, Verseghy Károly, Warga Berta, Wiener-Neustadti Ther. Militärakademie, Zárday József, Zentai főgimnázium, Zombory Ida dr.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbízható, részletes térképe után, mert az összes létező térképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkép kiadásával nem várhattunk 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 készitettük el. — A rajz a legujabb 1 : 200.000 méretü táborkari térképek szerint és a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ⁂ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000

7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztéshez, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcák, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest" ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehát a budai részeken is mindenütt nyujt tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

„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.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 18.

„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.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⓐ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbizható, részletes térképe után, mert az összes létező térképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkép kiadásával nem várhattunk 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 készitettük el. — A rajz a legujabb 1 : 200.000 méretü táborkari térképek szerint és a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ⓔ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:

KOGUTOWICZ MANÓ

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000

7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztésh.z, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcák, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest" ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehát a budai részeken is mindenütt nyujt tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 13.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbizható, részletes térképe után, mert az összes létező térképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkép kiadásával nem várhattunk 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 készitettük el. — A rajz a legujabb 1 : 200.000 méretü táborkari térképek szerint és a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ⁂ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:

KOGUTOWICZ MANÓ

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000

7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor, falra függesztéshez, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcák, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest" ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehát a budai részeken is mindenütt nyujt tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

„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.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 18.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

BUDAPESTI TUDOMÁNYEGYETEM KÖNYVTÁRA

XXXV. KÖTET. — IV. FÜZET

Tartalom:

Farkasfalvi Imre: György Aladár emlékezete ... 129
Popper Ignác: A brádi aranyipar 138
Merzbacher Gottfried dr.: Megjegyzések Prinz Gyula dr. úti jegyzeteihez ... 149
Lóczy Lajos dr.: Elnöki jelentés 1906-ról ... 153
Titkári jelentés ... 158
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 161
Irodalom ... 166
Társasági ügyek ... 169

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek.

1904-re: Pásztói áll. polg. isk.
1905-re: Pásztói áll. polg. isk.
1906-ra: Czimmermann Pál, Nopcsa Elek báró. Teleki Sándor gróf.
1907-re: Almásy Ede, Alter Béla, Aradi áll. főreálisk., Baan Endre dr., Basch Gyula, Békefi Remig dr., Belóczy Sándor, Bende Imre, Benkő Gyula, Bernáth Andor, Berzeviczy Gizella, Beszterczebányai áll. felsőbb leányisk., Bischitzky Károly, Blaskovich Gyula. Budapest: Kegyesrendi főgimn., V. ker. áll. főgimn., V. ker. áll. főreálisk., VI. ker. áll. főgimn., VII. ker. Barcsay-utcai áll. főgimn., VII. ker. Barcsay-utcai áll. főgimn. ifjúsági könyvtára, Ev. ref. főgimn. ifj. önképző köre, III. ker. polg. leányisk., áll. felsőbb leányisk., Kegyesrendi Kalazantinum, Ranolder int., Váci-úti közs. elemi népisk., Szent-István-Társulat, Nemzeti Kaszinó, Mozgóposta főnökség, Csanády László, Csánki Dezső, Csaszny Valér, Czeglédy Elek, Dalmady Zoltán, Darányi Ignác dr., Debreceni ev. ref. főgimn., Debreceni keresk. tanint., Delmár Emil dr, Demény Károly, Demjén Lajos, Despotovics Vladimir, Deutsch Ilona, Deutsch Károly, Deutsch Sándor, Eperjesy Sándorné, Etelvári Alajos, Faragó Vilmos, Felhő Gyula, Fonciére Pesti Bizt. Intézet, Forcher Adolf, Galilei szkv. páholy, Goldmann Mihály, Gond Ignác, Görgey István id., Gorove János, Greiner Béla, Grósz Jenő, Gyurkovits Albertina Györgyné, Hajós Ede, Harmos Eleonora, Hatvany Béla, Hatvany József, Hauer Viktor, Hermann Béláné dr., Hetényi Géza, Hirschler Elek, Hódmezővásárhelyi ev. ref. főgímn., Holfeld Henrik, Holitscher Zsigmond, Holló József, Hüvös József dr., Inkey Béla, Jelentsik táborszernagy, Jellinek Henrik, Kardos Ignác, Kassai áll. felső keresk. isk., Kaszanyitzky Andor, Kelemen M. István, Keller Károly, Kerntler Ferenc, Kertész Tódor, Kisfaludy Pál, Klein Albert, Klein Ede, Knote Manfréd, Kohner Zsigmond, Koller Gyula dr., Kolozsvári egyet. ásv.- és földt. int., Kolozsvári kegyesr. Kalazantinum. Konkoly Thege Miklós ifj., Korányi Gyula dr., Körösi Albin, Kiskunfélegyházi Közművelődési Egylet, Lackner Antal, Laczkó Manó, Láng Gusztáv, László Gábor dr., Leitner M. L., Littke Aurél, Littke Ernő, Lőrenthey Zsigmond dr., Lovassy Ferenc, Magyar Gábor, Magyaróvári főgimn., Magyaróvári gazdasági akad., Majtényi Rudolf, Malatinszki Györgyné, Mandel József, Marczali Henrik, Marcell Ágoston, Marosvásárhelyi ev. ref. elemi és polg. leányisk., Marx János. Mezőturi áll. felsőbb leányisk. Mihók Ottó, Misura Mihály, Mohácsi áll. polg. fiu- és leányisk., Mössmer József, Mossora Vazul, Munkácsi áll. főgimn., Nagykőrösi ev. ref. tanitóképzőint., Neubauer Aladár dr., Ónody Adolf dr., Ormódy Vilmos, Pál Imre, Pápay József, Papp Károly dr., Pauer Károly dr., Pfeifer István, Piukovits Ödön, Plenczner Lajos, Podolini kegyesrendi gimn., Pojlák József ifj., Popovics György, Pozsonyi ág. ev. lyceum., Püspöky György, Richter Antal, Ringbauer Károly, Rónay Ernő, Rozlozsnik Pál, Sallayné Déry Jolán, Sáringer János, Schramek Frigyes, Serli Sándor dr., Siegmeth Károly, Simkó Gyula, Soproni felső keresk. isk. önképző köre, Spiegl Adolf, Steiner Lajos dr, Stoll Jenő, Strasser Sándor, Szakolcai gimn., Szatmárnémeti kir. kath. főgimn., Szemann János dr., Szentgyörgyi kath. gimn., Sepsiszentgyörgyi áll. polg. leányisk., Szily Kálmán, Szombathelyi polg. leányisk., Szombathelyi püspöki elemi isk., Sztáray Irma grófnő, Tabódy Ida, Tauszk Ferenc dr., Temesvári kegyesrendi főgimn., Thék Endre, Tiller Samu, Tisza Kálmánné, Tonelli Sándor dr., Ullmann Emil, Uzonyi Ferenc, Váci főgimn., Vermes Béla, Weinmann Fülöp dr., Weisz Berthold, Wodianer Arthurné, Zichy József gróf, Znióváraljai áll. tanitóképzőint.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

XXXV. KÖTET. — V. FÜZET

Tartalom:

Thirring Gusztáv dr.: Budapest népességének társadalmi rétegzése... 177
dr. Nopcsa Ferenc báró: A katolikus Észak-Albánia 191
Apróbb közlemények... 214
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak 216
Irodalom 219
Társasági ügyek 225

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÉNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1906-ra: Kreybig László, Peregriny János dr., Wieni Officiersbibliothek d. k. u. k. Inft. Regt. 19.

1907-re: Ádám Károly, Aradi áll. tanítóképző intézet, Baján Arthur, Ballay Viktor, Böckh Hugó, Borosnyai Károly, Brassói gör. kel. román főgimnázium, Brassói áll. felső keresk. iskola, Budapest: Egyetem földtan-őslénytani intézete, Meteorolgiai intézet, VII. ker. Damjanich-utcai áll. főgimnázium, I. ker. közs. polg. leányiskola, Gyalogsági hadapród iskola, 16. huszárezred, Cottely Géza, Csippék Ferenc, Dékáni Kálmán, Delkin Rezső, Dessewffy Arisztid, Dréher János, Endrey Elemér, Erődi Kálmán, Farkasfalvi Imre, Feleki Béla dr., Fluck Gusztáv, Fodor Géza dr., Földváry Miksa, Follért Károly, Gáspár Ferenc dr., Gaszner Béla, Gervay Dezső, Gonda Béla, Gross Emil, Groszmann Malvin, Güll Vilmos, Györke Margit, Haerter Ádám, Hajós József, dabasi Halász Géza, özv. Hanzély Lászlóné, Heinrich Gusztáv dr., Hernádi Mórné dr., Herz Henrik, Höger Ferenc, Horusitzky Henrik, Horváth Jenő dr., Horváth Károly, Horváth Zoltán, Huber Alfréd dr., Huber Imre, Jablonszky János, Janesek Pál, Jasztrabszky Kálmán, Kecskeméti r. kath. főgimnázium, Kolozsvári egyetem földrajzi intézete, Kolozsvári róm. kath. főgimnázium, Körmendi áll. polgári iskola, mádi Kovács István, Kozma Gyula, Krausz Károly, Krécsi Béla, Krenner József dr, Laky Dániel, Lantos Emil, László Lajos, László Mihály, Lengyel Béla, Lipcsey Árpád, Mandel Pál dr., Marosvásárhelyi ev. ref. kollégium ifj. olv. egylet, Mayer Antal, Mil. Oberrealschule Märisch-Weisskirchen, Mészáros Károly, Mezei Mór dr., Mihálovits Elek, Miskolczi ev. ref. főgimnázium könyvtára, Miskolczi áll. felső kereskedelmi iskola, Molnár Lajos, Navratil Imre, dr. Nopcsa Ferenc báró, Odor Emilia, Ógyallai meteorologiai intézet, Pacala Viktor, Pallavicini György őrgróf, Pápay Ferenc, Pécsi Albert, Peregriny János dr., Perger Ferenc, Piufsich Frigyes dr., Pompéry Elemér, Popovics István, Posewitz Tivadar, Prónay Dezső báró, Pucher István, Radó Endre, Rédl Gusztáv, Reithofer Károly, Révész Antal, Rimaszombati áll. polg. leányiskola, Sáfrán József, Schaden Frigyes, Schultz Manó, Schwarz Izidor, Schwartzer Ottó, Seiwerth Ferenc, Sretvizer Lajos, Steiner Jenő, Stiller Mór dr., Szabó Zoltán, Szalay Péter, Szókelyudvarhelyi áll. főreáliskola, Szende Gyula, Szentgáli Antal, Szentpétery Zsigmond dr., Sztankovits Ödön, Temesvári áll. felsőbb leányiskola, Tolcsvay Henrik, Tomek János, Török Gábor, Tüske Béla, Ujszentannai áll. polg. iskola, Vadász M. Elemér, Vadona János, Vajkai Károly, Varju Elemér, Wartha Vincéné, Offiziersbibliothek des k. u. k. Inft. Regt. No. 19. Wien, Wodianer Artur, Zichy Tivadar gróf.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — VI. FÜZET

Tartalom:

Lóczy Lajos dr.: Megfigyelések a Keleti-Himalájában ... 227
dr. Nopcsa Ferenc báró: A katolikus Észak-Albánia ... 243
Déry József: A Bólyai-obszervatorium helye ... 267
Apróbb közlemények ... 214
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 216
Irodalom ... 219
Társasági ügyek ... 225

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÉNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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:

1905-re: Loysch Ödön.

1906-ra: Loysch Ödön, Procopius Béla.

1907-re: Ágoston Gábor, Ágotai Béla, Antalffy Andor, Bartek Lajos, Belházy Imre, Berényi Béla, Beretvás Sándor, Boros János, Budapest: Növénytani intézet, Erzsébet nőiskola, 23. gyalogezred, Posta- és távirda tanfolyam, Buszek Gyula, Donavell János, Fodor Sándor, Gébell József, Gubányi Károly, Haag Ödön dr., Hagedorn János, Hedry Géza, Heinlein István, Hendel Ödön, Hetényi Kálmán, Irsik Lajos, Izsóf Alajos, Kalecsinszky Sándor, Kertscher István, Kléh László, Kolozsvári m. kir. tud. egyetemi könyvtár, Komáromi 83. ezred tiszti könyvtára, Lőcsei kir. kath. főgimnázium, Loysch Ödön, Marosvásárhelyi 64. gyalogezred, Marsal Lajos, Menczer Árpád, Mészáros Károly, Miklósy Zoltán, Molnár Béla, Mozgay Károly, Nagy-Iday Zsigmond, nagyszalontai gimnázium, Nopcsa Elek br., Orosz István, Pacala Aurél, Paikert Alajos, Perényi Lajos, Perner Gyula, Procopius Béla, Puschmann Vilmos, Schafarzik F. dr., Soltész Vilmos, Schulhof Zsigmond, Simon Dezső, somorjai polgári iskola, Sostarich Elek, Specht Ede, Strömpl Gábor, Szaif Márton, Szalay László, Vámossy Mihály, ifj. Viczián Antal, Vitális István, Wachter Jenő, Walla Géza, Zelovich László.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadas, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbízható, részletes térképe után, mert az összes létező terképek elavultak s ennek következtében megbízhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy új térkép kiadásával nem várhattunk tovább s 2 évi lelkiismeretes munka eredményeképp a térkepmű íme elkészült. Könnyen kezelhető alakot kellett választanunk, hogy a hivatalokban ne foglaljon el túlsok helyet a falon, ezért a terképet 1 : 900 000 méretben, 120×90 centiméter nagyságban készítettük el. — A rajz a legújabb 1 : 200.000 méretü táborkari terképek szerint es a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett a fontosabb adatok kiemelésével s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVAROS ⁂ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000

7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztéshez, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcák, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest"-ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehát a budai részeken is mindenütt nyujt tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

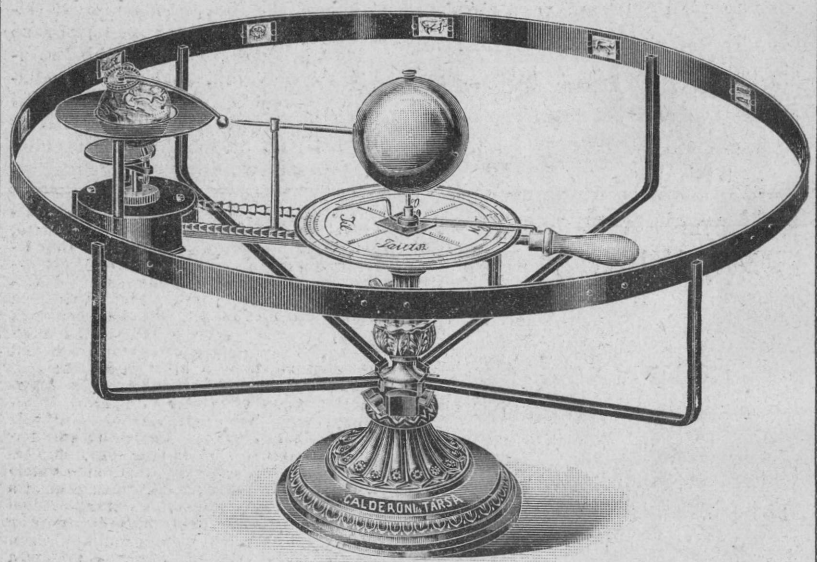
MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék

a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



Ára K. 180.—

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbízható, részletes térképe után, mert az összes létező terképek elavultak s ennek következtében megbízhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkep kiadásával nem várhattunk tovább s 2 évi lelkiismeretes munka eredményeképp a térkepmű íme elkészült. Könnyen kezelhető alakot kellett választanunk, hogy a hivatalokban ne foglaljon el túlsok helyet a falon, ezért a terképet 1 : 900.000 méretben, 120×90 centiméter nagyságban készítettük el. — A rajz a legújabb 1 : 200.000 méretű táborkari térképek szerint es a földmívelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vételemellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alarendelésével 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 vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ⁂ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:

KOGUTOWICZ MANÓ

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000

7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztéshez, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcak, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest"-ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehát a budai részeken is mindenütt nyuit tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

„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.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 18.

„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.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbizható, részletes térképe után, mert az összes létező terképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkep kiadásával nem várhattunk tovább s 2 évi lelkiismeretes munka eredményeképp a térkepmű ime elkészült. Könnyen kezelhető alakot kellett választanunk, hogy a hivatalokban ne foglaljon el túlsok helyet a falon, ezért a terképet 1 : 900.000 méretben, 120×90 centiméter nagyságban készitettük el. — A rajz a legujabb 1 : 200.000 méretü táborkari térképek szerint es a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ⁂ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:
KOGUTOWICZ MANÓ.

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000
7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztéshez, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcák, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiá yt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest" ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehát a budai részeken is mindenütt nyujt tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 18.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — VII. FÜZET

Tartalom:

Lóczy Lajos dr.: Megfigyelések a Keleti-Himalájában ... 293
Pojlák János: Hóformák és keletkezésük ... 311
Apróbb közlemények ... 330
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 332
Irodalom ... 337

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

RÉDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1906-ra: Sebestyén Gyula.

1907-re: Andrássy Géza gróf, Chmel Gusztáv, Eulenberg dr., Garó Emilia, Gombos Béla, Grósz Sándor, Gyurkovics Gyula dr., Hahóthy Sándor, Ev. ref. főgimn. Hajdúböszörmény, Harmos Béla, Husz Ödön, Kontraszti Dezső, Küpry Kálmán dr., Latinovics János, Papp Simon, Pekár Károly dr., Popper I. Ignác, Réthy László, Ref. főiskola Sárospatak, Simonyi Jenő, Sóbányi Gyula, Szántó Károly dr., Támedli Miklós, Török Péter, Wolfner Pál dr., 25. gyalogezred tiszti könyvtára.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — VIII. FÜZET

Tartalom:

Gubányi Károly: Ausztrália artézi kutai ... 341
Prinz Gyula dr.: Úti jegyzetek Közép-Ázsiából ... 350
Apróbb közlemények ... 371
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 372
Irodalom ... 376
Társasági ügyek ... 378

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1906-ra: Rohn József.

1907-re: Ambrózy Lajos br., Balassa János, Baranyi Dezső, Bezdek József, 39.-ik gy.-ezred tiszti könyvtára Bród, I. ker. áll. tanítóképző Bpest, Burger József, Comsa Emánuel, Áll. főreálisk. Déva, Áll. főreálisk. Salamon Ferenc köre Déva, Divald Károly, Éger Irén, Egyetemi természetrajzi szövetség, Erődi Béla, 76.-ik gy.-ezred Esztergom, Feitscher Róbert dr., Ferenczi Miklós, Fridrich János, Fumics Rezső, Halmos Brunó dr., Hercegh Ferenc, Hoenning-O Caroll Ottó br., Imre József, Kadic Ottó dr., Kremer Géza dr., Máramarosszigeti tanítóképző, Marczell György, Miskovszky Emil, Nagy Dezső, Nyiri János, Pethő Richard dr., Posta Béla dr., Saly Ágoston, Sárosy Schleiminger Bella, Sátoraljaujhelyi főgimnázium, Schilling Gábor, Simonyi Elemér, Somlyó Arnold, Stern Gyula, Szabó Márton, Szakál Zsigmond, Szép László, Szűcs Mihály, Veress Endre dr., Verner Jenő, Xántus Gábor.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — IX. FÜZET

Tartalom:

Cholnoky Jenő dr.: A Tiszameder helyváltozásai ... 381
Prinz Gyula dr.: Úti jegyzetek Közép-Ázsiából ... 405
Apróbb közlemények ... 411
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 414
Irodalom ... 419
Társasági ügyek ... 422

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.

TOME XXXV. 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 fais connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Tagdíjat fizettek:

1903-ra: Jakobei Dezső.

1904-re: Jakobei Dezső.

1906-ra: Barátosi Balogh Benedek, Hazay Gyula dr.

1907-re: Abonyi áll. polgári iskola, Ballus Zsigmond dr., Balogh Margit dr., Batthyány Tivadar gróf, Bornemissza Károly báró, Czettler Jenő dr., Dessewffy Aurél, Dömötör Sándor, Fischer Loránd, Fráter Ágnes, Fried Zsigmond, Gaal Endre dr., Gárdonyi Albert dr., Győrffy Balázs, Hangay Oktáv, Hannig István, Hennyey Vilmos dr., Jankovich Zoltán, Jassniger Jakab, Kada Elek, Kiss József dr., Komjáthy Béla, Komlóssy Arthur, Koritsánszky János, Kovács Sándor, Kövér Viktor, Lázár Gyula, Lengyel Géza, Mayer Gyula, Méhely Lajos, Merlák Lajos dr., Morelli Gusztáv, Pikler Gyula dr., Pscherer Károly, Reich Miklós dr., Revész István, Schneider János, Scholz Ágoston dr., Schwalm Amadé, Sebestyén Gyula, Szabó Elek, Szegedi György, Teleki Domonkos gróf, Timkó Imre, ifj. Tolnay Lajos, Váry István, Vasuti és hajózási klub, Zentai közs. polg. leányisk.

1908-ra: Bornemissza Károly dr., Budapesti Norbertinum-intézet, Dömötör Sándor, Miskolci ref. főgimnázium, Monori áll. polg. iskola.

1909-re: Dömötör Sándor.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

CHOLNOKY JENŐ dr.

XXXV. KÖTET. — X. FÜZET.

Tartalom:

Cholnoky Jenő dr.: A Tiszameder helyváltozásai ... 425
Vojnich Oszkár: Utazások Oceánia tűzhányói közt ... 446
Apróbb közlemények ... 454
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 455
A földrajz halottai 1907-ben ... 457
Irodalom ... 466
Társasági ügyek ... 472

BUDAPEST, 1907.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÉNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXV. **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:

1907-re: Kerekes Ferenc, Pesti izr. polg. fiuiskola.

1908-ra: Bajai áll. tanítóképző, Bártfai áll. gimnázium, Békési ev. ref. főgimnázium, Békéscsabai ág. ev. főgimnázium, Besztercei polg. fiuiskola, Bolberitz Henrik, Bornemissza Károly br., Budapesti ág. ev. főgimnázium, Budapesti cs. és kir. gyalogs. hadapródiskola, Budapesti br. Eötvös József kollégium, Budapesti katholikus kör, Budapesti m. kir. államnyomda, Budapesti m. kir. Háromszögelő hivatal, Budapesti Norbertinum, Dach János, Dobsinai polg. leányiskola, Ilosvay Lajos dr., Kalmár Sándor, Kalocsai Jézustárs. kollégium, Kammer Ernő, Kemény Kálmán, Kismartoni áll. polg. isk., Kolozsvári áll. felsőbb leányiskola, Körmendi polg. iskola, Kőszegi r. kath tanítóképző, Lasz Samu dr., Magyaróvári gazd. akadémia, Magyaróvári gazd. akadémia olvasóterme, Miskolci ref. főgimn., Nagy Lajos, Nagyszebeni hadapródiskola, Nagyszombati közs. polg. leányisk., Nyiregyházai ág. ev. főgimnázium, Orsovai áll. elemi isk., Ifj. Pálffy János gróf, Pronay Szilveszter Gábor báró, Ragendorfer Jenő, Schwarz Ernő, Soproni állami polgári fiuiskola, Sümegi áll. elemi iskola, Sümegi állami reáliskola, Szalay László, Szamosujvári tanítóképző, Szatmári r. k. tanítóképző, Széky István, Szentpétery Zsigmond dr., Szibenliszt Béla, Tauscher Béla dr., gróf Teleki Sándorné, Török Péter, Vicián Ede, Vojnits István báró, Warga Berta.

1909-re gróf Teleki Sándorné.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legújabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedesi térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányaban külföldről özönével importalt, otromba közjogi tevedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s joval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általaban a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára --- --- --- --- --- --- 6 K.
Vászonra huzva, tokban --- 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbizható, részletes térképe után, mert az összes létező terképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkép kiadásával nem várhattunk 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 méretü táborkari térképek szerint és a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett a fontosabb adatok kiemelésével s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

A

MAGAS TÁTRA

térképe

az eredeti dombormű fényképe után kidolgozta

PELIKÁN GUSZTÁV

cs. és kir. őrnagy.

Mérték: 1 : 75.000.

Ára 1 korona 40 fillér.

E térkép Pelikán őrnagy híres dombormüvének fényképe után készült igen költséges sokszorositó eljárással, amennyiben a fénynyomás színes litografiával van rajta kombinálva. A Magas Tátrának még nem jelent meg magyar nyelven hasonló külön térképe s igy e részletes, minden adatot feltüntető térkép a Tátra-turisztikának jó szolgálatot tesz.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

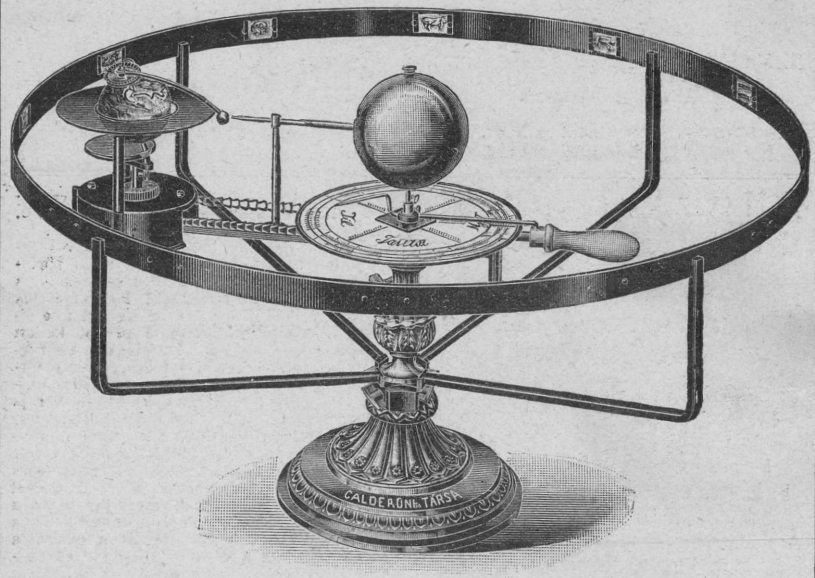
MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék

a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



Ára K. 180.—

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

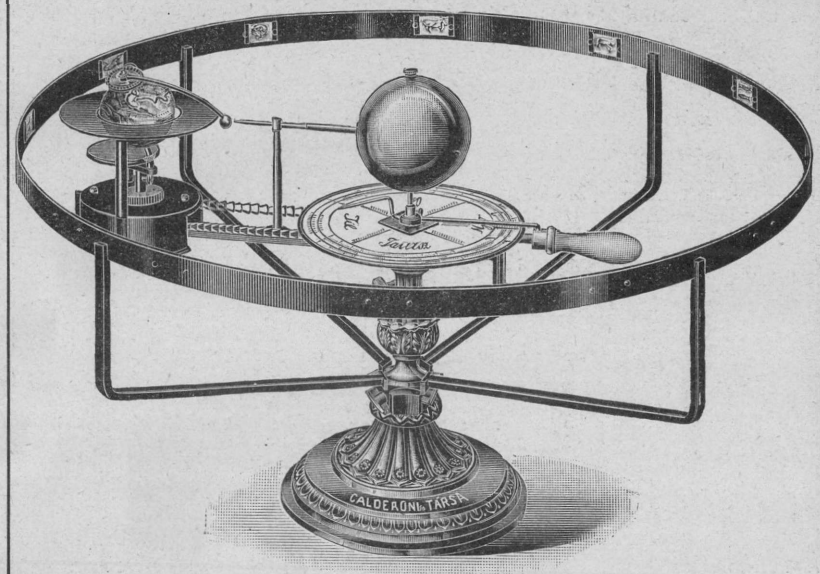
FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 13.

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék

a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



Ára K. 180.—

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⓦ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbizható, részletes térképe után, mert az összes létező terképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy új térkép kiadásával nem várhattunk 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 terképet 1 : 900.000 méretben, 120×90 centiméter nagyságban készitettük el. — A rajz a legújabb 1 : 200.000 méretü táborkari térképek szerint és a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

A

MAGAS TÁTRA

térképe

az eredeti dombormü fényképe után kidolgozta

PELIKÁN GUSZTÁV

cs. és kir. őrnagy.

Mérték: 1 : 75.000.

Ára 1 korona 40 fillér.

E térkép Pelikán őrnagy híres dombormüvének fényképe után készült igen költséges sokszorositó eljárással, amennyiben a fénynyomás színes litografiával van rajta kombinálva. A Magas Tátrának még nem jelent meg magyar nyelven hasonló külön térképe s igy e részletes, minden adatot feltüntető térkép a Tátra-turisztikának jó szolgálatot tesz.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

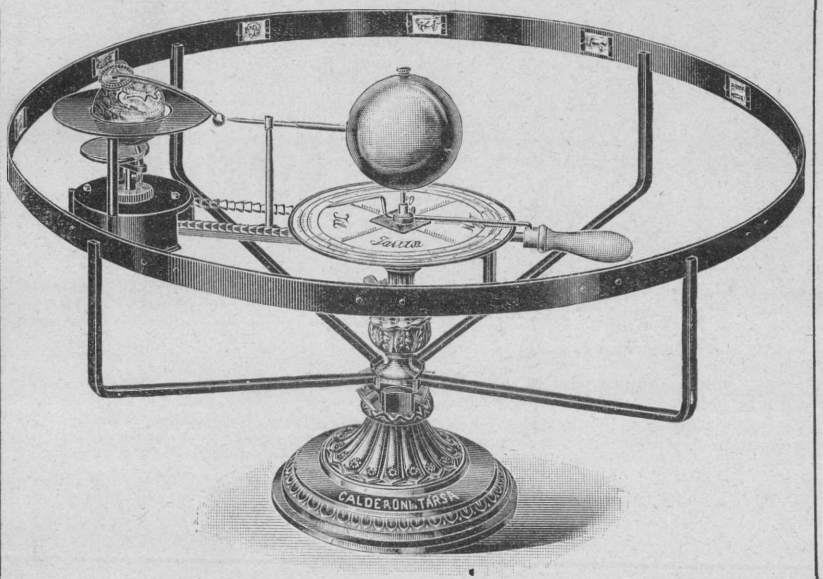
FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 12.

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék

a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



Ára K. 180.—

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⓐ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányában külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s jóval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, léccekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbízható, részletes térképe után, mert az összes létező térképek elavultak s ennek következtében megbízhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkep kiadásával nem várhattunk 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 táborkari térképek szerint és a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alárendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközségeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

A

MAGAS TÁTRA

térképe

az eredeti dombormű fényképe után kidolgozta

PELIKÁN GUSZTÁV

cs. és kir. őrnagy.

Mérték: 1 : 75.000.

Ára 1 korona 40 fillér.

E térkép Pelikán őrnagy híres dombormüvének fényképe után készült igen költséges sokszorositó eljárással, amennyiben a fénynyomás színes litografiával van rajta kombinálva. A Magas Tátrának még nem jelent meg magyar nyelven hasonló külön térképe s igy e részletes, minden adatot feltüntető térkép a Tátra-turisztikának jó szolgálatot tesz.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

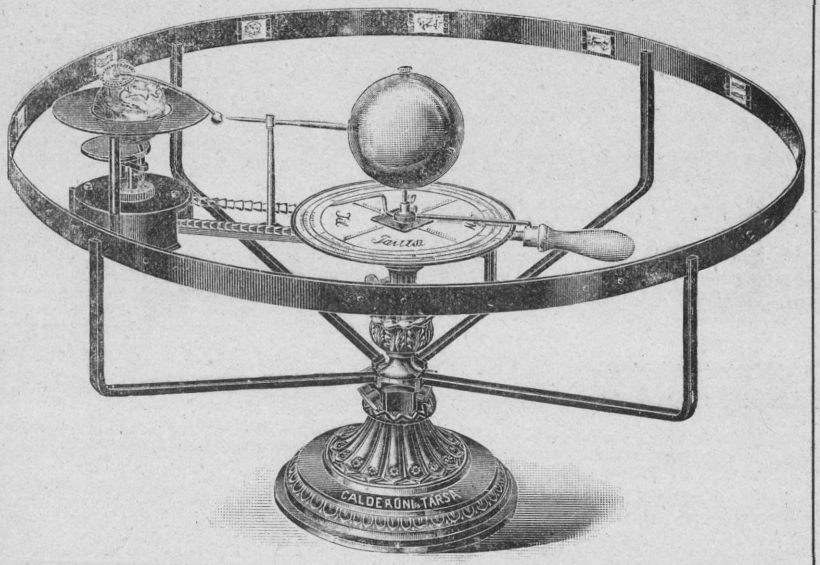
FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 13.

CSASZNY V.-féle

Tellurium-Lunarium

a legujabb és legtökéletesebb szemléltető készülék

a mennyiségtani földrajzi oktatáshoz és tanuláshoz.



Ára K. 180.—

Kapható:

Calderoni és Társa

mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

Legujabb térképek általános használatra

A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET

kiadásában legujabban a következő, irodai és közhasználatra szánt részletes kidolgozásu térképek jelentek meg:

KOGUTOWICZ:

Magyarország és Ausztria ⁂ vasuti és közlekedési térképe

a külföldi csatlakozó vasutakkal.

Mérték 1 : 900,000.

Alakja 160×108.cm. 7 szinben nyomva.

Ára 3 korona.

Vászonra vonva tokban 9 kor., falra függesztéshez lécekkel 11 kor.

Ez a térkép hivatva van az eddig megfelelő magyar kiadásu térkép hiányaban külföldről özönével importált, otromba közjogi tévedéseket, német helyneveket s egyéb hibákat tartalmazó „Eisenbahnkarte"-kat kiszoritani. Minden tekintetben megfelelő, Magyarország önálló államiságát kitüntető, a legujabb adatokat tartalmazó s joval nagyobb alak, több szinnyomás, czélszerü, áttekinthető s általában a legkifogástalanabb technikai kivitel mellett is a külföldi kiadványoknál nem drágább vasuti és közlekedési térkép.

A Magyar korona országainak közigazgatási térképe

az uj helynevekkel.

Tervezte és rajzolta:

KOGUTOWICZ MANÓ.

Mérték 1:900,000. Nagyság 120×90cm.

8 szinben nyomva.

A) kiadás, piros megyei határokkal.

B) kiadás, a megyék különböző területszinezéssel.

Ára ... 6 K.
Vászonra huzva, tokban ... 9 „
Falra függesztéshez, lécekkel 11 „

Az utóbbi időben mind gyakrabban merült fel az óhaj Magyarország megbizható, részletes térképe után, mert az összes létező terképek elavultak s ennek következtében megbizhatatlanok voltak. Ilyen körülmények közt egy uj térkep kiadásával nem várhattunk 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 terképet 1 : 900.000 méretben, 120×90 centiméter nagyságban készitettük el. — A rajz a legújabb 1 : 200.000 méretü táborkari térképek szerint es a földmivelésügyi miniszterium vízrajzi térképének tekintetbe vétele mellett **a fontosabb adatok kiemelésével** s a kevésbé fontos adatok alarendelésével készült. A jelmagyarázat mutatja, hogy a különféle irásnemek miként tüntetik ki a helységek kb. lakosságszámát s miként a helységkarikák a község jellegét, a városokat, nagyközsegeket stb. A vasuthálózat teljes és piros szinben van nyomva.

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ⁂ EGÉSZ TERÜLETÉNEK TÉRKÉPE,

a szomszédos községekkel, az utcák és terek betüsoros jegyzékével

Hivatalos adatok alapján kidolgozta:

KOGUTOWICZ MANÓ

Nagysága 116×84 cm. — Mérték 1 : 25,000

7 szinben nyomva.

Ára 1 kor. 50 fillér.

Vászonra vonva, tokban 5 kor., falra függesztéshez, lécekkel 8 korona.

Fővárosunk napról-napra rohamosan fejlődik. Uj utcák, uj terek nyilnak, a villamos vonalak mindig nagyobb tért hoditanak, ugy, hogy egy jobb térkép hiányában még a fővárosi lakosok sem igen tudnak eligazodni a dunaparti metropolisban. E hiányt teljesen pótolja a most megjelent tervrajz, melynek hasznavehetőségét az ily kiadványoknál páratlan rohamos kelendősége bizonyitja. Egyébként előnye még az is, hogy „Nagy Budapest"-ünket teljes egészében tünteti fel, a községhatár éles kidomboritásával, tehat a budai részeken is mindenütt nyujt tájékozást s emellett a fővároshoz nőtt környékbeli községeket is részletesen feltünteti.

A fenti térképek kaphatók a könyvkereskedésekben, de megrendelhetők közvetlenül is a kiadó

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET-től Budapest, V., Rudolf-rakpart 8. sz.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 18.