FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET.

1905.



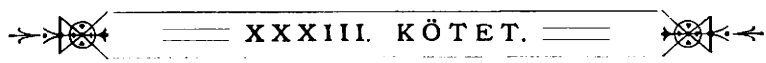
FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTETTE:

Dr. CHOLNOKY JENŐ,

egyetemi tanár,

a Magyar Földrajzi Társaság főtitkára.



BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

RÉDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY secrétaire générale.**

TOME XXXIII.



TARTALOM.

I. Értekezések.

Oldal

Bangha Aurél dr.: A közlekedési földrajziról, mint modern tudományszakról 248
Bartsch Gusztáv dr.: A Magas-Tátra téli klimája ... 41
Beluleszko Sándor dr.: Az Alduna vidékének település-földrajzi ismertetése 83
„ „ Szakhalin földje és népe ... 368
Bezdek József: A Mármarosi Havasokról ... 343
Cholnoky Jenő dr.: Argentina és Bolivia határvidékeiről ... 177
„ „ A jégkorszakról ... 267
„ „ A khinai nagy alföld ... 224
Czirbusz Géza dr.: A Godján-Gúgu hegység ... 190
Erődi Béla dr.: Elnöki jelentés az 1904. évről ... 96
Erődi Béla, ifj., dr.: Hollandia gazdasági életéről ... 139
Fest Aladár: Kivándorlás Fiumén át, — bevándorlás Fiuméba ... 135
Harmos E. és *Sztojanovits D.:* A Duna és Tisza közötti hátság középmagassága ... 116
Hegyfoky Kabos: A virágzás idejének meghatározásáról ... 272
Jordán Károly dr.: A Ferencz-József-csúcs téli megmászása ... 129
József főherczeg emlékezete ... 219
Khinai zsidók ... 1
Klein Albert: Magyarország éghajlatának néhány jellemvonása ... 240
Kormos Tivadar: Zoogeografiai vonatkozások a magyar tengermellék faunájában ... 339
„ „ Az idei margitszigeti jégtorlódás ... 79
Kövesligethy Radó dr.: Szeizmikus elemek számolása és a cerami rengés ... 65
Lóskay Miklós: Az éjféli Nap beálltának ideje különféle földrajzi szélességek alatt ... 12
Pacala Viktor: A Nagyszeben vidéki resinárok lakóhelye és életviszonyai 307 és 350
Papp Károly dr.: A parádi Csevicze forrásairól ... 46
Pécsi Albert: A földrajzi hosszúság meghatározásának új módja ... 58
Polczner Auróra: A hegyek csapadék-elosztó hatásának egy példája ... 16
Réthly Antal: Magyarország legmagasabb meteorologiai állomása ... 220
Szilády Zoltán dr.: Az élettájékok fogalma és a tenger állatföldrajza ... 299
„ „ Geografiai és biologiai tudományágak egymás kölcsönös szolgálatában ... 159
„ „ A Szohodoli Lucsia-barlang ... 112
Viczián Ede: Magyarország vízi erőiről ... 33
Zombory Ida: Magyarország dunántuli részének népsűrűsége az 1900. évi népszámlálás alapján ... 18

II. Apróbb közlemények *)

Oldal

A dróton felereszteti sárkányok hatása a zivatarra (Ch. J.) ... 21
Az emberiség faji felosztásáról (Bátky Zs.) ... 22
Addis-Abeba klimája (Ch. J.) ... 68
A japán szigetek éghajlata s ennek befolyása a növényvilágra (K. T.) ... 69
A gájok (őslakosság) Szumatra szigetén (B. Zs) ... 70
A Nilus forrásáról (B. S.) ... 117
A Simplon-alagútban fakadó melegforrások eredetéről ... 118
A működésben levő tűzhányók Német-Keletafrikában (K. T.) ... 162
A Hernádvölgyi szél (Dr. Cz. G.) ... 163
Frátuczok és bufánok ... 163
Földünk legnagyobb vízesése (B. S.) ... 202
A Great Salt Lake kiszáradása (B. S.) ... 202
Az Agaiambó-néptörzs Britt-Újguineában (B. S.) ... 326
Az Indiai földrengés (K. T.) ... 326
A gázlókról (Buszek Gyula) ... 373
Korják-indián ethnologikus egyezések (Bátky Zs.) ... 375
Japánország megitélése Európában (Bátky Zs.) ... 404
A pueblo indiánokról (Bátky Zs.) ... 405

III. Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

A) Magyarország.

A Magyarhoni Földtani Társulat űlése ... 24
A K. m. Természettudományi Társulat válsztmányi űlése (Cholnoky) ... 25
A székelyföldi széndioxid-ömlések (M. V.) ... 26
Bécs, vagy Wien? (Szily Kálmán) ... 71
Válasz Szily Kálmán dr. „Bécs, vagy Wien" czímű megjegyzéseire (Cholnoky) 72
A Math. és Physikai társulat márczius 9.-i űlése ... 163
Dalmácziáról, mint hazánk egy részéről (Ch. J.) ... 164
Dalmáczia (Ch. J.) ... 203
A turi hasadék (Cz. Gy.) ... 204
Magyar utazó a lappok között (Ch. J.) ... 205
A Magyar Orvosok és Természetvizsgálbk vándorgyűlése (Cholnoky) ... 253
A III. nemzetközi szeizmológiai értekezlet (Ch. J.) ... 289
Magyar geografus Argentinában (Ch. J.) ... 328
Hopp Ferencz hazatérése ... 328
A dalmát irodalom (Ch. J.) ... 377

B) Europa.

A német császári tengerészet ujabb oczeanografiai kutatásai (Ch. J.) ... 328
A calabriai földrengés (Ch. J.) ... 377
Leukasz szigete mint Odisszeüsz Ithakája (Cholnoky) ... 419
A harmadik nemzetközi glecser-konferenczia (Ch.) ... 420

*) A czím után zárjelben a közlő neve.

C) Ázsia.

Oldal

A Föld legmagasabb hegyének neve (L.) ... 26
Külföldiek Japánban (B. Zs.) ... 27
Az Indiai Oczeán tudományos tanulmányozása (L.) ... 27
A legutóbbi japán földrengés-megfigyelésekről (K. T.) ... 120
Uj emlős-állat faj Japánban (K. T.) ... 120
Filchner hadnagy utazása Tibet északkeleti határvidékein (Ch.) ... 205
Uj sziget a Bonin szigetek közelében (Ch. J.) ... 206
Az Isszik-kul tó környéke (Ch. J.) ... 206
A kelet-perzsiai Szisztán medenczéről (Ch. J.) ... 289
C. C. Manifold utazásai a Jang-cze-kiang felső vidékein (Ch. J.) ... 290
Tibetben szerencsétlenül járt amerikai utazó (Ch. J.) ... 329
Barett és Huntington belső-ázsiai utazása (Ch.) ... 329
Az orosz-japán békekötés (Ch.) ... 329
A Turfán környéki régészeti ásatásokról belső Ázsiában (Bátky Zs.) ... 378
A Hoang-pu folyó szabályozása (G. K.) ... 422

D) Afrika.

Osztrák-magyar misszió Abessziniában (L.) ... 28
Az Alexander-Gosling expedíczió (Ch. J.) ... 291
Az Alexander és Gosling-féle expedíczió (Ch.) ... 379

E) Amerika.

Az észak-amerikai Nagy Sós-tó (L.) ... 28
A Panama-csatorna (K. T.) ... 120
A washingtoni vízrajzi iroda (K. T.) ... 120
Argentinában, a világ legmagasabb vasútja (K. T.) ... 120
A középamerikai népekről szóló ismereteink mai állása (Sz. Ö.) ... 254

F) Ausztrália és Oczeánia.

Nagy vasút-tervezés Ausztráliában (Ch.) ... 423
Uj vulkáni kitörés Szavaii szigetén (Ch.) ... 423
Pusztító orkán a Marshall szigetek között (Ch.) ... 424

G) Sarkvidékek.

Peary kapitány északsarki expedícziója (L.) ... 28
Albert, monacoi herczeg északsarki expedícziója (L.) ... 28
Fiala északsarki expedícziója (L.) ... 29
Amundsen Roald kapitány expedícziója (L.) ... 29
A dán grönlandi expedíczió (L.) ... 29

H) A földrajz halottai.

Oldal

Bastian A. (B. Zs.) ... 407
Blanford W. T. (B. S.) ... 408
Borbás V. (—on) ... 408
Brazza P. (B. S.) ... 409
Edkins J. (Ch. J.) ... 410
Gregory E. A. (B. S.) ... 410
Lessar G. M. (B. S.) ... 410
Reclus E. (L.) ... 411
Richter E. (Prinz) ... 413
Richthofen F. (Lóczy L.) ... 413
Tippu-tip (B. Zs.) ... 418

IV. Irodalom.

A klimaövek kialakulásáról (Prinz) ... 429
A szerkesztő megjegyzése (Cholnoky) ... 431
Artaria legujabb vasút-hálózati térképe Ausztria-Magyarországról (Ch. J.) ... 35
Aubermann Miklós: Egyiptom és Hellasz földjén (K. T.) ... 384
Beluleszko Sándor: Az Alduna vidékének település földrajzi ismertetése (Ch. J.) 217
Böckh Hugó dr.: A gömörmegyei Vashegy és a Hradek környékének geologiai viszonyai (K. T.) ... 381
Brast und Berdrov: Lehrbuch der Geographie (Cz. G. dr.) ... 170
Budapest székesfőváros általános szabályozási terve (K. K.) ... 34
Csaszny Valér: „Aristarchos" Tellurium-lunarium szemléltető készülék a mennyiségtani földrajz oktatásához és tanulásához (Ch J.) ... 17
Csizik Gyula. Az öreg iöld fiatal tanításmódja (Ch.) ... 384
Czárán Gyula: A Szamosbazár (Ch. J.) ... 125
Czirbusz Géza dr.: A délmagyarországi katlanvölgyekről (Cholnoky) ... 297
Deutsche Erde. (Belulaszko Sándor) ... 123
Erdélyi Részek kézi térképe (Ch. J.) ... 122
Felelet. Az északkeleti Bakony jura-faunájának feldolgozásáról. (Dr. Prinz Gyula) 73
Festetics Rudolf gróf: Emberevők között (Schw. A.) ... 257
Földtani Intézet évi jelentése 1902-ről (K. T.) ... 29
Gaál István: Adatok az Osztroski-Vepor andesittufáinak mediterrán faunájához (K. T.) ... 382
Gervai Dezső: A maharadzsák hazájában (Ch. J.) ... 125
Gubányi Károly: A Peking—Hankau—Kantoni vonal (Ch. J.) ... 384
Harmatzy Loránt: Vizen és szárazon (Kormos Tivadar) ... 74
Havass Rezső dr.: Dalmáczia, különösen a Bocche di Cattaro közgazdasági jelentősége, valamint a Montenegroban és Albániában kinálkozó ipari és kereskedelmi előnyök (Ch. J.) ... 384
Horusitzky Henrik: A nyitramegyei Tornócz és Ürmény könnyéke (Ch. J. 126
„ „ válasz az előbbire ... 171
Kerékgyártó Árpád: Meteorologiai tényezők szerepe a növény életében (Ch. J.) 126
Kertész K. Róbert: Japán művészete. (Cholnoky) ... 335
Koritsánszky Otto: Jáva szigetén (K. T.) ... 380

Oldal

Kövesligeti Radó dr.: Földrengési elemek számolása (Pécsi Albert dr.) ... 330
Krebs Wilhelm: Über Verdunstungsmessungen mit Doppelthermometer für klimatologische und hydrographische Zwecke (Ch. J.) ... 33
Kreichgauer D. P.: Die Aequatorial Frage in der Geologie (Schwalm A.) ... 425
Kronich Lénárd: A földrengésről (Ch. J.) ... 126
Lehmann F. W. Paul: Schneeverhältnisse und Gletscherspuren in den Transsylvanischen Alpen (Ch. J.) ... 336
Limanovszky M.: A IX. geologiai kongresszus kirándulása a Tátrába és a Pieninekre (Dr. Walery Ritter von Lozinski) ... 262
Magyarország. (Prinz Gyula dr.) ... 258
Magyarország. A Föld és népei V-ik kötet II. és XI. fejezet birálatához. (Hanusz István felelete az előbbire.) ... 292
Merutiu Vazul: Bukovina herczegség, Mármaros- és Besztercze-Naszód-megyék határvidékének földrajzi leírása (Ch. J.) ... 293
Murray Moore: A tour in Austria and Hungary in 1903. (Ch. J.) ... 333
Myskowszky Emil: Barlangokról, különös tekintettel a pécsvidéki Mecsekhegység triaszmészkő complexusában levő cseppkőbarlangokra (Ch. J.) 293
Öthalmi Ungard Albert: Der Suezkanal, seine Geschichte, seine Bau- und Verkehrsverhältnisse und seine militärische Bedeutung (Ch. J.) ... 36
Pálfy Mór dr.: Borszék fürdő és Gyergyóbélbor geologiai és hydrologiai viszonyai (K. T.) ... 122
Pápay József: Nyelvészeti tanulmányutam az északi osztjákok földjén (Ch.) 382
Papp Károly dr.: Heterodelphis leiodontus n. f. Sopron vármegye mioczén rétegeiből (K. T.) ... 381
Politika és politikai földrajz (Dr. Prinz Gyula) ... 256
Posewitz Tivadar: A Magas Tátra és a Szepesi Közép-hegység (Ch. J.) ... 35
Pozsony vármegye, Pozsony sz. kir. város, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy r. t. városok (Prinz Gyula dr.) ... 165
Prinz Gyula dr.: A földrajz-tudomány új irányairól (Ch. J.) ... 217
„ „ „ Fiume és kikötő-versenytásainak a földrajzi helyzet nyujtotta előnyeiről (Ch. J.) ... 382
Raum Oszkár: A Nagy- és Kis-Magyar-Alföld csapadék viszonyai (Ch. J.) 35
Réthly Antal: Az 1903. évi magyarországi földrengések (Ch. J.) ... 34
„ „ „ Az idei április 4.-i indiai földrengésről (Ch. J.) ... 295
Ritters Geographisch-statisches Lexicon (Thirring Gusztáv dr.) ... 212
Romer E.: Nehány kirándulás a Bisztricza, Lomnicza és a Fekete-Tisza forrásvidékére (Lozinski W. dr.) ... 168
Róna Zsigmond és *Fraunhoffer Lajos*: Magyarország hőmérsékleti viszonyai (Cholnoky) ... 333
Sármezey Endre: A kis vasutak jelentősége és hivatása az Alföldön (Ch.) 384
Sebők Samu: Fogaras vármegye geologiája (Ch. J.) ... 294
Semayer Vilibald dr.: Az ember faji sajátságai (Bátky Zs.) ... 427
Seydlitz E. v.: Grosses Lehrbuch der Geographie (K. M.) ... 121
Sóbányi Gyula: A Duna balparti mellékfolyóinak hydrografiája, különös tekintettel a terasse-képződményekre (Dr. Princz Gyula) ... 210
Szalay, L. v. Über die Empfindlichkeit der Gewitterapparate (Ch. J.) ... 216
Tetzner dr. F.: Zur Volkskunde der Slovaken (Beluleszko) ... 336
Tőkés Lajos: A délvidéki Kárpátok növényvilága (K. T.) ... 386

Oldal

Tót demografia (Ernyei József) ... 30
Treitz Péter: Soltvadkert—Halas városok határának földtani leírása (Ch. J.) 73
„ „ válasza az előbbire ... 170
Turisták Lapja (Dr Prinz Gyula) ... 36
Válasz Prinz Gyula úr megjegyzéseire (Dr. Sziládi Zoltán) ... 429
Vargha György: Kossava és a Föhn (Cholnoky) ... 295
Vértesi Károly: Spanyolország, Portugalia és a lisszaboni nemzetközi sajtókongresszus útleirás hetvenkét tárczaczikkben (Ch. J.) ... 337
Viczián Ede: Magyarország vízerőiről (B. Ö.) ... 330
Wollemann A.: Bedeutung und Aussprache der wichtigsten schulgeographischen Namen (Ch. J.) ... 218
Zichy Jenő gróf harmadik ázsiai utazása. VI. kötet (Cholnoky) ... 207
„ „ „ „ „ „ V. „ (Bátky Zs.) ... 428

V. Társulati ügyek.

Munkatársainkhoz ... 37
Felolvasó ülés 1905. január 19.-én ... 39
Estély: 1905. márczius hó 9.-én ... 128
„ „ „ „ 16.-án ... 128
„ „ „ „ 23.-án ... 128
„ „ „ „ 30.-án ... 175
„ „ november „ 9.-én ... 386
„ „ deczember „ 7.-én ... 434
„ „ „ „ 14.-én ... 434
Szakülés 1905. márczius hó 17.-én ... 128
„ „ október „ 26.-án ... 386
„ „ november „ 30.-án ... 434
Választmányi ülés 1905. februárius hó 3.-án ... 75
„ „ „ „ „ 9.-én ... 76
„ „ „ „ „ 23.-án ... 127
„ „ „ márczius „ 30.-án ... 174
„ „ „ május „ 25.-én ... 264
„ „ „ június „ 23.-án ... 265
„ „ „ szeptember „ 28.-án ... 338
„ „ „ október „ 26.-án ... 386
„ „ „ november „ 30.-án ... 432
„ „ „ deczember „ 28.-án ... 432
Közgyülés 1905. februárius 9.-én ... 76
A bevételek és kiadások kimutatása ... 77
A Balaton Bizottság bevételei és kiadásai ... 77
Előirányzat 1905-re ... 78

Mellékletek.*)

I. tábla. A Dunántúl népsűrűségének térképe ... 20
„ A Magas-Tátra télen. Kilátás Tátrafüredről ... 42
III. „ A parádi Csevicze-forrás környékének helyszínrajza ... 54

*) Ez a jegyzék egyszersmind utasitás a könyvkötőnek a mellékletek elhelyezésére nézve.

Oldal

IV. tábla. Az Áldunavidék népsűrűségének térképe ... 94
V. „ Az Aldunavidék településének térképe ... 94
VI. „ Hollandia gazdasági térképe ... 140
VII. „ A khinai nagy alföld szerkezetének térképe ... 230
VIII. „ Novi és a Vinodol látképe ; háttérben a lić-fužinei hegyek (fenyőrégió). — A vinodol-völgy északkeleti meredek lejtője Grižane felett ... 342
IX. „ Tengerparti vegetáczió (olajfák) Cirkveniczán. — Lankás part Selce felett ; a háttérben az isztriai hegyek ... 342

Szövegképek jegyzéke.

Mózes trónja a khinai zsidók templomában ... 4
A kai-föng-fui zsinagóga utolsó emlékköve ... 7
Li king-seng és fia Li czung-mai, khinai zsidók Kai-föng-fuból ... 11
A Nap és Föld helyzete a napéjegyenlőségek idején ... 13
A Nap és Föld helyzete április 5.-e táján ... 14
A Nap és Föld helyzete július 21.-én ... 15
Az emberfajok valószínü genetikai felosztása ... 23
Tátrafüred télen. Burián L. felvétele ... 41
Korcsolyapálya Tátrafüreden ... 43
„Bobsleigh“ szánkázás Tátrafüreden ... 44
A szalóki csúcs ... 45
A Hold helyzete a távcső fonalkeresztjéhez képest ... 64
A Margitsziget térképvázlata a jégtorlódás helyének (+) megjelölésével. Mértéke : 1 : 45,000 ... 79
A margitszigeti jégtorlódás vázlatos szelvénye ... 80
A jégtorlódás terraszos része, a rögös jégmező felett ... 81
Az egyik jégtorlasz, alulról nézve ... 82
A Lucsia-barlang alaprajza és szelvényei (eredeti mérések alapján) ... 113
A Duna-Tisza közének középmagasságát ábrázoló grafikon ... 116
A Ferencz-József-csúcs január 3.-án napfeltekor ... 130
A Karcsmar's Floss tetején ... 132
Ködtenger a Kriznóról tekintve ... 133
Groningen vidékének láptelepítvényei ... 145
Részlet a delfi Agneta-parkból ... 147
Argentina, Bolivia, Chile és Paraguay határvidékei. Mérték : 1 : 12,600.000 ... 178
Falu La Quiaca közelében ... 179
Futóhomok-sivatag La Quiaca felett a Despoblado platón ... 180
A San-Juan folyó vízvidéke a Despoblado platón ... 181
Kimállott kőoszlopok a Despoblado platón ... 182
Mesterségesnek látszó, kimállott kőbálvány a Despoblado platón ... 183
Kimállott kőszál, állítólag Inka-emlék ... 184
Kimállott kőszálak a Despoblado platón ... 185
Az Inkák népének építményei a San Juan völgyében ... 186
Elhagyott spanyol bányahelység a Despoblado plato egyik völgyében ... 187
Állitólagos Inka híd a Buenos Aires és Valparaiso közötti andi vasút mentén 188
A Murar-Godján a Gúguról nézve ... 190
A Godján-Gúgu középső szakasza ... 193
A délmagyarországi Kárpátok hajdani jegesei ... 196
A déli Kárpátok hegyívei az Olt és a Temes között ... 199
Menedékház a Babiagóra tetején ... 221
A khinai nagy alföld vázlatos keresztszelvénye ... 229
A Hoang-ho egy részének térképe Kai-föng-fu előtt. Oldalt a keresztmetszet vázlata ... 233
Félig eltemetett emlékkő a Hoang-ho áterén ... 235
Félig eltemetett kápolna Kai-föng-fu vidékén ... 237
Magyarország hőingadozásának térképe ... 242

Oldal

A hőmérséklet ingadozásának izoplétái Budapesten a kilenczévi (1891—1899) termográfadatok alapján ... 243
A hőmérséklet ingadozásának izoplétái Temesvárott az 1900. évbeli termográfadatok alapján ... 244
A hőmérséklet ingadozásának izoplétai Temesvárott az 1902. évbeli termográfadatok alapján ... 245
A csapadékeloszlás tipusai Magyarországon a 30 évi (1871—1900) középértékek alapján ... 246
A csapadék évi eloszlásának három főtipusa ... 247
A csapadék évi eloszlásának három főtipusa, új módszer szerint ábrázolva ... 247
Az élettájékok az oczeánokon ... 303
Resinár (keletről) ... 309
Kereszt-utcza Resináron ... 313
Hajdani püspöki székház Resináron ... 315
Resinári juhászok ... 317
Resinári leány ... 321
A resinári fonóban ... 223
A Nagy-Pietrosz a Repede-völgy felől nézve ... 343
Morénák a Nagy-Pietrosz dk. lejtőin a Bucuiesen-patak völgye felől ... 344
Nagy-Pietrosz legalsó tengerszemének vidéke ... 344
A pietroszi legalsó tengerszem közelről ... 345
Tengerszemek a Nagy-Pietrosz délkeleti lejtőjén ... 346
Tengerszem a Nagy-Pietrosz északi lejtőjén ... 347
Felső-vissoi románok ünneplő ruhában ... 348
A szacsali petroleum-kút tornya ... 349
Resinári házak ... 351
Riul-Sadului telep ... 353
Részlet a „Riul Stejii“ mentéről ... 355
Fűrészmalom Resinár felett ... 359
Havasi legelő nyájjal és esztenával ... 359
Sajtkészítés az esztenában ... 363
Sztrunga, ahol a juhokat fejik ... 365
Szakhalin-sziget térképe ... 369
A maros-bogáti kanyarulat ... 387
Az Olt alsó-rákosi kanyarulata ... 388
A Talabor vizének a Nagyág völgyébe való átvezetése ... 389
A Lepusnik Gurény feletti szakasza ... 390
Az urftvölgyi zárógát és erőtelep általános helyzetrajza ... 391
Az Urft zárógátjának helyszinrajza ... 393
Az urftvölgyi zárógát keresztmetszete ... 394
Az urftvölgyi zárógát és zúgó elülről tekintve ... 395
Az urftvölgyi vízgyűjtőmedenczéből táplálkozó heimbachi erőtelep a nyomócsövekkel ... 396
A heimbachi erőtelep belülről, a turbinákkal és áramfejlesztőkkel ... 397
Az urftvölgyi zárógát és gyűjtőmedencze madártávlatból ... 399
A remscheidi zárógát ... 400
A sollingeni zárógát ... 401
A marklissai zárógát ... 402
A pueblo-indianok sziklalakása ... 406

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. JANUÁRIUS. 1. FÜZET.

Khinai zsidók.

Edward Isaac Ezra szerfelett érdekes tanulmányokat végzett a Khinában ősidők óta letelepült zsidókról.*)

A zsidó nép életfolyására vetett világosság ugyancsak csodálatos történeteket mutat a szemlélőnek, amelyek telve vannak a legfestőibb momentumokkal. A zsidók országának rombadölte és a zsidó népnek az egész föld kerekségén való szétszóródása óta járt viharok után ma már majdnem mindenütt találunk zsidót. Ezt mindenki tudja, hanem arról talán keveseknek van akár fogalma is, hogy Khinában már igen régi idő óta szintén laknak zsidók.

A legrégibb munkák, amelyeket a zsidók khinai helyzetét illetőleg fel lehet használni, túlnyomólag sovány, egy-egy eseményt tárgyaló leírások, hanem teljesebb, részletesebb munka hiányában kénytelenek vagyunk rátámaszkodni ezekre is. Kai-föng-funak, Honan fővárosának zsinagógájában talált kőtábla rovása szerint a zsidók a Han dinasztia uralma alatt, — a Krisztus születése előtti 200. és születése utáni 226. év közt — jutottak Khinába, aminthogy a jezsuiták feljegyzéseiben is ezt találjuk: „Mingti uralkodása alatt jöttek (Kr. sz. u. 58 és 75 közt) Szi-jihből, azaz a nyugati vidékekről.“ A jezsuita atyák azután arra a következtetésre jutnak, hogy ez a „keleti vidék“ nem más, mint Perzsia és hogy a zsidók nem jöhettek máshonnan, mint Khoraszan és Szamarkand felől. Azt hiszem ez a feltevés helyes, mert az a rituális, amelyet ma a khinai zsidók közt találunk, tisztára perzsiai eredetre vall. Nyelvükben sok a perzsa szó, épúgy, mint irodalmukban; himnuszaik csak úgy, mint egyéb költői dolgaik feltünően hasonlítanak azokhoz, amelyeket a kéziratú perzsa imakönyvekben találhatunk. Sőt számos egykorú író annak a nézetének is kifejezést ad, hogy ezek a zsidók csak ugyanazon tiz, — azóta névtelenné lett és szétzüllött — törzsnek lehetnek a leszármazottjai. Ezt a nézetet ugyan bajos elfogadni, mert egyetlen valamirevaló tanúság sem szól mellette, azt azonban körülbelül kétségtelenül tudjuk, hogy Perzsiából jöttek. A Szung dinasztia egyik tagjának, Szung-cze-au-nak munkája, az úgynevezett „Tung-king-

*) East of Asia. Vol. I. No. 4.

ke" arról beszél, hogy Kai-föng-fu városában állt valaha egy szent és buzgó voltáról hires templom. Mivel pedig ez a templom a Kr. után való harmadik, legkésőbben negyedik században állt legyen, ez a legrégebbi hiteles feljegyzés a khinai zsidókat illetőleg.

Egy másik munkában, amely Vei-szu-tól való, valami „idegen isten kápolnájá"-ról találunk feljegyzést, amely a Szenszi-ben levő Csang-ngan városában állt volna, s melyet állitólag Kr. u. 621-ben emeltek. Ugyancsak a Szung dinasztia egy másik tagja, Min-kou „Csang-ngan-cze" című munkájában erre a „kápolnára" vonatkozólag azt mondja, hogy élt valami „Szapao" nevű tiszt, aki az ottani életet, isteni szolgálatot szervezte. A Szapao szó nem kinai eredetű, a zsidó szaufer vagy szofer-nek valami eltorzitott maradványa, (annyi mint iró, feljegyző), aminthogy a későbbi időkből tényleg számos bizonyságunk van rá, hogy ez a hivatal a zsidókkal együtt átszármazott Khinába is.

878-ban Abu Zeid Al Hasszan arab iró a zsidókat azok közt a néptörzsek közt említi, amelyek a Khan-fuban ezidőben történt nagy mészárlás alkalmával kipusztultak. 956-ban és 958-ban, — mint olvashatjuk, — Kai-föng-fu elöljárói bizonyos tisztelettel beszélnek az ott letelepedett zsidókról, sőt azt is megtudhatjuk, hogy 1163-ban zsinagóga épitését határozták el a városi zsidók. S a zsinagóga egyik felirata, amely 1279-ből való, arról tesz tanúságot, hogy tulajdonképen az isteni szolgálatnak régi helye alakíttatott át díszesebbé és nagyobbá. És Marco Polo útleírásainak nehány odavetett mondatából tudjuk azt is, hogy ebben az időben a zsidók már ahoz is elegen voltak Khinában, hogy bizonyos politikai befolyást gyakorolhassanak. Ami a tisztán khinai forrásokat illeti, azokból viszont arról értesültünk, hogy 1329-ben, majd ismét 1354-ben felhivták a zsidókat, hogy jöjjenek Pekingbe és csatlakozzanak a császári hadseregheZ, amely körülmény szintén arra vall, hogy már akkor elég nagy számban voltak ahoz, hogy az uralkodónak segitségére lehessenek. „Szu-wu"-nak vagy „Jehudi"-nak mondják őket, de sehol sem találjuk, hogy a lakó helyük szerint neveztetnének.

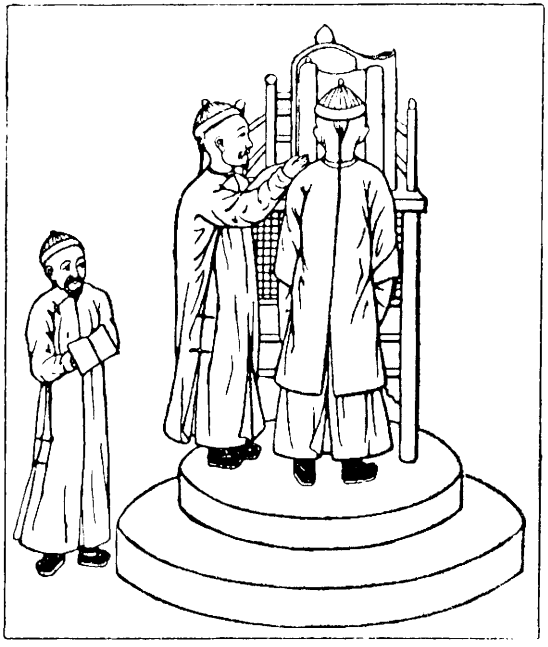
1346 körül az arab követ, Ibn Batuta tesz említést a khinai zsidókról és a többi közt ezt mondja: „ezek a hatalmas emberek kiválóan erősek, egészségesek." 1445-ben Kai-föng-fu már nagy város volt, amint némelyek mondják, több mint egy millió lakossal, sőt az is bizonyos, hogy nagy kereskedelmi forgalmánál fogva már akkor a khinai zsidók fő tartózkodó helye volt. 1461-ben a Hoang-ho áradása rombadöntötte a zsinagógát, hanem a tizenötödik

század vége felé, állami segítséggel — jelentékenyen megnagyobbitva — újra épült. Az esemény emlékét kőtábla őrzi, amelyet 1489-ben helyeztek el ott. Ugyancsak kőemléket állítottak 1512-ben is, amely viszont a zsidók ez időbeli vallási tételeit örökíti meg. Az olasz Pererának irataiban, aki több évig fogoly volt a khinaiak kezében, szintén találunk feljegyzéseket a zsidókat illetőleg.

Szóval számos történelmi emlék áll rendelkezésünkre, amelyek elégségesek arra, hogy belölük kétségtelenül megállapíthattuk, hogy a tizenötödik században már számos zsidó község volt Khinában, épúgy számos irás határozottan meg is jelöli ilyenekül Ning-pot, Hang-csout és Pekinget. A legrégibb reális és szavahihető, a khinai zsidókra vonatkozó feljegyzéseket a jezsuitáknak köszönhetjük, akiknek maguknak is Peking volt a fő tartózkodó helyük a tizenötödik század vége felé. És mielőtt a jezsuiták feljegyzései Európában ismeretesekké lettek, az európai zsidóknak fogalmuk sem volt arról, hogy Khinában is élnek hitsorsosaik, és a khinai zsidók teljesen váratlanul bukkantak fel. Erzsébet angol királynő uralkodása alatt történt, hogy a római kúria számos misszionáriust küldött ki Khinába, akik nemcsak, hogy minden baj nélkül megérkeztek és jó fogadtatásra találtak, hanem magas állásokat is nyertek a birodalomban. Ricci atya, az első misszionáriusok egyike a Vatikánhoz küldött jelentésében igen érdekesen mondja el, hogy mint födözte fel a zsidókat Khinában. A tizenhetedik században történt Pekingben, hogy egyik nyári napon látogató jött Ricci atyához, aki, mint mondta, azért jött, mert hallotta, hogy idegenek érkeztek oda, akik egy Istent imádnak, de nem mohammedánok, és kérdezte, hogy milyen vallásuak a hiveik. Ricci atya, aki azonnal észrevette, hogy látogatójának külseje különbözik a született khinaiakétól, elvezette őt oratoriumához és letérdelt egy kép előtt, amely a Szűzet ábrázolta a gyermek Jézussal és keresztelő Jánossal. Nem messze függött egy másik kép is, amely négy apostolt ábrázolt. A látogató szintén letérdelt e szavakkal: „Mi itt Khinában tiszteljük az elődeinket. Ez itt Rebeka a gyermekeivel, Jákobbal és Ezsauval," — majd a másik képhez fordúlva, így folytatta: — „de miért tisztelsz csupán négyet Jákob fiai közül? Hiszen tizenketten voltak." Visszatérve az előbbi képre, vitatkozni kezdtek, amelynek váratlan eredménye lett. Kisült, hogy a jövevény zsidó, a neve Ngai és Kai-föng-fuból jött Pekingbe. Mondta, hogy városában sok zsidó család van, díszes zsinagóga áll ott, amely már négyszáz éves törvénytisztelet emlékét őrzi és hogy Hang-csouban, Cse-kiang fővárosában még több zsidó

él, akiknek szintén van zsinagógája; végre, hogy Khina szélében-hosszában mindenütt éltek zsidók, de ezek lassankint szétzüllöttek, mivel nem volt közös találkozó helyük.

Amikor a jezsuita atya egy zsidó bibliát mutatott látogatójának, az bevallotta, hogy nem tud olvasni, de úgy, ahogy felismerte a jeleket. Mondta azután, hogy a pogány irodalom iránt való szeretete miatt a zsinagóga vezetője sokszor megdorgálta. Ricci atya kész volt tanuságot tenni állításainak igaz voltáról és néhány ke-



1. ábra. Mózes trónja a khinai zsidók templomában.

resztény khinait küldött Kai-föng-fuba, hogy kutassák ki az ottani viszonyokat. Később több zsidó is meglátogatta a misszionáriust.

Az első európai, aki a zsidók telepét 1613-ban meglátogatta, Julius Aleni volt. Ő is megerősíti mindazt, amit róluk előzetesen tudunk.

Sammedo 1642-ben azt írja, hogy négy khinai városban élnek zsidók és hogy polgártársaik mindenütt nagyrabecsülik őket. — 1642-ben a Hoang-ho ismét elpusztította a zsinagógát és nagy tömeg értékes kézirat és könyv veszett oda. A tizennyolczadik században sok európainak megmutatták a zsinagógát, de az azt illető

legjobb leírást Gozani tollából kaptuk. Egy levélből, amely Kai-föng-fu-ból van keltezve 1704 novemberében, a zsidók öltözetére és építkezésére nézve még sok érdekes dolgot tudunk.

Gozanitól tudjuk azt is, hogy a zsidókat „Tau-kin kiou"-nak nevezték. Annyi mint: „a szekta, amely kitépi az inakat". (A Gen. XXXII. 32. rendeletére céloz, amelyet az orthodox zsidók mindenütt elfogadtak.)

Gozani, megérkezése alkalmával biztosította barátságáról a zsidókat, amire azok azonnal feleltek és felkeresték a szállásán. Ő viszont a „Le-pai-cze"-ben, a zsinagógában adta vissza a látogatást, ahol szertartásosan fogadták, megmutogatták a templom zsidó és khinai felírásait, sőt azt is megengedték neki, hogy lemásolja azokat. Megmutogatták neki szent könyveiket, bejárták vele az egész épületet, felvezették oda is, ahová csak a rabbinak szabad lépni. Általában véve Gozani írásaiból nyilvánvaló, hogy a zsidókat nyájas, barátságos szellem különböztette meg a többiektől.

Miután ez és más leírások felkeltették az európaiak érdeklődését, nemsokára Domenge pontos tervrajzokat készített épületeikről, míg Gaubil lemásolta és lefordította a falakon, emlékköveken található feliratokat. A jezsuiták, — akiknek köszönhetjük a khinai zsidókra vonatkozó majdnem összes tudásunkat, ahhoz is elég tudósítást adtak, hogy most már a kai-föng-fui zsinagóga és más nyilvános épületek teljes és pontos leírását ismerjük, úgy, amint azok a XVIII. század második felében álltak. Így például tudjuk, hogy a czing-csin-cze (az igazság és tisztaság temploma) nevű szent épület körülbelül négyszáz láb hosszú és százötven láb széles teret töltött be és négy udvara volt. Az egyik udvar közepén diadalív állt, arany felírással, amelylyel az épületet az egek urának ajánlották. Az első udvart a másodiktól hatalmas kapú választotta el, amelynek boltozatából nyiltak a templom gondozóinak lakhelyei. A harmadik udvaron, épúgy mint az elsőn, emlék állt. A falakat mindenütt khinai nyelvű felirattal ellátott márványtáblák ékesítették. A harmadik, tágasabb udvaron emlék-kápolnácska állt egy Csao nevű zsidó mandarin emlékére. A hatalmas épületben számos helyiség volt a vendégek részére is. A negyedik udvart fasor választotta két részre, amelynek közepe táján hatalmas érczváza állt, mellette, a talapzaton, mindkét oldalon egy-egy márványoroszlán és egy-egy váza telve virágokkal.

Az északi fal mellett volt egy elkülönített helyiség, ahol a ritualisan leölt állatokból az ereket és inakat kiszedték. Az udvar

másik része szabad térség volt, amelynek két oldalán, az északin és délin voltak az ősök csarnokai. Itt ünnepelték meg — khinai szokás szerint — a tavaszi és őszi napéjegyenlőséget és itt rendeztek emlékünnepeket a bibliai hősök számára is, — akiknek nevét, — különkülön — egy-egy kőtábla örökítette meg. A hely főékessége azonban hatalmas úrna volt Ábrahám emlékére, amely mellett kisebbek álltak, Izsák, Jákob, ennek tizenkét fia, Mózes, Áron, Józsua és Ezra emlékezetére. A szabad térségen, amelyet fentebb említettünk, az ősök csarnokai közt szokták felállítani a halottak emlekére szentelt napon a lombsátort.

Maga a Le-pai-cze, azaz zsinagóga hatvan, illetve negyven láb méretű épület volt, előtte négy-négy tagból álló kettős oszlopsorral. Az oszlopsorok közt állt Mózes trónja, egy pompás, drága szék, hímzett vánkossal, amelyre a törvénykönyvet szokták helyezni, amikor felolvastak belőle. Az emelvény előrészén tábla volt megerősítve, rajta a császár neve felírva arany jelekkel. Az ajtó mellett hatalmas emelvényen hat karos gyertyatartó állt egy sorban, előttük hatalmas edény a tömjén számára és egy tábla, amelyen hálafeliratok álltak a Ming dinasztia uralkodóinak jóságáról, akik a tömjénégetés módját szabályozták. A helyiség legnyugatibb részében volt a Tien-tang, (mennyei ház) — vagy, amint a jezsuiták mondták, Bethel, kívül szögletes, de belül kerek építmény, amelybe csak a rabbinak volt szabad belépni, míg imádkozott. Itt állt a tizenkét törvénytábla, megfelelően Izrael tizenkét törzsének, végül külön egy tizenharmadik, Mózes tiszteletére. Mindenik tábla előtt selyem függöny függött. A középső táblát tisztelték legjobban és általában azt mondják, hogy a többi csak silány utánzata volt ennek az egynek. A nyugoti falba két tábla volt beillesztve, rajtuk a tíz parancsolat. Mellette asztal állt, amelyen kéziratú könyvek, váza és két karos gyertyatartó voltak elhelyezve.

Vallásos szokásaikból tudjuk, hogy az imádkozó, amikor az imaházba belépett, levetette saruit, s míg ott tartózkodott, fején kék kendőt viselt, ellentétben a mohammedánokkal, akik fehéret viselnek. A pap, mialatt a törvényt olvasta, eltakarta arczát egy átlátszó kendővel annak az emlékére, hogy Mózes is elfedte arczát, amikor a törvényeket lehozta a Sinairól. Viseltek jobb válukról lefüggő és a bal karjuk alatt megerősített vörös selyem övet is. Amellett, aki a törvényt olvasta, másik tudós zsidó állt, hogy a hibákat esetleg javítsa, mellette ismét másik. Az imádkozók énekeltek is, de zenekíséret nélkül. A gyülekezetben az isteni szolgálat alatt senki sem

viselt „sisith"-et, azaz rojtos ruhát, amint az a zsidóknál máshol mindenütt szokás. Megtartották a körűlmetélést, az ünnepeket, különösen pedig a szombatot. Sohasem mondták ki az Isten nevét, hanem helyette Adonait mondottak, hittek a feltámadásban stb. ép úgy mint a többi zsidók, sőt még a naptáruk is ugyanaz volt. — Különösen féltették szent könyveiket, amelyeket a zsinagógából kivinni nem volt szabad.

A zsidó írásban és olvasásban az ottani zsidók járatlanok, jóllehet a sok gyakorlat folytán az ó-szövetségi szentírást könnyen olvassák, hanem kizárólag khinaias kiejtéssel. Sőt bizonyos aggodalom látszott rajtuk, amikor misszionárius látogatóikat európai kiejtéssel hallották olvasni.

A főbb események és hagyományok, amelyek a khinai zsidók régi történetére vonatkoznak, legnagyobb részt a kai-föng-fui zsinagóga khinai nyelvű feliratai alapján ismeretesek. Tobar atya adott ki szerfelett értékes munkát ezekről a feliratokról ilyen címen: „Inscriptions Juives de Kai-föng-fou". Ez a munka az 1489-ből, 1512-ből és 1663-ból való feliratok teljes másolatát és franczia fordítását tartalmazza.

A XVIII. század vége felé hanyatlani kezdett a zsidó telep és ez a hanyatlás oly rohamosan haladt előre, hogy már csak idő kérdésévé vált összességüknek teljes romlása. Ez azután a XIX. század első negyedében be is következett. De ettől az időtől kezdve — néhány „úgy mondják"-on kívűl — nincs is semmi biztos tudomásunk a sorsukról. Olave Tychsen, a híres orientalista 1777-ben és 79-ben küldött zsidó nyelven írt leveleket Kai-föng-fuba, de még csak annak sincs nyoma, vajjon ezek a levelek eljutottak-e rendeltetésük helyére. 1815-ben néhány londoni zsidó szintén küldött oda levelet Dr. Morrison útján és jó okunk van hinni, hogy az oda is ért, de válasz nem jött rá. Gozaninak és a római kúria más missziónáriusainak tudósításai maradtak az utolsó hitelesek, míg Dr. Smith, a honkongi püspök nem küldött két teljesen megbízható khinait azzal a megbízással, hogy gyűjtsenek össze minden adatot a telepre vonatkozólag.

A küldöttek 1850. november 15.-én indúltak Sanghaiból, és útjukat a Nagy-csatornán át véve a Hoang-hon folytatták. Huszonötnapi terhes útazás után megérkeztek küldetésük helyére december 9.-én, és azonnal elkezdték az ősi nép keresését. Nemsokára rá is bukkantak lakó helyükre, de a híres zsinagógát már romokban találták.

Az egykori templom helyén apró viskók álltak, s itt laktak a zsidók. Mikor megkérdezték tőlük, hogy hányan vannak és hogy van-e még rabbijuk, azt felelték: „Mi, akik ehez a valláshoz tartozunk, vagyunk az egyedűli nép, amely itt lakik; rabbink nincs többé, a templomunk is romokban hever". Mikor pedig azt kérdezték tőlük, hogy van-e köztük, aki a zsidó betüket el tudja olvasni, ezt a feleletet adták: „Talán akadna közöttünk, de most szét vagyunk szórva, és az itt levők közűl senki sem tudja".

Második napon megengedték a küldötteknek, hogy bejárják a szent épületek romjait.. Azok el is kezdték a vizsgálódást, lemásolták a feliratokat, de eközben valami Kiao nevű zsidó jött oda, aki



2. ábra. A kai-föng-fui zsinagóga utolsó emlékköve.

minden teketória nélkül kiüldözte onnan a sang-haii küldötteket, hangosan kíabálva: „Titeket az angol misszionáriusok küldtek, hogy a szervezetünket kikémleljétek. Menjetek és vissza ne jöjjetek többé".

Mindaz, amit a küldötteknek sikerült megtudníok, nagyjában megerősiti korábbi értesüléseinket. Hanem a telep ekkor már siralmas állapotban volt. Igaz, hogy a küldötteket nagyhamar megzavarták a zsinagógában kutatásaik közben, mégis sikerült számos felírást lemásolniok. Úgy khínai, mint zsidó nyelven irottakat. A legközelebbi évben a két khínai küldött újra elment Kai-föng-fuba újabb adatok beszerzése végett, és hogy talán sikerül egyik zsidót rávenníök, hogy Sang-haiba jöjjön. 1851. július 20.-án jöttek

vissza, magukkal hozva néhány törvénykönyvet, illetőleg tekercset. Mindegyik tekercs teljes másolata volt Mózes könyveinek; gyönyörűen voltak írva fehér juhbőre. Velük jött két zsidó férfiu is, akiknek khínai nevükön kívűl nem volt zsidó nevük. Egy darabig tanúlták a zsidó írást, de ez aztán abban maradt, úgy látszik visszaszöktek, jobbnak tartva az ő teljesen khinai állapotukat, mint hitsorsosaik európaias világát.

Az a siralmas helyzet, amelyben a püpök küldöttjei találták a zsidókat, a szekta teljes feloszlásának volt már a képe. Nagy csapást mért rájuk a Hoang-honak — Khína szomorúságának, amint nevezik, — a kiöntése 1849.-ben. Olyan nyomorba jutottak, hogy még az épületeiket is eladták, hogy kenyérrevalójuk legyen.

1852.-ben az Egyesült-Államokban alakúlt egy zsidó szövetség, amelynek czélja lett volna, hogy az elhagyatott vidékekre, amelyeken hitsorsosok élnek, misszíókat küldjön. Gyűjtöttek is alapot, a komité meg is alakult, de ekkor kiütött a polgárháború és az egész dolog abbanmaradt. Benjamin a zsidó útazó, 1864.-ben Angliában járva, késznek nyilatkozott elmenni a khínai zsidókhoz. Ekkor is alakúlt egy társaság, amelyben Rotschild és Sassoon is résztvettek, ekkor azonban meghalt Benjamin és ez a terv is dugába dőlt. Erre dr. Adler londoni főrabbi, (a mostaninak atyja) írt levelet a David Sassoon, Sons et Comp. nagyczégnek Sang-haiba, hogy küldjenek a khínai zsidók közül két ifjút Londonba, akiket azután majd kiképeznek úgy, hogy visszatérve helyreállithassák hitsorsosaik helyzetét. A két ifjút el is küldték, de alig voltak ott néhány napig, annyira elfogta őket a honvágy, hogy vissza kellett őket bocsájtani.

1866. februáriusában, Dr. Martin látogatta meg a telepet és meggyőződött róla, hogy a zsidók az utóbbi tizenöt év alatt még nagyobb nyomorba jutottak. Dr. Martin volt az első protestáns, aki meglátogatta a telepet. Megérkezésekor néhány mohammedán mindjárt felvilágositotta, hogy a zsinagóga teljesen elpusztult, a nép maga koldusbotra jutott és szétszóródott.

Egy zsidó fiú megmutatta a helyet, ahol hajdan a-zsinagóga állt, s szégyenkezve vallotta be, hogy saját maguk pusztították el az épületek maradványait, hogy pénzzé tegyék, amit lehet. Valami 400-an lehettek még, de amióta a zsinagógájuk elpusztult, nem volt hitközségük s szerte szóródtak. Az egyik buddhista pap lett, nehányan áttértek a mohammedán vallásra, sokan pedig elköltöztek Kai-föngfuból. Az a kő, amely hajdan a templom bejáratát ékítette s amelyen

díszes írással ragyogott az „Izrael (I-èz'-lo-ne-tien)" szó, ma az egyik mohammedán mecsetben van. Nehány törvénykönyvet őriztek meg, de mivel senki sem tudta elolvasni, már azon gondolkoztak, hogy kiteszik a piaczra, talán akad az arrajárók közt valaki, aki el tudná olvasni.

A zsinagóga helyén már csak egy nagy kőtábla hirdeti, hogy ez a hely az „ineket kiszaggatók" hitközségének tulajdona, de nehány kődarabon, korhadt fán kívül semmi sem emlékeztet a mocsaras laposon a hajdani zsinagóga fényére. (2. ábra.)

1898-ban Cholnoky Jenő járt Kai-föng-fuban, de olyan ellenségesen viselkedett a nép, hogy a varosból szökve kellett menekülnie. A mandarinoktól csak annyit tudott meg, hogy még vagy tizen élnek, akik a szombatot megtartják, de sem templomuk, sem egyéb szervezetük nincs. Cholnokynak azonban feltűnt nehány arczon a határozott szemita jelleg.

1899. deczember 28.-án dr. T. Richard írt levelet egy öreg sang-haii zsidóhoz, elmondva neki, hogy a jezsuiták néhány érdekes zsidó kéziratot elhoztak magukkal Kai-föng-fuból és Sang-haiba vitték. Ez a körülmény arra késztette a zsidó lakók egy részét, hogy meglátogassák a Hszü-kia-vei obszorvatóriumot abban a reményben, hogy ráakadnak a kéziratokra. A dolog egyre tovább fejlődött, végre is társaságot alakítottak, azzal a czélzattal, hogy a khinai zsidók a végleges elzülléstől megmentsék. Gyülekeztek is és mindenekelőtt pontos és megbízható adatok birtokába akartak jutni, amely alkalommal néhány protestáns missziónárius barátságos készséggel állt segítségére a gyülekezetnek. Azután khinai és zsidó nyelven egy-egy levelet írtak, amelyek közül az egyik elkallódott, amikor a bokszerek megtámadták a protestáns misszió-telepet; a másik azonban megérkezett, sőt válasz is jött rá, hogy az idegenekkel való háború meg az északról jövő rossz hírek miatt néhányan elhatározták, hogy elmennek. Azonnal válaszoltak nekik, hogy jőjjenek minél előbb, egyszersmind küldöttet is menesztettek értük, aki végre 1901. április 6.-án meg is érkezett két zsidóval: Li-king-senggel és fiával Li-czung-maival, egy körülbelül tizenkét éves fiúval. Ott voltak körülbelül három hétig, akkor ismét visszatértek a társaság egy újabb levelével, amelyben az egész telepet látogatásra szólították fel. Január vége felé válasz érkezett Li-king-sengtől, amelyben tudatja a gyülekezettel, hogy ő és néhány társa a legközelebbi tavaszon ismét eljön látogatóba. Márczius tizedikén meg is érkezett nyolcz zsidó, akiket a lehető legszívesebben fogadtak,

Ezektől azután további adatokat tudtak meg.

Néhány évvel a taiping lázadás előtt, Tao-kuang császár uralkodásának huszonegyedik esztendejében óriási áradás volt, amely



3. ábra. Li-king-seng és fia Li-czung-mai, khinai zsidók Kai-föng-fuból.

megmérhetetlen károkat okozott, sőt sokak életébe is került. Ez az áradás, később meg a lázadás teljesen szétzüllesztette a zsidókat, úgy, hogy legtöbb már a történetükről sőt a vallásukról sem tudott semmit.

A khinai zsidók a legrégibb idők őta hét törzsre oszlottak: a Kou, Szkoa, Ja, Li, Su, Kin és Csong törzsekre, s a ma élő kinai zsidók is kivétel nélkül ezek egyikébe tartoznak.

A nyolcz zsidó közül négy visszatért a hazájába, magával vive az ó-szövetség néhány khinai fordítását.

Ennyiben áll ma a dolog.

Ma már a sang-haii zsidó hitközség, annak londoni és a kontinensen élő más barátjai vették kezükbe az ügyet, s így van okunk, hogy valami jelentősebb eredményt várjunk.

Dr. Martin, a veterán protestáns missziónárius azt állítja, hogy egy zsidókból álló misszió kiküldése szinte elkerűlhetetlen és hogy a zsinagógának újból való felépítése nélkül sohasem fog sikerűlni a telepnek szerves összeállítása, anélkül feltarthatatlan a teljes pusztulás. És Martinnak igaza van.

És igaza van akkor is, amikor azt mondja: „megálltak, mint a szikla, mely Zion hegyéről leszakadt valami nagyszerű nemzeti katasztrófa alkalmával és belésodortatott Khina pusztaságos belsejébe, s amely azóta ott áll régiségnek és nagy egyedűlvalóságának fönségében, mialatt az évszázadok lassan hömpölyögnek el mellette".

Az éjféli Nap beálltának ideje különféle földrajzi szélességek alatt.

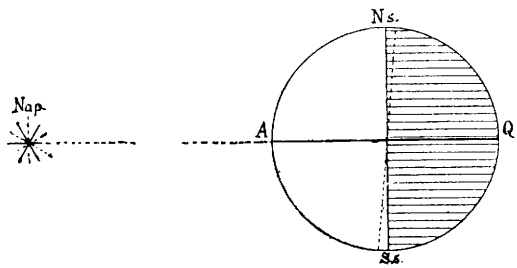
Irta: Lóskay Miklós.

A tavasz kezdetén, átlag márczius 20.-án, amikor a Nap az egyenlítő sikjában jár, a földgömb minden pontján 12 órás nappal és 12 órás éjszaka van, amint ezt az 1. ábra mutatja, amelyen a világosan hagyott rész a nappali, a vonalozott rész pedig az éjjeli félgömbnek felel meg. Az ábrából az is tisztán látható, hogy a megvilágítás határvonala, ekkor éppen a sarkokon megy át.

A Földnek a Nap körül való keringése következtében a fentebbi helyzet már a kövatkező napon is némileg megváltozott, a megvilágítás határvonala az 1. ábrán pontozott vonallal jelzett irányban kevéssé eltolódott és ekként az északi sark körül egy parányi teljesen megvilágitott gömbsüveg támadt, ahol már nincs éjszaka és *ez az éjféli Nap legelső megjelenése* az északi sarkpont szomszédságában, márczius 21.-én. Ez a parányi gömbsüveg ezentúl folyton megvilágítva marad szeptember 22.-éig, vagyis 6 hónapon át.

A helyzet továbbra is gyorsan változik. Április 5.-e táján a teljesen megvilágított gombsüveg már a 84. é. sz. fokig nyulik le, amint ez a 2. ábrából kivehető.

A 84° szélességű kör mentén levő helyekre nézve tehát az éjféli Nap jelensége már április 5.-e táján állt be s a nappal ez alatt a szél. fok alatt 5 hónapig tart.



1. ábra. A Nap és Föld helyzete a napéjegyenlőségek idején.

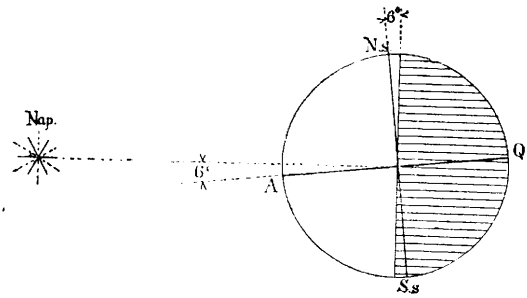
A szög, amelyet a Föld tengelye a megvilágítás határvonalának síkjával bezár, azontúl is nap-nap után nagyobbodik és vele együtt a teljesen megvilágított gömbsüveg felülete is. Minthogy a tavasz kezdetétől nyár elejéig beálló változások további fázisait fölösleges volna külön rajzokkal illusztrálni, ide iktatok egy kis táblázatot, amely a főbb változásokat foglalja össze megközelítő értékekben.

Szög, amelyet a megvilágítás határvonalának síkja a Föld tengelyével bezár	Déli szélesség, amelyig a megvilágított gömbsüveg lenyúlik	Az éjféli Nap beálltának megközelítő ideje	A nappal tartama a 2. rovatban jelzett szélességi fokon
1	2	3	4
0 foknál valamivel több	90 foknál valamivel kevesebb	március 21	6 hónap
+ 6°	84°	április 5	5 „
+ 11½°	78½°	április 20	4 „
+ 16°	74°	május 5	3 „
+ 20°	70°	május 21	2 „
+ 23½°(max.)	66½°	junius 21	1 „

A Föld tengelyének a Nap felé való hajlása június 21.-én éri el legnagyobb értékét; a hajlás-szög ekkor 23½°, éppen akkora, mint a Föld pályájának hajlása az egyenlítő síkjához. A földgömb helyzete és megvilágítása ez időpontban olyan, amint azt a 3. ábra feltünteti.

Nyár kezdetétől ősz kezdetéig ez a hajlás-szög fokozatosan ismét ki-

sebbedik, úgy, hogy szeptember 23.-án a Föld tengelye megint összeesik a megvilágítás határvonalának síkjával és újra előáll az a helyzet, amelyet az 1. ábra jelez.



2. ábra. A Nap és Föld helyzete április 5.-e táján.

Amit a megvilágítás határvonalának mozgásáról eddig részleteztem, az szakasztott mása annak a mozgásnak, amelyet ez a határvonal ősztől tavaszig tesz, csakhogy *ellenkező irányban*. Az őszi napéjegyenlőséget követő napon, tehát már szeptember 24.-én, a déli sarkpont körül támad egy parányi teljesen megvilágított gömbsüveg, amely azután folyton nagyobbodik deczember 21.-ig, úgy a mint ez az alábbi táblázatból kivehető.

Szög, amelyet a megvilágítás határvonalának síkja a Föld tengelyével bezár	Északi szélesség, amelyig a megvilágított gömbsüveg lenyúlik	Az éjféli Nap beálltának megközelítő ideje	A nappal tartama a 2. rovatban jelzett szélességi fokon
1	2	3	4
0 foknál valamivel több	90 foknál valamivel kevesebb	szeptember 24	6 hónap
— 6°	84°	október 8	5 „
— $11^1/_2{}^\circ$	$77^1/_2{}^\circ$	október 23	4 „
— 16°	74°	november 7	3 „
— 20°	70°	november 22	2 „
— $23^1/_2{}^\circ$ (max.)	66°	deczember 21	1 „

Deczember 21.-étől kezdve ismét csökkenik ez a hajlás-szög és márczius 20.-a körül nullává lesz.

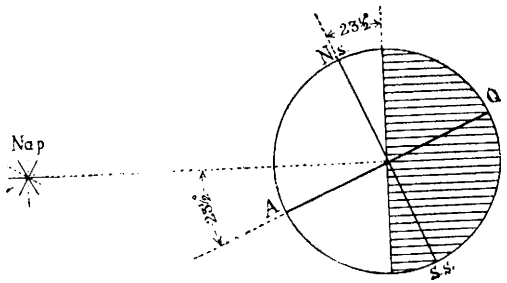
*

Mindaz, amit a föntebbiekben előadtam, szépen demonstrálható nem csak a Földre, hanem a többi bolygókra nézve is az általam tervezett készülékkel, amely a Földrajzi Közlemények 1904. évfolyamának VII. füze-

tében van ismertetve, ha föltesszük, hogy készülékem forgókorongja *magának a bolygónak testét*, — a készülék fedőlapján levő félkörü kivágás a bolygó megvilágított felét, — a horizon pedig a megvilágítás határvonalát ábrázolja. Így pl., ha készülékemet úgy állítjuk be, hogy a tengely a horizonnal összeessék (1. ábra), akkor hű képét kapjuk annak, hogyan van *bármelyik* bolygó megvilágítva tavasz és ősz kezdetén.

Ha a forgó korongot továbbá úgy állítjuk be, hogy az északi sarkpont (É. S.) $23^1/_2$ foknyira van a horizontól (3. ábra), akkor azt látjuk, hogyan van a Föld megvilágitva a Naptól június 21.-én.

És ezt megtehetjük a többi bolygóval is; az északi sarkpont Marson 25,- Jupiteren 3,- Szaturnuszon 27,- Uranuszon 98,- Neptunon 122 fokra



3. ábra. A Nap és Föld helyzete június 21.-én.

hajlítandó el a horizontól, ha ismerni akarjuk az északi félteke nyári megvilágítását a nevezett bolygókon stb.

Végül megjegyzem, hogy az a szög, amelyet a megvilágítás határvonalának sikja a tengelylyel bezár nem egyéb, mint a *Nap deklinációja*, ha tehát ezt valamely almanachból vagy csillagászati naptárból ismerjük, akkor a készüléket a földgömb megvilágításának megfelelően *az év bármely napjára* is beállithatjuk és a beállitás után, mindjárt leolvashatjuk a félnappal megközelítő hosszát is bármely földrajzi szélességre nézve.

Igy p. o. a Nap deklinációja februárius 2.-án — 17 fok; ha tehát készülékemen a *déli* sarkot (D. S.) 17 fokra elhajlítjuk a horizontól, akkor helyes fogalmat nyerünk arról, hogyan van a földgömb megvilágítva februárius 2.-án és leolvashatjuk az ennek a dátumnak megfelelő félnappalok hosszát is; sőt megtudhatjuk azt is, hogy februárius 2.-a körül áll be az éjféli Nap jelensége a $90^0 - 17^0 = 73^0$ déli szélesség alatt.

A hegyek csapadék-elosztó hatásának egy példája.

Irta: Polczner Aurora.

Az uralkodó, vagy túlnyomó irányú szelekre merőlegesen futó hegységeknek ismeretes az a hatása, hogy a hegységnek szél felé fordult lejtőjén a szél felemelkedni kényszerül s ennek következtében több csapadékot választ ki, mint a hegyeket megelőző síkságon. Viszont a hegységnek széltől elfordult oldalán a levegő leszállni kénytelen s ennek következtében fön-jellegű lesz, némileg felmelegszik és kiszárad. Ez az oka annak, hogy a hegyek szél felé fordult lejtője nedvesebb, mint a széltől elfordult lejtő.

Nagyon nehéz azonban megmondani azt, hogy mennyivel több a csapadék az egyik lejtőn, mint a másikon. Először is nagyon ritka eset az, hogy a szél egy irányú volna, hanem rendesen vannak minden irányból fúvó szelek s csak az egyik, vagy nehány túlnyomó gyakoriságú és erősségű. A gyakoriságon kívül még fontos volna ismerni az uralkodó szelek sebességét is, legalább közepes értékben, mert a felemelkedni kényszerülő áramlásból kivált csapadék-mennyiség a szél sebességétől vagy jobban mondva az időegység alatt felemelkedni kényszerült levegő mennyiségétől is lényegesen függ. De még azonkivül igen komplikálja a tüneményt a különböző irányú légáramlások külömböző átlagos nedvessége. Lehet pl. valahol a keleti szél gyakoribb, mint a nyugati, lehet, hogy egy év alatt keletről nyugatra több levegő vandorol át a hegyen, mint nyugatról keletre, de ha átlag a nyugati légáramlások nedvessebbek, mint a keletiek, akkor megeshetik, hogy mégis a nyugati lejtő lesz nedvesebb illetőleg bővebb csapadékú, mint a keleti lejtő.

Egyszóval a tünemény rendkívül komplikált. Annyi azonban bizonyosnak látszik, hogy ugyanazok közt a körülmények között a csapadék közepes mennyiségének különbsége egyszerűbben függ össze a hegység legmagasabb vonalának közepes magasságával. Bármilyen alakú legyen különben a hegység, a rajta húzható legmagasabb vonalnak a közepes magassága szabja meg azt, hogy közepesen mekkorát kell emelkednie a légáramlásnak a hegyen való átkelése közben. Ez pedig kétségtelenül a legfontosabb oka a csapadék különbségének.

Ez az érdekes összefüggés indított arra, hogy kiszámitsam valamelyik hazai hegysorunknak két lejtőjén a közepes csapadékot, meg a hegysoron huzható legmagasabb vonal közepes magasságát. Igaz, hogy ennek a legmagasabb vonalnak a szerepére nézve nem mindegy, hogy az meglehetősen állandóan egy magasságban húzódik-e, avagy magas csúcsokon és mély völgyeken megy-e keresztül, mert a legmagasabb vonal közepes magasságával nem nől arányosan az erőszakosan kiválasztott csapadék mennyisége. Ha teszem fel, a földfelszinről 1000 m. méter magasságig kell átlagosan emelkednie bizonyos irányú légáramlásnak, hogy a csapadék-kiválasztás meginduljon, akkor az 1000 méteren alul maradó hegyrészleteknek alig van erre a tüneményre befolyása, mig az 1000 méteren felül emelkedő részletek

tetemes különbséget fognak okozni. Olyan hegység tehát, amelynek a közepes magassága 800 m., igen különbözőképen fog viselkedni ilyen légáramlattal szemben, ha csakugyan nem igen vannak 1000 m. fölé emelkedő részletei, vagy ha némely völgyek, alacsony részletek váltakoznak esetleg 2000—2500 méteres tömegekkel.

Ezt a megfontolásra méltó tényezőt azonban egyelőre figyelmen kívül kell hagynunk, különben igen komplikált lesz az összefüggés. Elégedjünk meg most annyival, hogy a hegység legmagasabb vonalának közepes magasságát és a hegység két lejtőjének közepes csapadékát számitsuk ki, a mivel tényezőt kaphatunk a hegység ilyennemű hatásának ismeretéhez.

Számításaim tárgyául tisztán Magyarország területén fekvő hegységet választottam, t. i. a magyar Alföldet az erdélyi medenczétől elválasztó hegységet, mert ennek két lejtőjén a csapadék közepes magasságát körülbelül egyforma pontossággal ismerjük.

Ennek a hegységnek a legmagasabb vonala a Radnai (helyesebben Rodnai) navasokról indul ki s a Cziblesen, Ilosvai Meszes, hegyeken, a Biharon, Vulkánon, Pojana-Ruszkán, Vulkán hágón át csatlakozik a Szárkó (Czárku) Godján tömegéhez. Kétszer megy át mély völgyön: a Szamoson és a Maroson keresztül, egyébként pedig legnagyobb részt vízválasztóul szolgál. Némely helyen kétség merülhet fel, hogy melyik vonal magasabb (pl. a Meszesen vagy a Kolozsvár-Almási hegyeken jussunk-e fel a Bihar-Vlegya-szára, vagy hol menjünk át a Maroson stb.), de ilyen esetben mind a két vagy három lehetőséget figyelembe vettem, közepes magasságát kiszámítottam s természetesen a magasabbat választottam. Ilyenformán a legnagyobb gonddal kiválasztott vonal, lehetőleg gondos, a 75,000-es katonai térképek alapján számított *közepes magassága 1060 m.*

Ezután következett a hegység északnyugati, illetőleg délkeleti lábának a kijelölése. Ez az Alföld felöl nem okoz nehézséget, de annál nehezebb az erdélyi medencze felöl s itt helyenként igazán önkényes probléma. Mindazáltal czéljainknak elég biztossággal foganatosítható ez a feladat is.

A hegységen húzott legmagasabb vonal és a két hegyláb közé fogott két területsávon a közepes csapadék megmérése mármost nem volt nehéz feladat. Erre a czélra Raum O. csapadékos térképét használtam, amelyen az izohiéták kissé szabadon ugyan, a kevés mérő-állomás miatt, de azért elég valószínüleg vannak meghúzva.

A csapadék közepes értéke az Alföld felöli lejtőn 824 mm., mig a medencze felöli lejtőn csak 715 mm. A számítás módszere igen egyszerü: az izohiétákat izohipszáknak tekintettem s poláris planiméterrel megmérve a területeket, a Simpson-féle formula segítségével kiszámítottam a csapadék közepes magasságát.

Szinte meglepett, hogy milyen csekély a különbség a két lejtő csapadék-mennyisége közt, alig 12—14%. Bizvást többet várhattunk volna, ha eszünkbe nem jut, hogy a legmagasabb vonal közepes magassága körülbelül a kiadósan csapadékos felhők képződésének alsó határán van.

Ez a 109 mm. különbség azonban elég jelentékeny arra, hogy bátran levonhassuk belőle azt a következtetést, hogy a hegység vidékén a W és NW szelek sokkal gyakoriabbak, mint a S és SE szelek, amelyek azonkívül meglehetősen szárazak s így még magas felemelkedés következtében sem választanak ki elég bőséges csapadékot.

Ez az egy eset is határozottan igazolja, hogy ezen a vidéken a nyugatias irányú légáramlások hozzák a bővebb csapadékot. Hogy olyan meglepően csekély a különbség a két lejtő között, azt főleg a cziklónoknak köszönhetjük, amelyek ezeken a hegyeken akadálytalanul átkelnek s egyik lejtőjükön ép úgy választanak ki csapadékot, mint a másikon. Ezek nélkül a cziklónok nélkül a Magyar medencze sokkal szárazabb, a hegyek két lejtője közötti csapadék-kütönbség sokkal nagyobb volna.

Ha majd több középeurópai hegyre nézve kiszámitjuk ugyanezeket az adatokat, meg lehet állapítani azt a tényezőt, amely a hegy legmagasabb vonalának középmagassága és a hegy két lejtőjének csapadék-eloszlása közt levő viszonyt szabályozza.

Magyarország dunántúli részének népsűrűsége az 1900. évi népszámlálás adatai alapján.

Írta: Zombory Ida.

(Ide tartozik az I. tábla.)

A népesség és terület közötti viszony kifejezésére szolgál a népsűrűség vagy viszonylagos népesség megállapítása.

A viszonylagos népesség igen fontos statisztikai momentum. Az állam ereje a népesség és a terület közötti helyes aránytól függ. Bármily nagy lehet valamely terület, de, ha elszórt, gyér a népesség, erejét legtöbbnyire a természettel való örökös küzdelem emészti fel; így nem fejlődhetik ki a munkamegosztás, amely a haladásnak, a közgazdaságos fejlődésnek egyedüli feltétele.

A népsűrűség vagy viszonylagos népesség részint a természeti, részint az állami, társadalmi viszonyoktól függ. Nagy hatással van reá az éghajlat, a geológiai viszonyok, a talaj gazdagsága stb.; kedvezőbb meteorologiai viszonyok mellett nagyobb a sűrűség; a síkföld és a dombosvidék alkalmasabb a sűrűbb népesség kifejlődésére, mint a hegyes, amelynek elég bizonyitéka a Dunántúl népsűrűsége, ami a következő táblázatból tűnik ki:

Országrész	Népsűrűség km.²-ként 1900-ban
a) Duna bal partja	62·3
b) Duna jobb partja	65·6
c) Duna-Tisza köze	90·9
d) Tisza jobb partja	52·6
e) Tisza bal partja	53·9
f) Tisza-M. szöge	56·6
g) Királyhágón túl	43·3

Láthatjuk, hogy a népsűrűség a Duna-Tisza köze után legnagyobb a Duna jobb partján, sőt mondhatjuk azt is, hogy a Dunántúl van Magyarországban a legnagyobb népsűrűség, amennyiben a Duna-Tisza közének oly nagy viszonylagos népessége csakis Budapest sűrű népességének következménye.

Valamint Magyarország egyes országrészei között különbség van a viszonylagos népesség szempontjából, úgy magukban az országrészekben is megtaláljuk a természeti viszonyok okozta népsűrűségi különbséget. Így a Duna jobb partján a Bakony vidékén gyér a lakosság, mert hegyes a terület; úgyszintén gyér lakossága van a Velencze-tó környékének, ahol mocsaras a terület; de meg kell jegyeznünk, hogy ez az utóbbi mocsaras terület nem nagy kiterjedésű és ámbár Székesfehérvár környéke egész a Dunáig átlag véve kevéssé lakott (amint ezt az I. tábla térképe is feltünteti), itt a nagy uradalmak folytán kevés a lakósok száma. Általában valamennyi gyér népességű helynél lépésről-lépésre nyomozhatjuk a természeti viszonyok hatalmát, amely maga után vonja a vidék csekély lakottságát.

A viszonylagos népesség úgy volna teljesen reális számadat, ha a felvett vidéken minden kis területegységre egyenlő számú népesség jutna, vagyis a lakók egyformán oszolnának meg. Ez a megoszlás azonban tényleg nagyon különféle s a területnek egyik része talán népesebb, mint a másik, hasonló nagyságú. Az eljárás azonban mégis indokolt, amennyiben a népsűrűséget csakis így lehet meghatározni és összehasonlítani más területek népességével.

Minthogy a népesség nem egyformán oszlik meg a lakott területen, statisztikai szempontból szükséges volna azt is kutatnunk, miként oszlik meg a népesség, miként tömörül. A statisztikának ez az ága azonban még nem eléggé kimerítő. A népesség eloszlásának tanúlmányozásakor nemcsak hogy a községek, hanem a község egyes lakóhelyeinek népességére is tekintettel kellene lennünk; az emberek együttélésének ez a minősége fontos kulturtényező; minél sűrűbben élnek együtt, annál nagyobb a kölcsönhatás, súrlódás és ebből kifolyólag a haladás.

Magyarországon a községeknek úgy átlagos terűlete, mint átlagos népessége roppant eltérést mutat országrészenként, de még inkább megyénkint.

Miután feladatom körébe csakis a Dunántúl népsűrűségének kiszámítása tartozik, azért a megyék közűl csak azoknak adom átlagos sűrűségét, amelyek a Duna jobb partján vannak.

Megyék	Népsűrűség km.²-ként 1900-ban
Baranya	56·9
Fejér	50·9
Győr	65·5
Komárom	56·9
Moson	44·6
Somogy	51·5
Sopron	79·2
Tolna	71·4
Vas	76·5
Veszprém	56·2
Zala	73·2

A viszonylagos népesség vagyis a népsűrűség kiszámításakor a következő módon jártam el:

Az 1900. évi népszámlálás adatai alapján kikerestem a Duna jobb partján az egyes községeknek úgy népességét, mint terűletét; a kettőnek viszonyát logarithmusokkal kiszámítottam és igy megkaptam az egy kath. holdra jutó átlagos népességet; de ma már általánosan a km² van elfogadva a terület-mérték-egységéül, igy átszámítottam a kath. holdakat km²-ekre, szintén log. segítségével (173·2 kath. hold = 1 km².)

Az egyenlő átlagos sűrűségű községek számát föltünteti a következő táblázat:

A lakosság sűrűsége km²-ként	Községek száma
0—20	36
20—40	391
40—60	863
60—100	1008
100—160	343
160-on felül	137

Miután így megkaptam minden egyes dunántúli község népsűrűségét, az egyenlő sűrűségü községek területét az 1 : 360,000 méretű térképen egyenlő színekkel befestettem. Ennek befejezése után jutottam el a mellékelt térképen látható eredményhez, amely eléggé áttekinthető alakban tünteti fel a viszonylagos népességet.

Az arány leolvasására a térkép baloldalán látható skála szolgál, ahol hatféle fokozatot különböztetünk meg. Az első fokozat feltünteti azt, hogy egy km²-re 20 léleknél kevesebb jut; a második fokozat az egy km²-re jutó 20—40 átlagos lélekszámot fejezi ki; a harmadik a 40—60, a negyedik a a 60—100, az ötödik a 100—160 és a hatodik a 160-on felüli egy km²-re eső lélekszámot adja.

A legsűrűbb népességű helyeket természetesen a városok teszik, de ez nem saját, sokszor nagyon is szűk területüknek eredménye, hanem egy egy egész vidéké és ebből merítik a városok hatalmas vonzerejüknél fogva, gyors növekedésüket és népességüket.

Sűrű népességű övet találunk a nyugati és délnyugati részeken. Kelet felé átlag gyérül a lakosság; a sűrűbb népességű helyek folytonos lánczot nem alkotnak, hanem csak egyes foltokat, mint Keszthely és környékén a Zala folyó kanyarulatától kissé nyugatra, továbbá Baranya és Tolna megyékben; végül a Dunántúl észak-keleti sarkában Budapest környéke szintén a sűrűbben lakott vidékek közé tartoznak.

Apróbb közlemények.

A dróton felereszteti sárkányok hatása a zivatarra úgy látszik, kétségbevonhatatlan. Erről mond el egyetmást P. Perlewitz, a Deutsche Seewarte meteorogiai czélú sárkányészleléseí alkalmával szerzett tapasztalatai alapján. A Föld tudjuk, hogy negativ elektromossággal van töltve, a levegő pozitiv elektromosságával ellentétben. Ennek következtében a levegőben lebegő, jó vezető drót is pozitiv feszültségű lesz s a drót alsó végén szikratünemények mutatkoznak. Ezért a hengergépet, amelyről a drót lecsavarodik, jó vezető összeköttetésbe kell hozni a földdel, hogy az észlelők elektromos ütéseket ne kapjanak. Megtörtént, hogy a fősárkány drótjának végére zsinóron vezetősárkányt kötöttek, amelynek az volt a czélja, hogy a fősárkányt segítse felemelni. A zsinór előzőleg megázott, egyenetlenül száradt meg. A nedves zsinór jó vezető, de a száraz nem. Ennek következtében a meginduló elektromos áram a zsinór egyik száraz helyén nagy ellenállásra talált, meggyujtotta s az egész zsinór elégett s a mellék-sárkány elszabadult. Máskor meg egy illesztés helyén közvetlenül a hengernél, elszakadt a drót,

az elszakadás után a levegőben lebegő sárkány az 1500 m. hosszú drótot maga után vonszolva, gyorsan tovaszállott, de szerencsére fennakadt egy fán. Amint megérintették a drótot, azonnal erős elektromos ütést éreztek s aztán rossz vezető kötéllel kellett visszahúzni az elszabadult sárkányt a hengergéphez.

Mind a két esetben az időjárás elég nyugodt volt. Még sokkal érdekesebbek voltak a zivataros időjárásokkal észlelt tünemények.

1904. julius 4.-én erős szélben cumulus-felhőkkel volt fedve az ég legnagyobb része. 11 óra tájban különösen sűrű, setét felhő jelent meg, amely esővel fenyegetett. A 4m² területű sárkány a regisztráló műszerrel ekkor körülbelül 1400 m. magasan lebegett, de nem volt látható, mert a felhők alsó széle 1250 m. magasságban volt. Két melléksárkányt is kötöttek a fődrótra s mivel az egésznek a húzása csak 20 kg. volt, épen egy harmadikat is fel akartak erősíteni, csak épen a zivatar elvonulására vártak. Már ki is derült a zenit körül s épen kötözni akarták a melléksárkány drótját, amikor rettentő csattanás hallatszott s amint a drótra pillantottak, annak helyén világos vörösen és fehéren izzó sávot pillantottak meg, amely az észlelés helyétől ferdén, majd 3000 m. hosszúságban nyúlt el a felhőkig. Pár pillanat mulva sárgás-vörös füstté bomlott ez szét, amit a szél csakhamar szétszórt. A sárkány és a 3000 méteres drót eltűnt. Világos, hogy amikor a sárkány a nagy feszültségű felhőbe jutott, gyorsan kezdte a drót annak elektromosságát levezetni, de igen vékony volt hozzá s igy felizzulva gőzzé vált, illetőleg elégett. Az illesztés-helyek kapcsai, amelyeken a drót többszörösen van körülcsavarva, kevesebb ellenállást nyujtottak és sértetlenek maradtak. A zivataros felhőből több elektromos kisülést nem észleltek.

1903. április 16.-án ehhez nagyon hasonló eset történt, de ekkor a drót nem égett el, hanem megolvadt s apró kis üres gömbök alakjában hullott le. Ekkor is csak ez az egyetlen elektromos kisülés volt észlelhető a zivatarfelhőből.

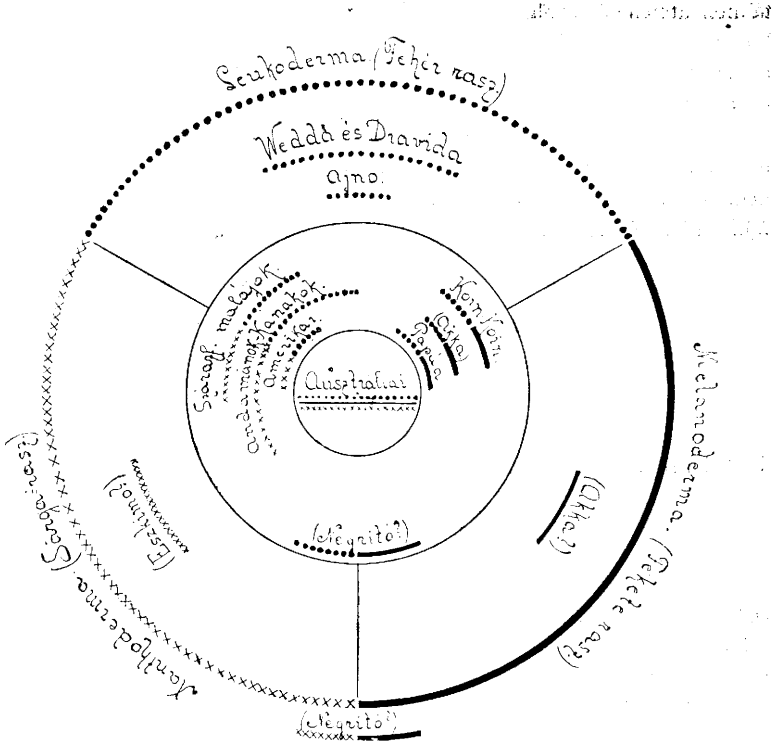
Perlewitz az eféle tapasztalatok alapján felveti a kérdést, hogy nem lehetne-e ilyen sárkányokkal a készülődő zivatarokat kitörésre birni, vagy esetleg elektromos feszültségüktől megfosztani. Annyi bizonyos, hogy érdemes volna ez a kérdés a tanulmányozásra, de nagyon költséges és igen veszedelmes. Különösen kell félni a gömb-villámoktól, amelyek ilyenkor könnyen képződhetnek s iszonyú pusztitást okozhatnak a gép körül.

(Ann. d. Hydographie und Mar. Met.) *Ch. J.*

Az emberiség faji felosztásáról. Eddig még nem sikerült az emberfajták meghatározására általánosan elismert principiumot felállítani. Ennek oka főképen abban rejlett, hogy vagy egyenlő értékűeknek tekintették a rászokat s úgy bántak el velök, vagy kizárólag egyoldalú testi vagy ethnografiai jellegeket vettek fel (bőr- és hajszint, nyelvet, koponyaméretet) az osztályozás alapjául. Számtalan ilyen felosztás van, de mindegyikben közös vonás az, hogy a ma *uralkodó* három főfajt a fehéret, feketét és sárgát

annak elismerik. C. H. Stratz hágai orvos, aki az emberfajták osztályozásával régebben foglalkozik az alul megnevezett folyóiratban, az emberfajták rokonsági viszonyairól a következőkép vélekedik s előadását az ide mellékelt ábrával érzékelteti, amely könnyen áttekinthető és fejben tartható voltánál fogva igen alkalmas arra, hogy szélesebb körben terjesztessék.

Az emberiség monogenetikus (egy fajtából származó) ősalakjához legközelebb állanak a mai primitiv rászok közül az ausztrálok. Ezekhez csatlakoznak egyfelől a pápuák és rokonaik, másfelől a délafrikai nem néger fajták, pl. Koinkoin-ok (hottentotta stb.), amelyek abból az időből származ-



1. ábra. Az emberfajok valószínű genetikai felosztása.

nak, a mikor a fekete fajta még nem vált ki a közös törzsből. Erre következett a fekete fajnak különálló fejlődése Afrikában, míg az emberiség őstörzse tovább haladt. Ebből az időből valók az amerikai törzsek, a száraztöldi malájok (a nagy Szunda szigeteken), kanakok (Havai sz.), andamánok stb. a sárga fajta kiválása előtt. Most következik a sárga faj különválása a Himalájától északra. Ebből az időből maradtak fent az ájnók (É.-Japán), veddák (Cejlon sz.), dravidák, baszkok és kelták. Ezután indul meg nagy lépésekkel a fehér fajnak kialakulása, alkalmasint a Himalája déli felén.

A tovább differenciálódó három főfajta között tehát legidősebb a fekete, legfiatalabb a fehér.

A mellékelt ábra már most a következőket mondja: A legbelső körben van a legprimitivebb nép az ausztráliai, amelyből a fejlődés kiindul. *) A középső körben vannak azok a primitiv népfajták, amelyek még nem különültek el annyira, hogy megmondhatnánk, hogy melyikből melyik főfaj alakult ki a három (fehér, fekete, sárga) közül. A pápuák pl. átmenetet szolgáltatnak a fehérbőrü és feketebőrü fajtákhoz, nemkülönben a koinkoinok, esetleg az akkák (k. afrikai törpe törzs) is. A fehérbőrű és sárgabőrű fajtákhoz átmenetül szolgálnak a szárazföldi malájok stb. a mint a nevük alá huzott jelzés mutatja. A legkülső körben azok a részek vannak, amelyek a a mai három főfajta előfutárjainak tekinthetők. Ilyenek a veddák, dravidák és ajnók a fehérekre s esetleg az eszkimók a sárgákra nézve.

Talán felesleges is hozzátennünk, hogy ez a téma korántsem tart számot a megmásithatlanságra, de annyi bizonyos, hogy az aprólékosságokkal nem törődő művelt olvasónak könnyen áttekinthető képet ad az emberfajták fejlődéséről és rokonságáról. (Archiv. f. Anthropologie 1904.)

Bátky Zs.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A Magyarhoni Földtani Társulat 1905. január 4.-én tartott ülésén *Gorjanovic-Kramberger Drag.* dr. zágrábi egyetemi tanár tartott előadást „A krapinai ősember diluviális koráról." Csodálatos szerencsés leletről beszélhetett az előadó, mert a krapinai barlangban együtt találta az ősember maradványait annak ipari szerszámaival és még a rétegek korát kétségtelenül megvilágító ősemlősök csontjaival is. Mindezekhez járul még az is, hogy az ősember maradványai kitünő megtartásuak, különösen a fogak, amelyeknek pompás zománcza teljesen megőrizte ezeknek ősi formáit. A koponyák alakja jóval fejletlenebb a mai emberi koponyákénál s a többi ősemberi maradványoktól minden tekintetben annyira eltérő vonásai vannak, hogy az előadó érdemesnek találja külön emberfaj, *Homo krapinensis* név alatt vezetni be a tudományba.

Utána *Böckh Hugó* dr. tartott két előadást és pedig „Geológiai tanulmányok a gömörmegyei Vashegy és Hradek környékén" továbbá „Adatok a szepes-gömöri érctermő sorozat ismeretéhez" czímen.

Az előadó ebben a tanulmányában a Szepes-Gömöri Érczhegység kovand- és vasércz-termőit tartalmazó úgynevezett érctermő sorozatnak azzal a részével fog-

*) Az alája húzott hármas vonal azt jelenti, hogy magában egyesíti mind a három főfajta jellegeit.

lalkozott, amely a Kohut tömegétől délre egészen Nyustyáig követhető. Előadó vizsgálatai alapján kimutatta, hogy a hasznosítható ásvány-előfordulások itt még a triaszkori kőzetekben is megvannak. Maga az érctermő sorozat gránitból, metamorfizált ó-paleozói üledékből a karbon, perm és triasz kőzeteiből áll. Ezekben a kőzetekben mindenütt kontakt hatásokat és termális behatások nyomait lehet kimutatni, amelyek következtében a sorozaton belül grafit, illetőleg magnezit, vasérez és gálma előfordulások képződtek. — A vashegyi vasércztelérekben az előadó új, normális, víztartalmú ferriszulfátot talált [$(SO_4)_3$ Fe_2+9 H_2O], amelyet dr. *Emszt Kálmán* elemzett. Az ásvány vegyi összetétele ugyanaz, mint a coquimbité de kristálytani és fizikai tulajdonsága tekintetében eltér tőle. Az előadó és *Emszt Kálmán* ezt az új ásványt, *Böckh János* földtani intézeti igazgató tiszteletére, *jánosit*-nak nevezte el.

A k. m. Természettudományi Társulat választmányi ülése egy sajnálatos interpellácziő következtében elhatározta, hogy ismét viszatér a külföldi helységnevek helytelen irásmódjához s kijelentette, hogy a botanikai kongresszus meghívójára tudtán kívül került a „bécsi" helyett a „wieni" kifejezés. Igazán meglepetéssel olvastuk ezt a jelentést. Vajjon mit szólna a Természettudományi Társulat választmánya ahhoz, ha a Földrajzi Társaság választmánya elhatározná, hogy ezentúl nem használja az elemek és vegyületek idegen-neveit, hanem visszatér a hamany, iblany, büzeny és halvsavashamélecs kifejezésekhez s a zsiráf szót nem tartja helyesnek, hanem ezután a foltos nyakorjánt fogja használni. A Földrajzi Társaság a berlini és a most lezajlott washingtoni geografiai kongresszus erősen hangsúlyozott határozatait fogadta el akkor, amikor megállapodott abban, hogy az idegen földrajzi helyneveket úgy fogja használni, mint ahogy azok az illető nemzet hivatalos helységnévtáraiban irva vannak. Nagy tudományú, nagy tekintélyű férfiak komoly megfontolása után hozott kongresszusi határozat ez, amely az egyedül igazságos és törvényes. Nekünk magyaroknak éppen görcsösen ragaszkodnunk kell ennek a határozatnak minden szavához, hogy nehéz küzdelmünkben a nemzetiségek ellen megvédhessük magyar helyneveink kizarólagos jogosultságát. Káros és kicsinyes torzsalkodás az, ha valaki még mindig a történelmi emlékű, magyaros (?) elnevezésekhez ragaszkodik, mert ezzel magunk alatt vágjuk a fát. Épen a Természettudományi Társulatnak, amely annyi megbecsülhetlen szolgálatot tett már a magyar tudományosság fejlesztésének s amely olyan kifogástalanul alkalmazkodik minden téren a tudomány legújabb álláspontjaihoz, épen neki kellene ezt a fontos ügyet is hirdetni és előmozditani. A Társulat vezetőségében, mint amelynek tagjai komolyan és behatóan foglalkoznak saját tudományukkal, meg is volt teljesen a hajlandóság erre, amint éppen az interpellácziő bizonyitja, de sajnos, a választmány határozatával olyanba avatkozott bele, amibe beleavatkoznia semmi szín alatt sem lett volna szabad. De aztán minek dédelgetjük ezeket a ferde neveket? Bécs a szláv Becsu szó elferditése, szintúgy Boroszló és Lipcse is szláv szavak. Miért használjuk ezeket német városok elnevezésére? Turin és Florencz meg német átalakitások miért, használjuk ezeket olasz városokra? Magyaros átgyúrások az Ágosta meg az Óperenczia s előre örvendünk a látványnak, amikor a Természettudományi Társulat Linz-ről úgy ir, mint Operenczia fővárosáról, a Karagyorgyevicsek székhelyéül pedig Nándorfehérvárt fogja megnevezni. Nagyon szépek a Rajna, Majna, Szajna szavak is, igazán kár volna őket a feledésnek átadni, mert velük csakugyan sokat nyer a magyar nyelv.

Annyit már sikerült elérnünk, hogy a külföldi nagy földrajzi testületek, intézetek és társaságok következetesen használják a magyar városok magyar neveit még

azokra a városokra nézve is, amelyek nemzetiségek lakta területeken feküsznek. Igaz, hogy még pl. Andree legújabb nagy atlaszában a régi német nevek ott disztelenkednek a vastagon írt magyar nevek alatt vékonyan, zárjelben, de legalább annyit elértünk. A wieni földrajzi társaság közleményeiben már Pozsony szerepel és nem Pressburg, pedig ez ép olyan szokatlan az osztrákoknak, mint nekünk a Wien. Dehát ők mindenben előttünk szoktak járni s mi mindig később ébredünk fel, mint Európa többi népei. Csakugyan nagyon különösen is hangzik nekünk, öregeknek ez a „wieni" kifejezés, de a gyerekek igen gyorsan megszokják s az iskolákban bőséges alkalmam van tapasztalni, hogy minden nehézség nélkül szoknak le ezekről a helytelen és elavult nevekről s a jövő nemzedék már el is felejti őket, elfelejti a sérelmes Ofen-Pesth, Schässburg, Neuhäusl stb. nevekkel együtt, úgy amint mi sem beszélünk ma már Nándorfehérvárról, burkusokról, Taliánországról,Norinbergáról stb. amely nevek szintén a történeleméi. Nehéz volt leszokni az öl, láb, czoll, itcze, font, garas stb. mértékekről is, de semmi sem állhatta utját a fejlődésnek s nem fogja útját állani semmiféle illetéktelen beleavatkozás. A Természettudományi Társulat is bizonyára koronaértékben fogja említeni folyóiratában az értékeket, de azért nem kívánja, hogy mármost azt a szép magyar nótát, hogy „ . . . mégis ezer pengő forint kitűzve fejemre . . ." ezentúl úgy kell énekelni, hogy „mégis kétezer korona stb..." A napilapokban és a közbeszédben ne erőszakoljuk az efféle újítást, de komoly tudományos testületek tartsák kötelességüknek a földrajzi kongresszusok határozataihoz való alkalmazkodást, amint a geografusok is alkalmazkodni igyekeznek a természettudományi kongresszusok minden határozatához, mert nem tartják magukat illetékesnek és hivatottnak az efféle felülbírálására. A tudományos munkákban, iskolakönyvekben, különösen pedig a térképeken használjuk kizárólag az illető országok helységnévtáraiban feljegyzett neveket s így majd lassanként nem lesz olyan feltűnő azoknak használata. A posta és táviró már ugyis helyesen nevezi a külföldi városokat, bizonyítva, hogy a nemzetközi érintkezésben lehetetlenség másként eljárnunk.

Cholnoky.

A székelyföldi széndioxid-ömlések a Föld leghatalmasabb terjedtű és legnagyobb arányú ilynemű tüneményei közé tartoznak. Tudományos tanulmányozásuk egész terjedtüket illetőleg még hiányzik, gazdaságos kihasználásuk pedig egészen ázsiai állapotban van. A málnási Siculia széndioxid-sűrítő gyár most nyitott második kutat, mert üzemét ki akarja bővíteni, de még egyelőre csak a régibb kutat használja, amely 4·6 m. mélységből is annyi gázt szolgáltat, hogy üzemét még mindig bőven fedezi. De mennyi kitűnő, teljesen tiszta gáz megy itt veszendőbe, amit nagy mértékben lehetne használni, hisz a sűrített széndioxid ma már mint hűtő anyag s mint a pezsgő-vizek és borok telítő anyaga óriási keresletnek örvend. Kovásznán pl. Pálfy Mór szerint minden kút, minden pincze tele van széndioxiddal, amelynek értékesítésével a város milliókat szerezhetne. A torjai büdös barlang kiömlő gázait is próbálták felhasználni, de ez nem volt szerencsés kisérlet, mert a barlang gáza nem tiszta, különösen sok benne a kénhidrogén. Talán a Siculia gyár felvirágzása másokat is fel fog lelkesíteni a természet nagybecsű adományának értékesítésére.

M. V.

Ázsia.

A Föld legmagasabb hegyének nevéről Supan a „Petermann's Mittheilungen" 1904. X. füzetében a következőket közli: „1856-ban Waugh A. ezredes, az indiai topografiai intézet igazgatója azt ajánlotta, hogy a Himalaja legmagasabb csúcsát,

amelyet a bennszülöttek külön névvel nem jelöltek meg, hivatali elődjéről Mount Everestnek nevezzék. Midőn a következő évben Schlagintweit Hermann Nepalban járt, azt hitte, hogy a Katmandu vidékét uraló, hóval fedett Gaurizankar az Everesttel azonos és ezóta ez az autochton elnevezés a világirodalomban az angolt kivéve általános használatnak örvend. 1886-ban első ízben Walter, Tennant és Tanner angol tisztek fejezték ki kétségüket a Gaurizankar és Everest azonosságát illetőleg és ezóta ez a vitás kérdés, amelyet a „Petermann's Mitteilungen" is gyakran szóba hozott, eldönthető nem volt. Most Wood H. kapitány végleg megoldotta a kérdést. Az indiai topografiai intézetnek ez a tisztje ugyanis 1903 őszén Nepalba utazott és úgy a Katmandutól északnyugatra fekvő Kauliában, ahol Schlagintweit is megfigyeléseit végezte, valamint egy másik, a fővárostól keletre fekvő, Mahadeo Pokra nevű magaslaton újabb gondos méréseket eszközölt. Az eredmény az, hogy Schlagintweit Gaurizankarja és a Mount Everest két különböző csúcs. Ez főleg a Mahadeo panorámájából tűnik ki, míg Kauliából nézve a Gaurizankár majdnem teljesen eltakarja az Everestet, ami a német kutató-útazó tévedését teljesen megmagyarázza. Woodnak Kauliában végzett mérései szerint a Mount Everest magassága 8767 m., a Gaurizankáré 7128 m., míg a Mahadeo Pokran eszközölt megfigyelések eredménye 8817, illetve 7130 m, a régebbi trigonometriai fölvételek pedig 8840, illetve 7143 m.-t. eredményeztek. A magassági adatokat illetőleg Longe alezedes, az indiai topografiai intézet jelenlegi igazgatója megjegyzi, hogy Wood mérései nem oly megbizhatók, mint a régebbi trigonometriai számítások. Wood t. i. kis teodolitot használt, rövid idő állt rendelkezésére és a délben beálló borulás arra kényszerítette, hogy a magasság-mérést korán reggel eszközölje, a mikor a refrakczió értéke nemcsak ismeretlen, hanem gyorsan is változik, míg a trigonometriai fölvételek alkalmával a legkisebb refrakczió idején végezték a méréseket: ezenkivül Wood állomáshelyének magassága biztosan megállapítható nem volt, míg a trigonometriai fölvételek szintezéssel történtek. Mindezek alapján a Mount Everest magasságát 8840 m.-nek kell elfogadnunk". *L.*

Külföldiek Japánban. 1901-ben 14.440 idegen érkezett Japánba és pedig 3222 angol, 1122 német, 607 franczia, 1433 orosz, 2189 amerikai, 57 osztrák (magyar?), 90 olasz, 24 belga, 18 svájczi, 35 spanyol, 25 holland, 21 dán, 54 portugall, 3967 khinai, 168 kóreai, 31 philippini, 69 indiai, 11 kanadai, 12 görög, 16 török, 47 egyén 16 különböző országból és 1222 egyén ismeretlen nemzetiségű. *B. Zs.*

Japán iskolások száma 1901-ben 5,265.006 fiú és leánynövendék és 901.621 haladó vagy ismétlő iskolás, a tanerők száma 110.104, az iskoláké 29.335. A fiúk közül 94 %, a lányok közül 81% látogatja az iskolát. *B. Zs.*

Az Indiai Oczeán tudományos tanulmányozását tervezi az angol admiralitás. Az expedicziót a Challenger-expedicziő mintájára szerelik föl; hajója a „Sealark" áprilisban indul el Ceylonból a Csagosz szigetekhez, ahol három hónapig végez mélységméréseket. Innen az expedicziő folytonos mélységmérések közt a Maurice és a Seychelles szigetekhez megy, a következő 3 hónapban pedig az ezen útvonalon fekvő tengeraiatti padokat veszi vizsgálat alá. Az expedicziő czélja első sorban azon szárazföldi összefüggés kiderítése, amely egykor India, Madagaszkar és Délafrika közt fennállott. Az expedicziőn részt vesznek Gardiner és Cooper neves oczeanografusok, akik közűl az előbbi a Csendes oczeánban, valamint a Lakkadivák és Malediv ák szigetvilágában végzett több évig biologiai kutatásokat, ez utóbbi pedig ugyancsak a Malediva szigetek és Ceylon kikutatásában vett tevékeny részt. *L.*

Afrika.

Osztrák-magyar misszió Abisszíniában. Ezt a missziót királyunk küldte Menelik császár udvarához barátságos összeköttetések létesítésére. A misszió a Panther hajón indult el 1905. január 15.-én Polából Hölnel Lajos lovag fregatt-kapitány vezetése alatt. A misszió tagjai Schönborn-Buchheim Ervin gróf követségi titkár, Széchenyi László gróf, Goetz Frigyes alkonzul, Huber sorhajóhadnagy és Hohenlohe herczeg elsőosztályú tengerész-hadapród. A misszió január végén érkezik Dsibutiba, ahonnan vasúton indúl Hararba, innen pedig a 2890 m. tengerszín fölötti magasságban fekvő Addisz-Abeba városába, ahol átfogja adni Menelik császárnak Ferencz József kéziratát és a neki adományozott érdemrendet, valamint a neki küldött ajándékokat. Ez alkalommal az ország főméltóságai is kitüntetéseket kapnak. Meneliknek az az élénk törekvése, hogy országát mind szorosabb kapcsolatba hozza Európával és az európai kulturával. A misszió remélhetőleg nemcsak kereskedelmi összeköttetést fog létesíteni Ausztria-Magyarország és a természettől oly gazdagon megáldott Abisszinia közt, hanem előreláthatólag alkalmat fog adni az osztrák és magyar geografusoknak arra, hogy Abisszinia rendszeres földrajzi kikutatásához hozzáfogjanak. *L.*

Amerika.

Az észak-amerikai Nagy Sós-tó állandó erős apadásban van, amely előreláthatólag a tó teljes kiszáradásához fog vezetni. A tó vízállása évenként július 1.-ig szabálytalanul emelkedik, ezután pedig esik; ez az apadás azonban már körülbelül 35 év óta mindig nagyobb, mint a megelőző emelkedés, úgy, hogy 1886-tól 1902-ig a vízszín összesen 351 cm.-rel apadt. Ha az apadás ebben az arányban folytatódik, akkor a tó 40 év múlva teljesen kiszárad. A tó vizének ez a gyors fogyása annak tulajdonítandó, hogy a tónak, valamint a beleömlő folyóknak vizét is nagyobbrészt az öntöző művek emésztik meg olyannyira, hogy a tóba alig jut valami csekély vízmennyiség. *L.*

Északi sarkvidék.

Peary kapitány északsarki expedíciójára már nagyban folynak az előkészületek. Azok a nagyarányú javitások, a melyeket Peary külön erre a czélra épitett hajóján végzett, nagy előnyöket biztositanak neki az eddigi északsarki expedíciókkal szemben. A fáradhatatlan sarki utazó még ez idei nyáron útnak indul és a Grönland északi része meg Ellesmere-Land közti tengerszoroson szándékozik észak felé nyomúlni annak ellenére, hogy 1898-ban a jég éppen ebben a tengerszorosban gördített eléje leküzdhetetlen akadályokat. Mindenesetre kétséges, vajjon Peary bármily ügyes jégtörő szerkezettel lássa is el hajóját, áttörheti-e majd azokat a veszedelmes jégtorlaszokat, amelyek ebben a tengerszorosban némely évben előfordulni szoktak. Peary a York-fokról nagyobb eszkimó-gyarmatot akar áttelepiteni Grantland északi partjára, és reméli, hogy innen 72 nap alatt teszi meg az utat az északi sarkra és vissza. *L.*

Albert, monacoi herczeg a Bernard kapitány által tervezett sarki expedíczió czéljaira Nansen „Fram"-ját szándékozik megszerezni. A norvég kormány azonban, amelylyel a monacoi herczeg erre vonatkozólag tárgyalásokba bocsatkozott, oly magas követelésekkel lép föl, a melyeknek teljesitése megfosztaná az expedíciót franczia jellegétől. Norvégia t. i. azt kivánja, hogy az expedíciót Sverdrup kapitány vezesse, aki a „Fram"-mal már két izben járt a sarkvidéken; az expedíczió tudományos eredményeinek legalább egy részét pedig a christianiai egyetemnek

akarja biztositani. Azonkívül norvég szakférfiakból álló bizottságot küldtek ki Bernard tervének megvizsgálására és ennek eredményétől teszik függővé, átengedik-e a hajót Monaco herczegének. *L.*

Fiala északsarki expedicziójának segitő expedicziója eredmény nélkül tért vissza útjáról. Fialát az „America" hajón még 1903-ban küldte ki Ziegler, az amerikai sarki kutatók mecénása, 1904-ben pedig a „Frithjof" norvég hajón Champ vezetése alatt segitő expedicziót küldött ki, hogy az „America"-nak a Ferencz-József-földön telelő legénysége számára élelmiszert és szénkészletet vigyen. Champ több kisérletet tett, hogy a jégzajban útat találjon a Ferencz-József-föld felé, de minden kisérletével kudarczot vallott, úgy, hogy végre is kénytelen volt visszatérni. Igy tehát Fiala expedicziójának sorsáról semmi bizonyosat nem tudunk és az is lehetséges, hogy Fiala sem érhette el 1903-ban a Ferencz-József-földet, hanem a jégtől körülzárva esetleg az 1872/4.-i osztrák-magyar sarki expedicziő hajójának, a „Tegethoff"-nak sorsában részesül. Az „America" öt évre szóló fölszereléssel rendelkezik *L.*

Amundsen Roald kapitány expedicziójáról, amelynek czélja az északi mágnessark helyének pontos megállapitása, sem érkezett bővebb értesités. Amundsennek 1903. augusztus 27.-ről kelt irásbeli jelentéséből, amelyre Low kapitány, a kanadai sarki expedicziő parancsnoka akadt Beechy Islandon, csak annyi tűnik ki, hogy Amundsen akkor már útban volt dél felé. Föltehetjük eszerint, hogy a „Gjöa" még 1903-ban elérte Boothia Félix félszigetét, a melyen a mágnessark fekszik és ezen vidék kikutatását, valamint a tervezett mágneses megfigyeléseket is még ezen évben befejezhette. *L.*

A dán grönlandi expedicziő, amelynek czélja az eszkimók szellemi képességeinek megvizsgálása volt, immár visszatért hazájába. Főfeladatát a Mylius-Erichsen vezetése alatt álló expedicziő fényesen megoldotta: egész sereg mondát, regét és történeti hagyományt gyűjtött nemcsak a dán gyarmatokban élő czivilizált eszkimóktól, hanem a magas északon lakó pogány törzsektől is. Legnevezetesebb geografiai eredménye az expedicziónak a Grönland északi részében fekvő Mellville-bai teljes topografiai fölvétele. *L.*

Irodalom.

A magyar kir. Földtani Intézet évi jelentése 1903-ról; 3 táblával 1—291 oldalon. Budapest, 1904.

A terjedelmes kötetet *Böckh János* igazgató részletes jelentése nyitja meg, a melyben az év történetét irja le. Ebből kitűnik, hogy az 1903. év folyamán eszközölt felvételekkel derék geologusaink összesen 4622·74 km²-re kiterjedő területet térképeztek. Ennek nagyobb felét (2521·13 km.²) az agrogeologiai felvételek teszik, mig a többi a hegyvidéki (1930·12 km.²) és a bányageologiai felvételekre (171·49 km.²) jut.

Hegyvidéki földtani felvételek jelentéseit tartalmazza ezután az évkönyv kilencz geologusunktól *(Posewitz, Szontagh, Papp, Pálfy, T. Roth, Halaváts, Schafarzik, Kadič, Böckh H.)* továbbá három bányageologiai felvétel eredményét *(Gesell, K. Pauer, Reguly)* s végül hat agrogeologiai jelentést *(Treitz, Güll, Liffa, Horusitzky, Timkó, László)*. Mindezekhez csatlakozik még dr. *Emszt* Kálmán rövid je-

lentése az intézetben végzett chemiai vizsgálatokról. A Jelentésből a geografiai vonatkozásu czikkeket jövő számunkban fogjuk ismertetni. *K. T.*

Tót demografia. A magyarországi tótok néprajzi térképének terve és a hozzávaló különleges helységnévtár kiadása, már a hatvanas években felmerült a hazai tótság körében. Az előmunkálatokat megkezdték, sőt a bécsi geologus *Stur Dénes* eloborátumot is készített a tót „Matica" megbízásából, ami mindamellett elmaradt. Újból felvette a tervet Niederle prágai tanár s miután megnyerte a prágai cseh tudományos akadémia anyagi támogatását, másfelől a cseh-tót néprajzi társaság szubvencziját a „Národopisny Sbornik" IX. kötetéül kiadta jelen művét, a magyarországi tótok néprajzi szöveg-magyarázattal kisért néprajzi térképét. *(Národdopisná mapa uherskych slováku, na základe sčitani ludu z roku 1900. Vydal De Lubor Niederle.* (Párhuzamos orosz czímmel) *Nákladem Národop. Spol. Československé a s podporou České Akademie pro vedy. Tiskl A. Wiesner Praha 1903.* Lex. 8⁰ 1—203. meg 3 számozatlan l.; 11 színes mellékl.)

Hathatós erkölcsi támogatásban részesült a szerző a hazai malkontens tótság részéről retrospektiv forrásművek és adatok közlése által. A névszerint is felsorolt tót munkatársak tették lehetővé az újabb magyar szakirodalom felhasználását, első sorban *Dr. Vargha* Gyula művét: A magyar korona országainak 1900. évi népszámlálása I. Bpest 1902., továbbá *Balogh* Pál: „A népfajok Magyarországon", a régibb helységnévtárak stb. források idevágó részleteit, úgy, hogy a mű irodalmi apparatusa lehetőleg bő és kielégitő. Ugyancsak a tót munkatársak gondoskodtak a kész mű reviziójáról és a mit az előszó külön is kiemel, az adatok helyesbítéséről. Milyen irányú volt ez utóbbi, arról a mű, sajnos, felvilágositást nem ád, a helyesbített részleteket nem emeli ki, bár odavetőleg említi, hogy a hivatalos népszámlálás, mintegy 200,000 tótot kebelezett be a magyarok javára. Arról sem szól, hogy hol történt ez az atroczitás, de némi felvilágositást nyújt erre nézve a *Slovenské Pohlady* 1903. évi VI. füzetében megjelent rövid reczenzió, amely a krudelitás egyik színhelyéül Trencsén megyét mondja. „A hivatalos adatok nyomán, irja egyebek közt, az ember alig ismerne rá Trencsén megyére, mert még a falvakban is bizonyos számú nem tót van kimutatva, 10, sőt 20%-on felül is, bár ezek a valóságban tisztán tót községek, amelyek magyart, jórészt sohasem is láttak és bennük a nem tót elem legfeljebb a zsidóság lehet". Szükségesnek láttam ezt a részt idézni, mert a reczenzió és Niederle térképe ebben megegyeznek s azt hiszem, hogy a helyesbítés itt és ilyenformán másutt is érvényesült. Ugyanis a műhöz csatolt térképek Trencsén megyét színtótnak mutatják be, alig hogy valami nem tót elemet konczedálnak a forgalmasabb városok részére. A revizió tehát „restitutio ad integrum"-ot csinált, ellenben a pszeudo német elemre nézve már nem adott felvilágositást. Ellenben nézte, hogy a németek számát szaporitsa a felvidéki zsidóságnak ama része is, amely puszta elfogultságból német anyanyelvűnek vallotta magát. Ez tehát már a revizorok, nem a szerző hibája, valamint azt sem róhatjuk fel neki bűnül, hogy pl. a 109. lapon komolyan tárgyalja a Balaton-mellék tótjait, hollott itt csak sokaczokról lehet szó, akikkel különben a könyv nem foglalkozik.

Viszont túlbecsüli a szerző az árvamegyei lengyel telepek jelentőségét, elannyira, hogy pl. a trsztenai és námesztói járásokat lengyeleknek tartja, míg a tótoknak csak az alsókubini járást hagyja meg, mint tisztán tót kerületet. Hogy ebbeli tévedése elkerülte volna a revideáló bizottság figyelmét, nem tartom valószinűnek, mert éppen a tót munkatársak köréből folyt az a kemény polemia a lengyel és cseh ethnografusok ellen, akik Árvában, ezúttal a tótok rovására 30,000

főnyi lengyelt mutattak ki. Ezért hihetőbb, hogy a munkának ez a részlete egyáltalán nem is került a tót revizorok kezébe.

Tagadhatatlan, hogy az ilyen apró érdek-összeütközések megnehezítették a szerkesztést, de a tudós professzor ilyenkor is segített magán. Szólnia kell pl. a tótság terjeszkedéséről a Szepességben. Szépen halad addig, míg a német elem visszaszorításáról értekezik, de ékesszólása megakad, mihelyt az orosz elem térvesztéséhez ér. Ilyen dilemmába jut Sáros- és Zemplén-megyék tárgyalásakor is, a hol — bár számot vet az orosz testvérek nehezteléséve l — kénytelen kimondani, hogy az orosz elemet elfojtja a tót, de ezt propter causam bonae pacis nem mint saját véleményét mondja ki, hanem egyet csavarintván, mint az ócsárolt hivatalos adatok eredményét állítja előtérbe. Szinte megkönnyebülten lélekzik fel olyan kerületek tárgyalásakor, ahol az orosz elem a magyarral és tóttal szemben csökken. Örömmel konstatálja, hogy a tótságot fejlett kulturája támogatja előnyomulásában, míg a magyarság terjeszkedésében mindenütt csak a nyers erőt látja. (76—90. l.)

Különben az egész mű azt a benyomást kelti, hogy főczélja mindenekelőtt a *felvidéki* tótság nyelvi határainak megállapítása, mert ezt alapos és részletes történelmi kutatás nyomán fejtegeti. Számot vetve a históriai adatokkal, közli a régebben megállapított határvonalakat, *Safarik, Haeuffler, Czoernig* stb. nézeteit *Devollan, Sembera, Ficker* véleményét s végül a hivatalos népszámlálás adatai nyomán megállapítja a mai határt olyképen, hogy az 50%-nyi tót lakosságú területeket fenntartás nélkül tótnak nyilvánítja. A nyelvszigetek megállapításában jórészt *Balogh* nyomán halad, következtetései a nyereség és veszteség kimutatása, kizárólag *Balogh* idézetei.

Ugyancsak *Balogh* nyomán közli a nyelvhatárok ingadozásait is, mindamellett egy helyen polémiát kezd. Nevezetesen Balogh művében a 805., 941. stb. lapokon ismertetett cseh koloniákra nézve kimutatja, hogy 4 községben a krassován, illetve horvát elem dominál, miáltal a Temes- és Krassó-Szörény-megyéből felsorolt 11 községből csak 7 marad csehnek. A mai létszám pontosan meg nem állapítható (mintegy 8000), de ez is évről-évre csökken. Czikke végén (135. l.) konstatálja, hogy Balogh feltétlenül tévedett, amikor a cseh községek szaporodásáról (+ 3) írt, mert erről az anyaországbeli csehek mitsem tudnak.

A mű általános beosztását illetőleg első része (10—108. l.) a felvidéki tótságot tárgyalja megyék és járások szerint: tehát Pozsony, Nyitra, Trencsén, Turócz, Árva, Liptó, Szepes, Sáros, Zemplén, Ung, Abauj és Gömör megyéket, külön szakaszban Pest, Komárom és Esztergom megyék tótság lakta vidékeit, (108—119. l.) külön a kisebb tót szigeteket és a horvátországi tótokat. Az egyes megyéket járások szerint tárgyalja, magyar-tót helységnevekkel; közli a lakóság számát, külön és százalék arányban a tótokat. A telepes községek leírásakor keresi a települők származáshelyét, érinti a telepítés történetét irodalmi repertórium kiséretében, bár forrásai nem mindig megbízhatók.

Második főrészét (135—223. l.) teszi a községnevek tót-magyar betűrendes mutatója. Ez irányú adatgyűjtés a tót helynevek összeállítása, tehát formális tót helységnévtár terve ugyancsak régen foglalkoztatta a nemzetiségi vezéreket: a munkát csaknem elkészítették, de kiadását főleg ilyen alakban mégsem tartották opportunusnak. Ezt a kényes kérdést, kelleténél nagyobb buzgalommal megoldotta a számukra *Niederle*, amidőn a kész adatokat feldolgozta és kiadta. Méltányolható lett volna ez a fáradozása, ha történelmi multú és valóban használatos helyneveket szed össze. Ámde túlbuzgalma odáig ragadta, hogy szinmagyar helyneveket

s jól-rosszul átgyúrt, ferdített, s ilymódon tót (recte cseh) neveket „talált“ elismert magyar területeken is. A hol ez nem volt lehetséges, minden következetesség nélkül a német alakot vette át, vagy a cseh fonetika, esetleg helyesirás szerint irta át a helyneveket, úgy hogy pl. I. sz. térképén, amely az ország $^2/_3$-ára terjed, mindössze két magyar, azaz magyarul leírt nevet találunk. Attól is talán csak jóizlése óvta meg, hogy a hírhedt pozsonyi iskolának, vagy a dátum Csaszlau hivatalos szóalkotásait közölje, különben lett volna alkalmunk viszontlátni a Bretislavát, Jelenovot stb. nyomtatásban ugyancsak megjelent „helyneveket.“ Szerénysége mindamellett azt diktálja szerzőnek, hogy mentséget kérjen műve számára, mely a tót nomeklatura tekintetében hiányos ! Ugyanitt bevallja (6. l.), hogy a tótul átirt magyar helyneveket nem fogadta el, míg meg nem győződött, hogy a helyszinén lakó tótok sem tudnak más nevet. Valóban, ha nomenklaturáját összevetjük *Belius*, *Korabinsky*, *Lipsky* stb. tót helynevekben nem szűkölködő lexikonaival, konstatálhatjuk, hogy *Niederle* adatai ezekkel nem egyeznek. A részleges összehasonlítást csaknem lehetetlenné tette a szerző azzal, hogy még a szokatlanabb helyneveknél sem említi, honnan merítette adatait ? Tagadhatatlan, hogy Korabinsky, de még Lipsky is sok hibás tót helynevet közölnek, azért a tót demografus számára hálás feladat lett volna, ezeket a téves adatokat helyreigazítani és a hibákra külön rámutatni. Még az is érthető lett volna, hogy ha a szerző feladatául tűzte volna ki az összes tót helynév változatok összeszedését, természetesen kellő utalással a forrásokra, s a gyűjteményben valamiképen megkülönbözteti a valósággal használatban levő neveket a fantasztikus alkotásoktól vagy az ilyenektől legalább a reális térképeket kimélte volna meg ! De a szerző mindezt elmulasztotta, ehelyett derüre-borura közöl neveket, amelyeknek hitelességét semmi sem garantálja — egyszóval sikerült még nagyobb zavart teremtenie a tót onomatologiában, mint eddig volt. Vegyük pl. a pozsonymegyei Papfát (régebben Papfalva.) Korabinsky valamint Lipsky is tótul „Fafárna“-nak írják, tudomásom szerint „Farárna“-nak ejtik. Niederle pedig „Farná“-nak mondja. Vagy vegyük Galga-Györköt : Korabinsky még ismeri tót nevét : Juska, Lipsky már nem vette fel ezt, csupán magyarul közli, Niederle pedig ad normam simílium „Durkovse“-nak mondja. talán azért, hogy ilyen módon három azonos nevú tót (?) faluval dicsekedhessünk. Bár a mű tendenciájánál fogva komoly kritikát alig érdemel, mégis kiemelem néhány tévedését. Komárom megye tatai és udvardi járásaiban felsorolt tót falvak közt ilyen neveket találunk *Seles* e. h. Szőllős, *Jasova* (kérdőjellel) e. h. Jászfalu, *Semer* e. h. Szemere, Lipsky és Korabinszky ezeket a pszeudo-tót neveket nem ismerik, kikerestem Pesty kéziratos helységnévtárának 1864. évi adatait s meggyőződtem, hogy ott sem fordulnak elő. Jászfalura nézve pl. Pesty gyűjteményében olvassuk „Jászfalunak ma csak ezen egyetlen neve van, ámbár nagyobbrészt tótajkú lakosokkal bir. Hogy más neve lett volna nem tudatik.“ Hasonlóképen nyilatkozik Szőllős, Csehi, (Niederle szerint Čahovce) Szemere stb. községek akkori előljárósága, bizonyítván, hogy e falvaknak más, tehát tót nevük nem volt és nincsen. Ezáltal igazolva vannak Lipsky és Korabinszky adatai és természetesen megdölnek a Niederle-féle műalkotások.

Egyébként ha szabad e cseh-tót helységnévtárnak a régi auktorokban elő nem forduló új szavait osztályozni, azt találjuk, hogy legkelendőbb magyar helységnévnek a cseh-tót ejtés szerinti fonetikai leirása, tekintet nélkül arra, divik-e a név, vagy sem ? Igy lesz aztán Fórévből Feriby, Buttóból Byter, Szödből Sód stb. Remekelni tud az összetett nevek átgyurásával, tót nevet csinál az előtagnak vagy az utótagnak elhagyása által, máskor az előtagot lefordítja, az utótagot változatla-

nul hagyja, egy esetben azonban akaratlanul is magyarosít. Balassa-Gyarmat szerinte Balážové Darmoty, holott ha következetes lett volna mások követett elveihez, azt is Blažejové D. kellett volna fordítania.

A nevek alkalmazásában történelmi kizárólagosság, prioritás vagy a lakosságnak szinmagyar volta nem zavarja, nyelv és hangtani akadályok nem bántják. Tótosít — Kárpátoktól az Al-Dunáig. De még ebben sincs köszönet. Kifogás alá esik helyneveinek javarésze még a tót gramatika szempontjából is, amennyiben cseh képzőket, csehes alakokat használ, ortografiája pedig kizárólag cseh.

A vitának ezt a részét intézzék el a szövetséges társak egymás között, de a többi a mi legsajátabb ügyünk. Tiltakoznunk kell az ellen, hogy országunk térképét nyelvünk tüntető mellőzése által éppen a cseh tudományos akadémia csúfolja meg. Nem méltó ez a csehekhez, akik államiságukat a történelmi jogfolytonosság czímén vitatják s helyneveik csehesitése érdekében legalább társadalmilag hevessebben küzdenek, mint mi a magunk területén.

A fentiek után térképeiről sem szólhatunk elismeréssel, bár a szerző ezekre fekteti a súlyt, mert a czímlap szerint csak térképet igér, mellette a 203 lapnyi szöveg csak magyarázata a 11 kis térképnek. Az első általános áttekintést nyújt a tótság lakta teürletről, amelyen a zöld szin 50%-on felüli tótságot, zöld vonalkázás 10—50%-ot, vörös vonalozás pedig 10%-nál kevesebb tót lakosságot mutat. A többi térképekén 1. Pozsony és Nyitra, 2. Trencsén és Túrócz, 3. Hont és Barcs, 4. Árva és Liptó, 5. Nógrád, 6. Zólyom és Gömör, 7. Abauj és Borsód, 8. Zemplén és Ung, 9. Szepes és Sáros, 10. Komárom és Esztergom megyék vannak részletezve. Az egyes községekben fekete kör 90%-nál több, $^3/_4$ részig (bal felső negyed fehér) fekete kör 90—75%-nál több, félig fekete kör 75—50%-nál több $^3/_4$ részig fehér kör 50—25%-nál több tót lakosságot mutat. Továbbá keresztes körrel jelzi 25—10%, üres körrel pedig a 10%-nyi tótságot. Végül külön jelzést használ a lengyel dialektust beszélő tótság feltüntetésére.

Niederle tanár, a szláv testvérek buzgó kutatója, bizonynyal ismeri Olaf Broch könyveit és térképét a ruthén nyelvhatárokról. A szerzőt magyar barátsággal nem vádolta meg senki, pedig ez sem látta szükségesnek meghamisítani az ország térképét a múló kis hangulat kedvéért. Bármily elfogulatlanul tekintsük is Niederle munkáját, lehetetlen észre nem vennünk, hogy itt a tudomány kicsinyes politika szolgálatába szegődött és a mű nem más, mint támadás a helységnevek magyarosításáról szóló törvényünk ellen. *Ernyei József.*

Krebs, Wilhelm: *Über Verdunstungsmessungen mit dem Doppelthermometer für klimatologische und hydrographische Zwecke.* Verhandl. d. Deutschen Physikalischen Ges. VI. Jg. No. 15/19. p. 277-78. — Nem foglalkoznánk ezzel a kis értekezéssel, ha nem hivatkoznék szerző a Balaton taván 1894-ben végzett észleleteire. Az említett mérések végrehajtásában magam is segédkeztem s azért ismerem azoknak becsét. A Krebs-féle módszer abban áll, hogy a közönséges August-féle pszichrométert kifüggesztjük a szabad levegőre a tó fölé, aztán a tóba hordót állítunk vízzel tele, amelyben direkte lemérjük az elpárolgott mennyiséget. Ez a közvetlen mérés tapasztalati állandót nyújt a pszichrométer számításához. Ha egy sorozat mérésünk van így az állandó meghatározására, akkor Krebs szerint elegendő ezután csak a pszichrométerrel mérnünk. — A módszernek azonban több sarkalatos hibája van. Először is a szél hatása a tó felett mintegy 2—2·5 m. magasan függő pszichrométerre nem ugyanaz, mint a vizben levő hordó vizének felszinére. Másodszor a páranyomás nem ugyanaz a tó vize felett közvetlenül s a pszichrométer nedves hő-

mérője körül. Sőt a két páranyomás különbsége is igen változó lehet: ha a tó vize melegebb, mint a levegő, akkor más, mint ha a tó vize hidegebb, mint a levegő. Ennél fogva a hordó vizének párolgásából számított állandó folyton változik a körülményekkel, de még ha állandó volna, (amit határozottan tagadnunk kell) akkor sem tudnók meg belőle a tó igazi párolgását, mert a hordó párolgása nem ugyanaz, mint a nyilt tó vizéé. Ez a módszer tehát ép oly megbizhatatlan, mint a többi.

Ch. J.

Budapest székes-főváros általános szabályozási terve 1 : 16,000. Szerkesztette a Fővárosi Közmunkák Tanácsa Műszaki Osztálya, 1903. — Négy nagy lapon fekszik előttünk az a nagy mű, amelynek sűrű vonalai döntik el szép fővárosunk építkezésének jövőjét. A szabályozás nagy kérdéseihez nem vagyunk hivatva hozzá szólani, csak erről a térképről mondunk véleményt, amelyre annyi embernek van mulhatatlan szüksége. Mintegy okmány-jellege van ennek a térképnek, azért elvárja tőle bizonyára mindenki, hogy *pontos, szigorúan helyes, teljes és minden kétséget kizárólag értelmes* legyen. Sajnos azonban, ezeknek a várakozásoknak egyáltalában nem felel meg. Hát csak ennyire van a budapesti sokszorosító technika, hogy ennél a silány térképnél jobbat nem tud létre hozni, még ha a főváros nagy nevű hatósága adja is ki?

A térkép először is *nem pontos*, mert helytelen szituációk és rossz elnevezések vannak benne. A Margit-sziget déli végének, a Kigyó-térnek a rajza hibás, a Hermina-út délkeleti végén törés látszik, pedig a valóságban nincs, az Erzsébet-hidat Esküténi hidnak nevezi, a Felső-rakpartot Ujpesti rakpartnak stb. — Másodszor a térkép nem *teljes*, mert nincsen rajta minden már elnevezett utczának a neve (Lónyai-utcza, Pauler-u., Tüzoltó-u., Vasváry Pál-u., Salgótarjáni-út, Veder-u. stb.), hiányzanak nagy középületek is, mint az Erzsébet nőiskola, Vakok intézete, Erzsébet szanatorium, Közlekedési és Mezőgazdasági múzeum a Városligetben, a Szépművészeti múzeum és millenáris emlék terve is készen volt már, sőt félig meg is épült, amikor a térkép napvilágot látott. Sőt még a Gellért-szobor és a hozzá vezető útak és a környék szabályozásának terve sincs bevezetve! Mire való akkor ez a térkép? Az új tőzsde-palota már benne van (a posta-takarékpénztár épülete azonban nincs megjelölve), tehát még a meg nem épült középületek közül is bevettek néhányat, amúgy gondolomformán.

Igen nagy kifogásunk van a térkép *értelmessége* ellen is. A túlságos fotografiai kicsinyítés miatt a nevek legnagyobb része olvashatatlan, sőt csonka. A legjobb nagyító üveggel sem sikerült a Belváros legtöbb utcza-nevét kibetűzni. Jó hogy úgyis kívülről tudja az ember. De már a Terézváros utczáit nem mindenki tudja kívülről s bizony itt még olvashatatlanabbak a nevek. Csonka pl. az Erőd-(. . . öd) utcza, meg Tündér (Tünde) utczák neve, stb.

Igazán nem értjük, hogy mernek ilyen silány reprodukczióért 8 K.-t kérni!

K. K.

Réthly Antal: *Az 1903. évi magyarországi földrengések.* Met. és Földm. Int. Évk. XXXI. k. 1901. évf. VI. rész. 12. oldal. Németül is.

Az ujjá szervezett földrengés-észlelés legelső rendszeres közleménye ez, amely nagy gonddal állitja össze az összes észleleteket. Az adatok világosan mutatják, hogy a földrengések leggyakrabban az Alföld peremén (Nagy-Bánya, Zsombolya, Eger, Liebling, stb.), meg az Erdélyi medencze peremén észlelhetők. Sajnálattal nélkülözzük a földrengések epiczentrumait feltüntető vázlatos térképet, de remél-

jük, hogy majd nehány évi észlelés után összefoglalva ezt is kidolgozza a szorgalmas szerző. — Különösnek találjuk még, hogy az Intézet Évkönyveinek 1901. évi folyamában már le vannak irva az 1903. évi földrengések. *Ch. J.*

Artaria legujabb *vasút-hálózati térképe Ausztria-Magyarországról* (1:1,500,000; 5 melléktérképpel s Ausztria-Magyarország összes állomásait tartalmazó névtárral Wien, 1905. ára 2.20 korona.) Már a 4. átdolgozás és a 25. kiadás, ami maga eléggé bizonyitja hasznavehetőségét. A legujabb adatok gondosan figyelembe vannak véve, úgy az állomásokra, mint a vasútvonalakra nézve. A többszinű térkép kitünő áttekintést nyújt az összes vonalakról, csak a M. Á. V. vonalai kissé tompaszinűek, bár ez a legnagyobb hálózat. Az állomások jegyzékében sajnos még mindig ott diszelegnek a magyar városok hivatalos nevei után zárjelben a németes nevek is, pedig azokra ma már semmi szükség sincs. *Ch. J.*

Baum Oszkár: *A Nagy- és Kis-Magyar-Alföld csapadékviszonyai.* A m. kir orsz. Meteorologiai és Földmágnességi Intézet Évkönyvei, XXXI. köt. 1901. IV. rész. 12. oldal. 4°. Németül is.

A szerző már évek óta behatóan foglalkozik a magyarországi csapadékkal s működése ezen a téren szinte korszak-alkotó. Igen gondosan állitotta össze most is a csapadékra vonatkozó statisztikai adatokból kiolvasott eredményeket, amelyeket röviden a következőkben foglalhatunk össze. Az alföldi állomások csapadékmennyisége 500—700 mm. között ingadozik, a legszárazabb rész az a legmélyebb terület, amelyet Orosháza, Kigyós, Kúnmadaras, Tiszafüred, Kecskemét és Szeged városokkal határolhatunk körül. A csapadék évi maximuma júniusra, minimuma februáriusra jut. A hosszabb ideig tartó szárazságok leggyakrabban a Duna és Tisza középfolyása mentén és a Kis-Alföldön jelentkeznek és pedig főleg januáriusban és februáriusban, majd ezek után a két következő tavaszi hónapban. Leggyakrabban fordulnak elő a 16—20 napos szárazságok, de nem ritkaság, hogy 30—40 napon át nem esik mérhető eső. A csapadékos napok átlagos száma 100—120, de ha az 1 mm.-nél kevesebb esőt nem veszünk figyelembe, akkor a csapadékos napok száma 80—90-re csökkenik. Mindehez a sok, az Alföld termelésére nézve kedvezőtlen körülményhez járul még az is, hogy a téli hó csak kevés az Alföldön, átlagos vastagsága 20—30 cm. s csak ritkán növekedik 60 cm.-re. A zivataros esők természetesen főleg a nyári hónapokra jutnak, néha igen tetemes esőmennyiséggel. Ezek főbb vonásokban az okai annak, hogy az Alföld termelése nem kielégitő s rendesen gyengébb, mint a környező halmos és hegyes vidékeké. *Ch. J.*

Dr. Posewitz Tivadar: *A Magas-Tátra és a Szepesi Középhegység*, gyakorlati útmutató a természet kedvelői részére. (A hegycsúcsok megmászását irta Dénes Ferencz.) II. kiadás, 14 térképpel és sok képpel. Kassa. 1904. Maurer A. Kis 8°, 366 oldal. Ára 4 k.

Nagy gonddal összeállított, praktikus útmutató ez, amely teljes részletességgel ád útasitást Szepes vármegye gyönyörű vidékeinek bejárásához, sőt még az Aggteleki barlang útmutatója is csatolva van, mint függelék. A függeléken kivül három nagy részre oszlik a könyv. Az I. rész általánosan irja le Szepes vármegye földrajzát geologiai, természetrajzi, néprajzi és történelmi vázlatát, azután a Tátra felé vezető útirányokat s végül általános megjegyzések zárják be ezt a részt. A II. rész tisztán a Magas-Tátrának van szentelve s ebben a turista minden tekintetben kimerítő utasitást nyer. A III. fejezet Szepes vármegye többi vidékeinek van szentelve s a szerző csakugyan ügyelt a legapróbb részletekre is.

A hasznos útmutatóhoz kevés megjegyezni valónk van, leginkább a könyv és a térképek nyelvezete az, amit határozottan meg kell rónunk, mert ez a magyartalan, sokszor az érthetetlenségig idegenszerű nyelv igen nehéz olvasmánnyá teszi egyes részeit. A térképekre kár volt a magyar helynevek elavult német neveit is rávezetni (Zipser Comitat, Schmecks stb.), sőt sok helyen csakis a német nevet találtuk meg. Ha a könyv tisztán magyar, akkor a térképek miért két nyelvüek? A térképek különben elég csinos rajzok, de pl. a Magas-Tátra térképén a nevek egy része szinte olvashatatlan, a hegyrajz pedig nem mindenütt sikerült. Nem jobb lett volna-e a gyönyörű kivitelű katonai térképet csatolni, amelyet szívesen javítottak volna a szerző kívánsága szerint. Tudományos tekintetben csak nehány jelentéktelen megjegyzésünk van. így pl. a szerző nem helyesen használja a vízválasztó szót, a Bélai mészhavasok „hosszának" mondja azt, ami épen a szélességük stb. de nem igen lehet sokat mondani, mert leirásai rövidek, velősek s tisztán adatokra támaszkodnak, minden bővebb magyarázat nélkül, amit egészen helyesnek is találunk.

Ch. J.

Öthalmi Ungard Albert: *Der Suezkanal, seine Geschichte, seine Bau- und Verkehrs-Verhältnisse und seine militärische Bedeutung.* Wien und Leipzig, Hartleben, 194 oldal 8°, 6 térképmelléklettel. Ára 4 kor. 40 fillér.

Dicséretes szorgalommal és ügyesen állította össze *Ungard* százados mindazt, amit a Szuez-csatornáról érdemes tudni. Csakugyan nehéz az irodalomban mindent felkeresni s már ezzel a fáradságot nem ismerő irodalmi kutatásaival is hálára kötelezte az olvasót. De még inkább hálásak lehetünk az anyag rövid, szabatos tárgyalásáért, ami ma olyan ritka holló az irodalomban. A könyv mellé fűzött térképek igen jó tájékozást nyújtanak a csatornáról, annak környezetéről és a csatorna menti három kikötőről (Port-Szaid, Izmailia és Szuez). A könyv végén a csatorna hadászati jelentőségét illusztrálja, különösen a mostani orosz-japán háború alkalmával történt eseményekkel, amelyek élénken világítják meg, hogy a csatorna állítólagos semlegessége mennyire ingatag, bizonytalan alapokon áll.

A geografusokat azonban különösen az első részek, a csatornára vonatkozó természettudományi és technikai adatok érdeklik, illetőleg azoknak világos és tiszta leírása. Néhány apróbb hiba persze ide is csúszott be, amelyek közül csak a legfontosabbat említjük fel. Amíg a 15. oldalon egész helyesen mondja szerző, hogy a szuezi földszoros helyén a Nilus édesvízi lerakodásai választották el először egymástól a két, eddig egymással összeköttetésben állott tengert, addig a 16. oldalon már revolucióról beszél, amely a Ptolomaeusok idejétől (!) maig a térszínt felemelte volna, mintegy 3 méterrel. Ez természetesen tévedés, de szükségtelen hipotézis, mert a földszoros és a magaslatok keletkezését *Fuchs T.* már kifogástalanul megmagyarázta.

Ez a tévedés persze semmit sem von le a mű becséből, amelyet melegen ajánlhatunk mindenkinek, aki akár a csatorna, akár pedig annak diplomácziai jelentősége iránt érdeklődik.

Ch. J.

Turisták Lapja. Folyóirat a turistaság és honismeret terjesztésére. Megjelenik évenként legalább is négyszer. Kiadja a Magyar Turista-Egyesület. Szerkesztik dr. Téry Ödön és Petrik Lajos. XVI. évf. 1904.

A Magyarországi Kárpát-Egyesület fele 1889-ben különvált az anyaegyesülettől és megalakította a turista-egyesületet. Ennek a széthúzásnak legfőbb oka az egyesületi székhely és folyóirat kérdésében felmerült nézeteltérés volt. A Földrajzi Tár-

sasághoz legközelebb álló, virágzó egyesületek most ismét egészen közel jutottak egymáshoz — úgy állanak, mint 1889. előtt állottak. A turista-egyesület ma nem más, mint az akkori „budapesti osztály", folyóirata pedig — nincs. 1904-ben a a Turisták Lapjának egyetlen száma jelent már csak meg, összesen négy ívnyi terjedelemben Pedig az e czélra előirányzott összeg kerek 4200 koronát tesz ki és a munkatársak száma sem fogyott meg (Utóbbiak között több előkelő geografusnak nevét is megtaláljuk, mint Cholnoky, Czirbusz, Hanusz, Lóczy, Thirring stb.) Magától értetődik tehát, hogy a hiba egyedül a szerkesztőségben keresendő, ami teljesen érthetetlen, ha tudjuk, hogy a szerkesztő ma is ugyanaz, aki a folyóiratnak tizenöt év előtt még a leglelkesebb apostola volt.

Az 1904-ben megjelent egyetlen füzet azonban most is szép és tartalmas, akárcsak gazdagabb és nagyobb számú elődei. *Mágócsy* szép búcsuzója nyitja meg a közlemények sorát. Azután *Jankovics* Marczel dr. minket kevésbé érdeklő sportczikke következik. (A Tone del Diavolo megmászása). *Schwicker* Rikárd dr. „Téli kirándulás a Bucsesre" czimű szép leirásában a túlnyomólag személyes történetek között itt-ott a geografus is talál használhatót. A leirást szép képek teszik értékesebbé. *Veress* István a nemrég felfedezett révi cseppkőbarlangot irja le. A lap többi részét *Szerelemhegyiné Móczár* Jolán és *Eggenhoffer* Teréz tárczaszerű czikkei, irodalmi ismertetések és egyesületi hirek töltik ki. *Dr. Prinz Gyula.*

Munkatársainkhoz.

Munkatársainkat felkérjük, hogy a következőket figyelembe venni szíveskedjenek.

1. A földrajz tudományának kétféle irodalmi termékkel lehetünk hasznára és pedig vagy szigorúan tudományos vagy népszerű munkákkal. A legsikerűletlenebb alkotások azok, amelyek szigorúan tudományosak és népszerűek is akarnak lenni egyszerre. Az ilyen czikkeket a nagy közönség nem érti meg s csak elriasztjuk őket a tudomány iránt való érdeklődéstől, a tudósoknak pedig unalmasak széles, népszerű fejtegetéseik miatt. A Földrajzi Közlemények szolgálni akarja a népszerűsítést is, meg a tudomány fejlesztését is, azért kétféle czikket közöl, t. i. mindjárt a füzetek elején tisztán népszerű, a nagy közönség számára irt értekezéseket, amelyek lehetőleg aktuálisak, szép képekkel illusztráltak és kellemes olvasmányok legyenek, de mindig legyen bennük fontos tanulság a geografia újabb eredményeinek teréről. Ezek a czikkek *garmond* betűkkel jelennek meg, hogy olvasásukat ezzel is kényelmesebbé és kellemesebbé tegyük. A további czikkek azután szigorúan tudományosak, mintegy akademikusak legyenek, amelyekben tudós munkatársaink tudományos munkálkodásuk eredményeiről számolnak be. Ezek a czikkek nem a nagy közönségnek szólnak s ezt már kisebb *(borgis)* szedésük is elárulja. — Kérjük tehát munkatársainkat, hogy

czikkeiket ennek az elvnek megfelelően fogalmazzák: a népszerű czikkekkel igyekezzenek kellemes formában közölni a tudomány eredményeit, a tudományos czikkekben pedig tartózkodjanak minden népszerű magyarázgatásoktól s igyekezzenek mindent a lehető legrövidebben, a legmagasabb nivón tárgyalni, mert szűk a helyünk és sok komoly, tudományos publikáczióra van szükségünk, hogy hazánk elmaradt tudományos földrajzi irodalmát fejleszthessük.

2. Mind a tudományos, mind a népszerű értekezések fogalmazásakor ügyeljünk a jó magyarságra, különösen kerüljük az idegenszerűségeket. A földrajzi írók leggyakrabban a következő idegenszerűségeket használják: a) A „képez" szót a német „bildet" fordítása gyanánt, pl. „Franczia ország nyugati határát az oczeán képezi", helyesen: Fr. ny. határa az oczeán". — b) A -nál, -nél ragot sokszor használják németesen, pl. „A négereknél a bőr fekete", helyesen „A négerek bőre fekete". — c) A „bír" szót a német „haben" értelmében ma már kevésbé használják, de még mindig előfordúl. — d) A „daczára" szót is kerüljük, mert az a német „trotz" fordítása. — e) Igyekezzünk minél kevesebb „egy"-et használni, mert az is gyakran németes. Ha ezeket jól figyelembe vesszük, a szerkesztőt sok kellemetlen javító munkától megkiméljük. Igen csúnya az „ezen", „azon" és „e" mutató névmás-alakoknak sűrű használata is (pl. „Ezen pont", vagy „e pont" helyett irjuk inkább úgy, ahogy mondani szoktuk: „ez a pont".) — A visszamutató névmás sem „ki" vagy „mely", hanem „aki", „amely".

3. A latin betűvel író népek földrajzi helyneveit írjuk le az eredeti, hivatalos írásmód szerint, tehát Wien és nem Bécs, Venezia és nem Velencze, mert ez az utóbbi magyar falú; Torino és nem Turin, mert ez germanizmus; Vesuvio és Vezuv, mert ez is germanizmus; Breslau és nem Boroszló, mert ez nem is magyar, hanem szláv szó stb. A nem latin betűkkel író népek földrajzi neveit az illető nép kiejtése szerint helyesen, fonetikusan irjuk le, tehát Vladivosztok és nem Wladiwostock, Kanton és nem Canton stb.

4. Az idegen szókat általában fonetikusan irjuk, megtartva a magyar betűkkel leírhatatlan ch-t és a kényelmesebb x-et, amelyekkel nem kár gazdagítani a magyar abc-t. Tehát technikus (és nem tehnikus vagy teknikus, mert egyik rosszabb a másiknál), de gipsz, kvarcz, fotografia stb. A latinos us, stb. végződéseket sohase hagyjuk el (tehát januárius és nem január, mert abból majd Budapesten lassanként jänner lesz).

5. A mértékek közül kizárólag a méterrendszer mértékeit, meg a Celsius-féle hőmérő-osztást kell használni. A földrajzi hosszúságok kezdő meridiánja a greenwichi legyen. A tudományos czikkekben a világtájak rövidített jelzésére az angol jelzéseket (N, S, E, W) használjuk, míg a népszerű czikkekben lehetőleg ne rövidítsünk semmit.

6. Könyvismertetésekben és bírálatokban le kell írni a könyv teljes czímét, szerzőjét, kiadóját, kiadásának helyét és évét, a könyv lapjainak, ábráinak és mellékleteinek számát, a könyv formátumát és végül, ha lehet, árát is. Csak olyan könyveket és czikkeket ismertetünk, amelyeknek vagy

a szerzője magyar, vagy magyar vonatkozásuak, vagy pedig igen nagy jelentőségűek. Csak egészen szigorú, tudományos értékű bírálatokat fogadhatunk el.

7. A kéziratok alakjára nézve is van kérelmünk. Az olvasható írás természetesen igen kívánatos, de különösen kérjük az idegen szavak és nevek olvasható leírását. A papirosnak csak egyik oldalára kell írni s hagyjunk 3—4 ujjnyi margót a szerkesztő ortográfiai javításai számára.

8. A közlemények tartalmáért egyedül a szerzők felelősek. A Közleményekből akármit is csak a szerkesztő tudtával és beleegyezésével szabad átvenni.

9. Az Abrégé számára a népszerű czikkeket csak kivételesen fordítjuk le. A tudományos czikket lehetőleg teljes szövegével, olyan nyelven közöljük a négy nagy európai nyelv (angol, franczia, német, olasz) közül, amilyenen a szerző kívánja.

Társulati ügyek.

Felolvasó ülés 1905. január 19.-én. Előadó Lázár Gyula, aki „A szláv népek földrajzi elterjedése az ó- és közép-korban“ czímen értekezett. Felsorolta a legrégibb híreket a szláv népfaj eredetéről, Herodotosz, szkithái és szkolótjaitól kezdve, majd a népvándorlás korában jelentkező szlávokkal foglalkozott, különösen a vendek hatalmas törzsének lakóhelyével, műveltségével és történetével. Áttért azután a szláv törzsek vándorlására, amiközben élénk színekkel rajzolta azoknak vallását, erkölcseit és családi életét. Megismertette a szláv nemzeti kultura középpontját Arkonát Rügen szigetén. Elbeszélését végül szláv helynevek felsorolásával egészítette ki.

Az előadás második részét a frank uralom idejével vezette be s párhuzamot vont a germán törzsek aktiv és a szláv népek passziv történelmi szereplése között. Kimutatta, hogy a szláv karakter abban az időben nélkülözte a harczias jeleget s azért szinte képtelen volt államalkotásra. Például szolgál erre az orosz birodalom megalakulása is a IX. század derekán, amit nem szlávoknak, hanem a régi normann jövevényeknek köszönhetünk. Élénken rajzolta az északi és déli szlávok egyesülő törekvését ugyanebben az időben, de ezt minden időkre meghiusította a világtörténelmi jelentőségű magyar honfoglalás. Végül az előadó felsorolta a szláv történetírás legfontosabb kútforrásait.

A BALATON tudományos tanulmányozásának eredményei.

Kiadja: **a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-bizottsága.**

Ezen nagy műből eddig a következő részletek jelentek meg:

1. *A Balaton limnológiája.* Irta Cholnoky Jenő. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.)

2. *A Balaton állatvilága,* többek közreműködésével dr. Entz Gézától. (Bolti ára 9 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.)

3. *A Balaton moszat-flórája.* Irta dr. Istvánffy Gyula. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.)

4. *A Balaton vizének chemiai viszonyai.* Irta Ilosvay Lajos (Bolti ára 1 kor. 20 fill. Tagok számára 80 fill.)

5. *A Balaton környékének csapadékviszonyai.* Irta Bogdánfy Ödön. (Bolti ára 3 kor. 60 fill. Tagok számára 1 kor. 20 fill.)

6 *A Balaton környékének éghajlati viszonyai.* Irta dr. Sáringer János. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor.)

7. *A Balaton vizének hőmérsékleti viszonyai.* Irta dr. Sáringer János. (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 80 fill.)

8. *A Balatonmenti fürdők és üdülőhelyek leírása.* Irta dr. Boleman István. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.)

9. *A Balaton környékének edényes növényei.* Irta dr. Borbás Vincze. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 4 kor.)

10. *A Balaton-melléki lakosság néprajza.* Irta: dr. Jankó János (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.)

11. *A balatoni kovamoszatok.* Irta: dr. Pantocsek József. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.)

12. *A Balaton tónak és környékének* részletes térképe. Tervezte: dr. Lóczy Lajos. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fill.)

13. *A Balaton planktonjának ismeretéhez.* Irta ifj. dr. Entz Géza. (Bolti ára 3 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.)

Megrendeléseket a Földrajzi Közlemények szerkesztősége fogad el vagy a Balaton bizottság elnöke, dr. Lóczy Lajos egyetemi tanár (Egyetemi Földrajzi Intézet IV. ker. Szerb-utcza 10.)



A Dunántúl népsűrűségének térképe.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. FEBRUÁRIUS. 2. FÜZET.

A Magas-Tátra téli klímája.

Irta: Bartsch Gusztáv dr.

(Ide tartozik a II. tábla.)

Tátrafüreden az idei télen végre sikerült berendezni a téli sportot s ezzel a figyelem nagy mértékben fordult a Tátra különös



1. ábra. Tátrafüred télen. Burián L. felvétele.

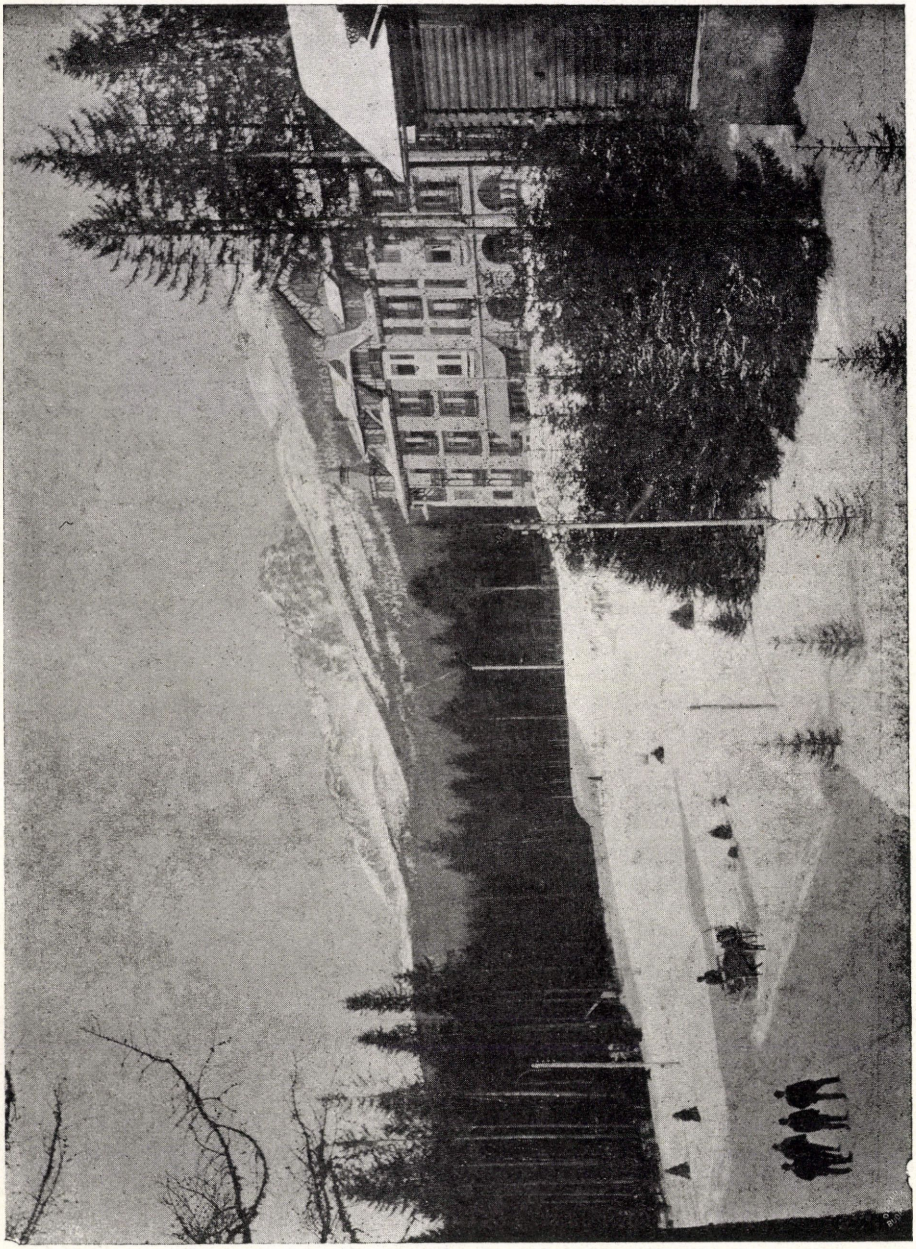
klímája felé, amely a legnagyobb mértékben megérdemelné a tudományos tanulmányozást.

Már évekkel ezelőtt, mint első észlelő, dr. *Szontágh Miklós* hívta fel először a szakkörök figyelmét, szóval és irásban, a Tátra téli klimájának kedvező voltára, de úttörő munkájának kevés látszatja volt. Most, hogy a Grand Hotel télen át is nyitva van az idegenforgalom számára, itt van az alkalom, hogy az eddig csupán

primitiv eszközökkel észlelt, pompás, enyhe, száraz téli klima, pontos és modern észlelések során tudományosan tanulmányoztassék, mert először is csak így lehet hazánknak ezt a nevezetes pontját klima szempontjából behatóan megismerni, másodszor pedig csak így lehet a Magas-Tátrában a téli szezont igazán kifejleszteni, ami az idegenforgalmat ide vonzaná s épen úgy válnék a vidék egyik fontos keresetforrásává, mint a hasonló berendezésű svájczi klimatikus gyógyhelyek.

Az eddigi tapasztalatok szerint Tátrafüreden, amely a hegyláncz déli lejtőjén, 1000 m. magasságban fekszik, jóval enyhébb és szárazabb a tél, mint a hegység lábánál elterülő magas medencze völgyeiben, mint pl. Poprádon vagy Kézsmárkon. Ez könnyen érthető, ha meggondoljuk, hogy a hegylejtőkön lehülő levegő nem marad meg ott, hanem nagyobb fajsúlyánál fogva lefolyik a völgyekbe s ott gyülemlik össze. Általános tapasztalat, hogy télen általában, közepes értékében, fordított szokott lenni a hőmérséklet eloszlása felfelé, vagyis a föld felszínén hidegebb van, mint fenn, néhány száz méternyi magasságban. Még erősebb az ellentét a hegyoldalak és a mély, zárt medenczék között, amelyek mindig a leghidegebbek szoktak lenni, mert meggyűlik bennük a sűrű, hideg levegő. Ez az oka annak, hogy a magas hegycsúcsok klimája hasonlít az oczeánokéhoz, t. i. hogy nyáron aránylag hüvösek, télen pedig aránylag melegek s ennélfogva a hőmérséklet évi ingadozása az ilyen magában álló csúcsokon aránylag csekély. Annál feltűnőbb ez a mérsékelt hőmérséklet-ingadozás, minél izoláltabb, minél karcsubb a hegy, mert a magas platók, igen nagy hegytömegek épen ellenkezőleg, a rendesnél is hevesebb hőmérséklet ingadozást szenvednek. A Magas-Tátránál karcsubb, izoláltabb magas hegységet alig találunk Európában, azért itt még a szokottnál is enyhébb lesz a hőmérséklet évi ingadozása, s különösen feltűnő lesz a tél enyhe volta.

Feltűnik ez már első tekintetre is, mert nagyon gyakran látjuk, hogy lenn a völgyekben annyira lehült a levegő, hogy sűrű, gomolygó köd és felhő takarja el a Poprád és Hernád völgyét. A téli hónapokban Tátrafüreden a hőmérséklet éjjel átlagosan — 10° C-ra tehető, nappal pedig átlag — 3° C-ra. Ezzel szemben a napon a fekete golyós inszolácziós hőmérő + 40° C. sugárzó meleget is mutat. Ha emellett még tekintetbe vesszük a levegő csekély relativ nedvességét, amely a Lambrecht-féle poliméteren leolvasva 25%—20% közt ingadozik, akkor megértjük azt is, hogy itt a ritka és



3. ábra. A Magas-Tátra télen. Kilátás Tátra-füredről.

BUDAPESTI M.K.
TUD. EGYETEM
KÖNYVTÁRA

száraz levegőben, ahol a Nap sugárzása olyan erősen jut érvényre, az ember a szabadban közönséges téli ruhában sokkal kevésbé fázik, mint lenn a nyirkos völgyekben. Még nagyobb magasságokban természetesen a napsugárzás még jobban érvényesül s már a nehány száz méterrel magasabban fekvő Hilgermann pihenőnél szélcsendes, derült időben valósággal perzselő meleget lehet érezni.

Érdekes a hó intenzív párolgása a levegö nagy szárazsága következtében. A folyó évi január 15.-étől 25.-éig tartó, 10 napos,



2. ábra. Korcsolyapálya Tátrafüreden.

folytonos szép időben, amikor a nedvesség 25% – 30%, tehát igen csekély volt, a hó minden olvadás nélkül, csupán párolgás következtében $^1/_4$ métert vesztett vastagságából. Persze a január végén és február elején bekövetkezett bőséges havazások ismét megnövelték a hótakarót, amely 1000 m. magasságban állandóan egy méter vastag, de 300 méterrel feljebb, a Szilágyi Dezső úton 2 méternyi vastagságot ér el.

Extrém hidegek nem igen szoktak előfordulni. Egyetlen egyszer, január hó elsején volt — 26°C, mint legnagyobb hideg.

Január két utolsó napján a hőmérséklet délben +2°C-ra emelkedett.

Nagy szél csak ritkán van. Leggyakoribb az erős északi szél, amely után mindig erős havazás, sőt hóvihar keletkezik. Ezek miatt az üdülők és a sportsman-ek is otthon maradnak, de aztán kiderül és egy-két heti szép idő szokott bekövetkezni, amely a legkülönfélébb sportokra alkalmas. A hó-sportok közül különösen kedvelik a síj, tobbogán és „bobsleigh"-szánkázást. Tobbogánnak nevezzük az egy- vagy két űléses, alacsony sportszánt, amelynek igen könnyű



4. ábra. „Bobsleigh" szánkázás Tátrafüreden.

a kormányzása s a hengerelt hólejtőkön 20—30 kilométernyi óránkénti sebességgel lehet lesiklani. A bobsleight, amelyhez 4—5 tagú társaság kell, már nem olyan könnyű kormányozni, különösen pedig fékezéséhez némi gyakorlat szükséges. A vele elérhető sebesség azonban óránként 50—60 kilométert tesz s azért sokkal érdekesebb az előbbinél. Kanyarodóknál az egész társaságnak befelé kell hajolnia a kanyarodás középpontja felé, hogy fel ne forduljon a szán.

A hegymászás télen sokkal nagyobb akadályokkal kénytelen megküzdeni, mint nyáron, de azért akadnak bátor turisták, akik a

pompás időjárás felhasználásával megmásszák ilyenkor is a csúcsokat. *)

A Tátra téli klímájának teljes és tudományos kikutatására nem csupán több állomás kell a hegység alján, mint pl. Csorbatón, Tátrafüreden és Tátra-Lomniczon, hanem kellene egy szanatorium, a szanatoriumok építésére legalkalmasabb 1500 méteres magasságban, de mindenekfelett szükséges volna egy *csúcsobszervatorium*.

Ennek legalkalmasabb helye talán a Szalóki-csúcs előtt levő *Király-orr* volna. Ez a mellékcsúcs erősen délre való kiszögelésé-



5. ábra. A szalóki csúcs.

vel dominálja a lábánál elterülő síkságot, majdnem egyenes vonalban Tátrafüred fölött fekszik, az odavezető út nem túlságos költséggel lovagló úttá lenne átalakítható és a Szalóki-csúcson felállítandó széljelzőt innen jól lehetne látni. Kedvező körülmények között, különösen, ha közben menedékkunyhók állanának, télen is

*) Társaságunk egyik tagja, dr. Jordán Károly az idei január 15.-én mászta meg a Ferencz-József-csúcsot. Érdekes útjáról a „Földrajzi érdekességű események és mozgalmak" cz. rovatunkban olvashatunk. Szerk.

meg lehetne őket közelíteni, ha ugyan ez az önműködő készülékek használata esetén szükségessé válnék.

Amióta a meteorologusok felismerték, hogy a levegő tüneményeinek megismerésére nem elég a levegő legalsó rétegének tanulmányozása, amint az eddig történt, azóta a csúcsobszervatoriumoknak nem csak lokális, hanem az egész tudományra nézve rendkivül nagy jelentősége van s bátran mondhatjuk, hogy a Magas-Tátra különösen fontos, talán korszak-alkotó adatokkal szolgálna ebbeli ismereteinkhez.

A parádi csevicze forrásairól.

Irta: Papp Károly dr.

(Ide tartozik a III. tábla.)

A Mátra mögött, a Tarna patak eredetén ásványos vizek, szénsavas és kénes források bugyognak elő a földből. Ezeket a forrásvizeket a palóczok évszázadok óta isszák betegségek, nyavalyák ellen, sőt elöttük a tótok is bizonyára gyógyitó vizekül itták. Erre mutat a csevicze név is, amely tót eredetű szó: a szlávban scsava sós nedvet jelent. Ma a palócz is cseviczének mondja úgy a Mátrában, mint a Bükkben a savanyúvizet. Számos községnek van ezen e vidéken savanyúvize, s minden község féltékenyen őrzi a cseviczéjét; nincs az a pénz, a miért ezt eladnák. A cseviczék királya a parádi „büdös víz", amelynek a híre már évszázadokkal ezelőtt túl ment a Mátra alján, de túl Magyarország határán is.

I. Irodalmi áttekintés.

A hirneves *Kitaibel Pál*, 1798-ban *Waldstein gróffal* együtt meglátogatván Parádot, fölismerte a parádi vizek becsét, s csakhamar meg is elemezte ezeket. Vizsgálatainak eredményeit több helyütt közölte. A Hydrographica Hungariae cz. munkában külön fejezetben tárgyalja a parádi vizeket, s ezeket három csoportba osztja, u. m. 1. acidula sulphureo-bituminosa, 2. acidula martialis, és 3. aqua aluminosa; azaz kénes, vasas és timsós vizekre. *Kitaibel* munkáival csakhamar megismertette Parád nevét a külföldön is, s az orvosok szintén érdeklődni kezdtek a víz iránt. Sokat tett ebben a tekintetben *Doszlern Károly*, Hevesmegye főorvosa is, aki 1813-ban a Literarischer Anzeiger für Ungarn czimű folyóiratban több czikket irt a parádi vizekről. *Beudant* franczia geológus, magyarországi utazása közben, 1818-ban Gyöngyösről Parádra is átrándult, ahol akkoriban még főzték a timsót. Főkép a Mátra kőzeteit és érczeit tanúlmányozta, azonban a parádi ásványvizeket is megnézte. *Meissner* bécsi chemikus-tanár 1827-ben Parádnak 5 forrásvizét

elemezte meg, az ő elemzése volt azután irányadó a mult századnak egészen a hatvanas éveiig. *Prúnyi Mihály*, Parád fürdőorvosa 1833-ban német nyelven terjedelmes monografiát írt Parádról, amelynek forrásait *Meissner* nyomán ő is kénes, vasas és timsós vizek neve alatt csoportosítja. *Török József* 1848-ban: A két magyar haza elsőrangú gyógyvizei és gyógyintézetei című pályakoszorús munkájában a parádi vizeket a leghatásosabb vizek közé sorozza. Megemlíthető még *Fleischer Tamás* czikke az Orvosi tár 1845.-évi folyamában: A parádi üdvös ásványvizekről. *Felletár Emil dr.* 1861-ben a parádi csevicze két forrását megelemezvén, erről a Természettudományi Társulat Közlönye II. kötetében: A parádi kénes gyógyvizek vegybontása czimén részletes tanulmányt írt. A cseviczére ma is az ő elemzése az irányadó.

Szabó József tanár a magyar orvosok és természetvizsgálók 1868. évi egri vándorgyűlésén, Heves és Külső Szolnok-megyék földtani viszonyairól értekezvén, a parádi cseviczét is részletesen ismertette. Munkájához a megye geologiai térképét is odacsatolta.

Ezeken kívül Parádról még számos olyan munka szól, amelyekben itt-ott becses adatokat találhatunk a cseviczéről. Igy *Erdey Pál:* Parádi gyógyvizek (1853) című munkájában a források helyét igen pontosan írja le; *Losteiner Károly*: Parád gyógyhely Heves megyében (1885), *Brém János dr.:* Parád gyógyfürdő (1895), cz. munkái szintén becsületes ismertetések.

Meg kell még említenem, hogy a földes savanyúvizet és a vastimsós lúgokat 1883-ban *Lengyel Béla dr.* elemezte meg. *Felletár* és *Lengyel* elemzései alapán *Thán Károly* is több alkalommal foglalkozott a parádi vizekkel és az ásványvizek összehasonlításáról írott alapvető munkájában a parádi vizeket is beosztotta a megfelelő csoportokba.

II. A parádi ásványosvizek csoportosítása.

Alig van hazánkban még egy olyan hely, a hol olyan kis területen annyiféle ásványvíz volna, mint a parádi Tarna völgyében. Recsk és Sasvár között, körűlbelül tíz kilométer hosszaságú keletnyugati irányú völgyűletben és ennek ágazataiban a következő jellegű vizek fakadnak:

1. *Kénsavas- vasas- timsós vizek.* Ezek a vizek a fürdő közelében vannak, s keletkezésüket röviden így magyarázhatjuk: Parád környékének trachitos kőzetei egykor a vulkáni utóhatások, nevezetesen a szolfatára-működés következtében alunitosodtak. Ezekben az alunitokban 1778-ban egy társaság timsóbányákat is nyitott, azonban 1818-ban ezeket a timsófőzéshez szükséges fa drágasága miatt beszüntették. Az alunitos trachitokat az esővíz kilúgozza, s a csapadékvíz részben már a felszínen ásványos vizekké alakul, részben pedig mint bányavíz és forrásvíz nagy ásványtartalommal kerül a napfényre. Ezekben a vizekben a kénsavas sók egész sorozata van, főkép azonban a kénsavas vas, a timsó és a kénsavas mész uralkodnak, de még arzéntrioxid is van bennük. Ilyen jellegű víz több nincs hazánkban, legközelebbi rokonaik a déltiroli Levico és Roncegno, valamint a boszniai Guber-

források. *Lengyel Béla* 1883. évi elemzései alapján a szilárd alkotórészek összege az Ilona-forrás egy literében 4 gramm, az aknalúgéban 10 gramm. Ezen vizek közül főkép a következők használatosak;

a) *Fürdővíz*, a parádi fürdő fölött, a Fehérkő 322 méteres trachitkúpja alatt. Az elhagyott timsóbányák tárnáiból kiszivárgó vizet két hatalmas medenczében fölfogják és gyógyító fürdésekre használják föl.

b) *Aknalúg* a Fehérkő alatt; egy 60 és egy 80 méter mély aknában rendkívül koncentrált, fémes utóízű, fanyar, sötétbarna szinű ásványvíz gyülemlik meg. Ez az u. n. aknalúg a romlásnak indult organikus anyagokat szagtalanítja; vérzést csillapító és fertőztelenítő hatásánál fogva főként görvélyes betegségekben sikeresen használhatják.

c) *Ilona-forrás*. A parádi fürdőtől délre huzódó Ilona-völgy egyik keleti zugában, zöldköves andezitből fakad. Átlátszó, sárgás vöröses színű, fémes ízű fanyar víz, amelyet leginkább fekélyes betegségek ellen használnak. Főként ez a viz kerül forgalomba. Mindezek a vizek *Károlyi Mihály gróf* országgyűlési képviselő tulajdonában vannak.

2. *Vasas és földes savanyúvizek*. Ezek eredete már a szénsavömlésekkel kapcsolatos. Ha a kiömlő szénsav utjában vízzel egyesül, akkor savanyúvíz keletkezik. Egyéb alkotórészeit: a vasat, mészsókat stb. a víz természetesen a kőzetekből nyeri. Ezek a savanyúvizek épen nem ritkák a Mátra mögén. Parád körül a következő forrásait ismerem:

a) *Recski csevicze*. Recsk községtől délre, közvetlenül a parádi vasúti állomás mellett. Alluviális térségen, rét közepén van ez az 5 méteres kút, amelyből erős bugyborékolással tör fel a szénsavgáz. A kút vize a szénsav nagy részét elnyeli és üdítő, csípős ízűvé válik. Nyáron és ősszel különösen kellemes ital, minthogy a mélyebb állású és nyugodtabb talajvíz több szénsavat nyel el, mint a tavaszi erősebb folyású talajvíz. A recski csevicze-kút gazdag szénsava mellett főkép vasat tartalmaz, s így vasas savanyúvíznek nevezhetjük. Érdemes volna itt lefúrni, hogy a fúrócsővel a fölösleges talajvizeket elszigeteljék. A kút Recsk község tulajdona.

b) *Klarisse-forrás*. A Parádhoz tartozó Óhuta északi végén, kb. 350 méter tengerfölötti magasságban, apokahomokkő és andezittufa határán kisebb forrás bugyog föl, a melynek egykori foglalása összeomlott, jelenleg az eredeti forrástól 150 méternyire agyagcsővezetékből jön elő a víz. Ezen a csövön naponkint átlag 2600 liter 10 C° víz csurog ki. A Klarisse-vizet *Lengyel Béla dr.* elemezte 1882-ben; szerinte 1 liter vizben 0·8 gramm szilárd alkotórész és 2·2 gramm szabad és félig kötött szénsav van, ami 1130 köbcentiméternek felel meg. Jellege földes savanyúvíz, amely azonban már átmenet a vasas savanyúvizekhez, tehát a lublói és a gleichenbergi ásványvizekkel rokon. Földes és vasas alkotórészeinél fogva főkép a vérszegények kedvelik. A Klarisse-forrás *Károlyi Mihály gróf* tulajdona.

c) *Rókalyuki csevicze*. Nem messze az említett forrástól, de jóval magasabb fekvésben, az andezittufából kicsiny forrás jön elő, amelyet vasas savanyúvíznek mondhatok, bár elemezve nincs. Az óhutai zsellérek tulajdona·

3. *Lúgos savanyúvizek.* Ebbe a csoportba tartoznak a tulajdonképeni parádi csevicze forrásai, *Károlyi Mihály gróf* Sasvári-kastélya környékén. Jelenleg csak egy forrásának a vizét hozzák forgalomba, régebben azonban több forrását felfogták. *Felletár Emil* 1861-ben két szomszédos forrás vizét elemezte meg, amelyek azonban csak igen keveset különböznek egymástól. Az elemzések eredménye szerint „a parádi csevicze égvényes kénes savanyúvíz, amely az eddig ismert kénvizek egyikéhez sem hasonlítható; szilárd alkatrészeit és kénkön tartalmát tekintve, az egy weilbachi forrás közelítené meg némileg, de ennek szabad szénsavtartalma oly csekély, hogy az a parádi vizek mellett föl sem említhető". *Than Károly* a parádi csevicét szintén az alkalikus savanyúvizek közé sorozza, ahova Szolyva, Preblau, Hársfalva, Krondorf, Giesshübl és Neuenahr vizei is tartoznak. A parádi csevicze és a neuenahri ásványvíz már átmenet a földes savanyúvizekhez. A giesshübli és a parádi víz chemiai jelemükre igen hasonlók, de a parádi csevicze még kénhidrogént is tartalmaz. A parádi víz fiziologiai hatása főkép az, hogy a gyomor sósavának képződését előmozdítja, s a belek működését megkönnyíti; hurutos betegségekben megbecsülhetetlen hatású víz.

A következőkben ezeknek a lúgos savanyú vízű csevicze forrásoknak a képződését iparkodom magyarázni. E czélból azonban szükséges, hogy legalább fővonásokban a környék geologiai szerkezetét is megismerjük.

III. A források környékének geologiai alkotása.

A Mátra legrégibb képződménye a geologiai ókor vagy paleozoikum karbon formációjához tartozik. Ezt a képződményt a szomszédos Bükkhegységből már régóta ismerjük. Felsőtárkányon, a Nagy Táskáshegy oldalaiban az egri érsekség ugyanis 1838. óta palabányát műveltet, amelyből évenkint mintegy 2 millió fedőlapot állítanak elő. Ezekről a feketés palákról már az osztrák geologusok kimutatták, hogy ezek a belgiumi sötét márványokkal, a viséi szénmészszel egyidősek. Legújabban a Bükk-hegység paláiban apró *fusulina*-maradványokat is találtak, amiből azután egész biztosan meglehetett karbonbéli korukat állapítani. A palák helyenkint homokkövekkel s szarukövekkel váltakoznak és a Bükkből átnyúlnak a Mátrába is, ahol Recsk és Sirok között a hegység magvát alkotják. A föld egykori gyűrődéseivel kapcsolatosan a karbon-korban hatalmas vulkánok törték át a palákat; úgy a Bükkben, mint a Mátrában megtaláljuk ezen vulkánok anyagát: a diabázt. Ez az ősi eruptiv kőzet részint lávatakaró gyanánt, részint telérekben (dyke) található, s a Bükkben már régóta ismeretes. Hiszen az Egertől északra levő s várrommal koszorúzott Szarvaskő zöldkő-szikláit már a mult század közepén emlegetik az osztrák geologusok. *Szabó József* azután a Mátrában is kimutatta a zöldkövet, vagy diabázt, Sirok és Recsk között, ahol ez épugy, mint a Bükkben, szintén a karbon-palákat törte át. A mult évben még odébb, innét nyugatra is meg-

találtam a diabázt: a Mátra északi részén, Sasvár mellett, egy mély völgy talpán. A sötétzöd-kőzetet a helyszínén tömöttebb andezitnek néztem, mikroszkop alatt vizsgálva azonban csakhamar kiderült, hogy a kőzet határozott, szemcsés szerkezetű diabáz, itt-ott porfirosan kiemelkedő plagioklászföldpátokkal. Nem lehetetlen e szerint, hogy a részletesebb geologiai kutatás a Mátrának ezen a fordulóján, mondhatnám a csomópontján, majd a karbon palákat is kideríti.

Eddigi ismereteink szerint azonban a parádi Sasvár környékének legrégibb üledékes kőzete az az agyag és agyagpala, amely Bodony és Recsk táján foraminiferákat tartalmaz és *Szabó-Hantken* vizsgálatai szerint kétségtelenül az oligocénba, tehát az idősebb harmadkorba tartozik. Föltehetjük, hogy a Mátra mélyebb völgyei talpán kibukkanó agyagpalák szintén az oligocénbe tartoznak, bár eddigelé kövületeket nem találtunk bennük. Ez a feketés agyag és agyagpala telve van finom osztatú pirittel, s iszapolva sajátságos alaku apró érczszemecskék maradnak vissza benne; nem lehetetlen, hogy ezek piritesedett foraminiferák. Az agyag és agyagpala vízrekesztő voltuknál fogva a csapadékvizeket s talajvizeket nem engedik át, hanem ezeket föltartva természetes lejtőikön lefelé vezetik. A parádi csevicze környékének tehát az agyagpala az alsó vízrekesztő rétege. A cseviczétől az üveghuta felé az agyagpala a fölszínre emelkedik s innét fölfelé tart a Vadokaorom aljáig. A mellékelt helyszínrajz (III. tábla) szelvényén ezt az oligocén-korú agyagpalát a mélységben látjuk, helyi vetődésekkel zavarva; a szelvényből világosan kitűnik az is, hogy a palaréteg az üveghuta felől vezeti le a talajvizeket a mélységbe. Az agyagpalára homokkő és kvarczkonglomerát telepszik, amely csoport a szomszédos vidékeken anomiás-homokkő néven ismeretes, s mindkettő az alsó mediterrán, vagy nyugateurópai néven mondva az alsó-miocén képződménye. Anomiás homokkőnek az *Anomia costata* nevű *kagylóról nevezik, más néven apoka-homokkőnek**) *is mondják.*

Ez a homokkő Salgótarján vidékén hatalmas barna széntelepeket tartalmaz; Parád vidékén csupán egyes lignit foszlányok utalnak arra, hogy hasonló korú képződményekkel van dolgunk. Egykori szerves maradványokra mutat itt-ott a kőolaj, petroleum kibuggyanása is, közgazdasági fontossága azonban aligha lesz ennek valaha, mert a recski mély fúrás is csak nyomokban találta. Annyi kőolaj azonban még is van, hogy a cseviczéket itt-ott elbüdösíti. A Gilicza-patak rossz cseviczéjén például szivárványos hártyákban úszik a petroleum.

Az apoka-homokkő réteges padokban települ, és az apró kvarczszemek mellett sok csillámot is tartalmaz. Laza szerkezete miatt a vizet átbocsátja magán, s így vízeresztő kőzet gyanánt tekinthető. Sasvár körül a homok-

*) A nép *apokának* tulajdonkép csak a trachit-tufákat nevezi, és nem a homokkövet, minthogy azonban a geologiai irodalomban az apoka-homokkő ma már általánosan elterjedt név, én is ezt az elnevezést használom. Az andezitet a mátraaljai palócz *cserkőnek* hivja.

követ helyenkint kvarczkonglomerát váltja föl: borsó-, tojás- sőt itt-ott fejnagyságú kvarczkavicsait s paladarabjait kovasav ragasztja össze. Rendkívül kemény kőzet, amelyben a fúró igen nehezen halad, emellett oly száraz, hogy kézifúróval 6 méter mélységig haladva, benne a víznek nyoma sem mutatkozott. A sasvári cseviczének ez a kvarczkonglomerát a védő kőzete, amely a felszíni vizeket teljesen elszigeteli az alsó ásványos víztől. A mellékelt szelvényen világosan kitűnik a konglomerát vízrekesztő szerepe.

Ebben a kvarczkonglomerátban riolit darabkák már vannak, azonban még nyoma sincs az andezitnek. Ebből következtethetjük, hogy a riolit-vulkánok már az alsó mediterrán korban működtek, míg a piroxén-andezitek csak az alsó mediterrán után törtek elő. Hasonló tapasztalatunk van Salgótarján vidékéről is, ahol a barnaszéntelep feküjében riolittufás homokkő van. A sasvári Széchenyi-hegy eruptív riolit-breccsája tehát valószínűleg az alsómediterran korban tódult a felszínre. Ezen riolit-breccsának is van bizonyos szerepe a csevicze képzésére, mert a kvarczot és csillámot kivéve, többi alkotórésze majd mind erősen mállik, és így kilúgozható részeket szolgáltat a víznek. Az alsó mediterránbeli apoka és konglomerát fölött azután andezit breccsákat találunk. Összhangzatban van ez *Schafarzik Ferencz dr.* azon megfigyelésével, hogy a szomszédos Cserhátban a piroxén-andezitek és ezek tufái-breccsái az alsó és a felső mediterrán határán törtek elő.

A Mátra zöme főként andezitekből és ezek tufáiból áll. A Kékesről (1010 m. t. f.) hozott mintadarab augit-andezitnek bizonyult, a Sasvár és Óhuta között levő Somhegy (686 m.) pedig tipusos piroxén-andezitből áll. Az andezitek tufái és breccsái csak foszlányokban borítják a Mátra oldalain a miocén homokköveket. Valószínű, hogy a tufák kezdetben sokkal nagyobb kiterjedésben borították az egykori vulkánok környékét, mint jelenleg, azonban az erózió eltávolította a tufákat, s ma leginkább ott találjuk ezeket, ahol szilárdabb lávapad takarja és védi az elmosatástól.

A vulkánok régesrégen, a miocén vagy mediterrán-kor végén, megszüntek a Mátrában, azonban utóhatásai még a pliocénben és a diluviumban is tartottak, sőt legvégső nyilvánulásait még ma is láthatjuk. Nézzük ezeket a posztvulkanikus hatásokat a környéken. A vulkáni kitörés alatt úgy a kráter fenekéről, mint egyes hasadékokból is, gázok és gőzök ömlenek ki. Ezek a a kiömlések még akkor is tartanak, amikor a lávaömlés és egyéb vulkáni tevékenység már régóta szünetel, azért posztvulkanikus hatásoknak mondjuk ezeket. Ha a kiömlő anyag vízgőz, úgy *fumaroláról*, ha kénsav és kénhidrogén, *szolfatáráról*, ha pedig szénsav, úgy *mofettáról* szólunk. Ha e mofetták vizzel vegyűlnek, akkor savanyúvíz keletkezik. Az érctelérek ásványai az újabb elméletek szerint szublimáció vagy termákból való kiválás utján rakódtak le, egyszóval az erupcziók befejeződése után főkép fumarola és részben szolfatara működésekből keletkeztek. Ezekből magyarázhatjuk tehát Parád és Recsk között a zöldköves trachitban a Katarina-bánya érczteléreit, amelyek főként termés rezet és ezüst tartalmú fakóérczet tartalmaznak. A trachitos kőzetek a szolfataráknak behatása alatt alunito-

sodtak, a Fehérkő (322 m,) alunitja tehát épúgy vulkáni utóhatás eredménye, mint a szomszédos Katarina-bánya ércztelérhálózata. Míg a recski réz- és ezüst-bányák, a Fehérkő alunitja és az ebből keletkező vastimsós-lúgos vizek a megszűnt posztvulkanikus hatásoknak már csak az emlékei, tehát fosszilis szolfataráknak modhatnók ezeket; addig a szomszédos szénsavas és kénes vizek: a csevicze források a vulkáni utóhatásoknak mintegy a legvégső nyilvánulásai. Igaz, hogy úgy a szénbioxid, mint a hidrogénszulfid szerves testek korhadásaiból is keletkezhetik, azonban Parád vidékén a legtöbb jel arra mutat, hogy a kiömlő gázok a mofettás működés termékei. Hazánkban tudvalevőleg működő *szolfatárának* szokás nevezni a torjai Büdös-barlangot, bár ennek a gázaiban ma már a szénbioxid uralkodik (95%), kevés hidrogénszulfiddal (0·4%) és oxigénnel, továbbá ezeknél valamivel több nitrogénnel es vízgőzzel, amiként ezt *Ilosvay Lajos* vizsgálatai kiderítették. Helyesebb tehát ezt *mofettának* nevezni.

IV. A parádi csevicze gázainak eredetéről.

Tekintsük közelebbről a parádi csevicze gázait. *Felletár Emil* elemzése szerint a csevicze egy liter vízében van: 2·26 gramm CO_2, 1·95 gr. H_2CO_3 és 0·01 gr. H_2S.

A CO_2 széndioxid, vagy szénbioxid színtelen, kissé savanykás ízű gáz, amely egyenlő térfogatú vízben oldható, vizes oldata CO_2-n kivül szénsavat, H_2CO_3 is tartalmaz. Ebben a nehéz gázban az égő testek kialusznak, fölismerése tehát nem nehéz. Ezt a gázt a sasvári csevicze mind az öt forrásában megtaláltam. Keletkezésére két magyarázat lehetséges. A harmadkori rétegek Parád vidékén sok növény-maradványt, ligniteket födnek, amelyek lassú elégésük, oxidálásuk közben szénbioxidot folytonosan termelhetnek. Valószínűbb azonban, hogy a szénbioxid posztvulkanikus exhalációkból származik. A csevicze másik fontos gáza a H_2S, hidrogénszulfid, vagy kénhidrogén a levegőnél könnyebb, záptojás szagú gáz, amelynek vizes oldala kissé savanyú; könnyen oxidálódik s ekkor kén válik le belőle. Ennek az eredetét három féle módon is magyarázhatnók. Először is szerves anyagok rothadási termékeiből. Tudvalevőleg a Nagy-Magyar-Alföld mélyebb artézi kútjainak vize állandóan tartalmaz kénhidrogent, s itt elsősorban ezen a módon fejthetjük meg ezt. A parádi csevicze környékén is sok lignit s petroleumot fejlesztő szerves anyag van a mediterrán rétegekben, tehát itt is gondolhatunk az említett magyarázatra. Másodsorban piritek bomlásából. Említettem, hogy úgy az oligocén korú agyagpala, és a mediterrán konglomerát, mint a riolitbreccsa bőven tartalmaz piritet (FeS_2), ezt a széndioxid tartalmú víz felbonthatja vaskarbonátra és kénhidrogénre. Ezen magyarázat alapján a kénhidrogénen kivül a vaskarbonátnak is mutatkoznia kellene. A vaskarbonát vörös csapadék, amit bármely forrásvíz körül hamarosan észrevehetünk. Ez a magyarázat kielégithet a recski csevicznél, vagy a Klarisse-forrásnál, ahol a vastartalmat nem csak ízlelhetjük, de láthatjuk is. Azonban a parádi csevicze oly csekély vasat (0·0008 gr.

egy kgr. vízben) tartalmaz, hogy ezzel az értelmezéssel nem igen birjuk a kéntartalom aránylag nagy mennyiségét (H_2S = 0·0149, SO_4 = 0·0450 gr.) megfejteni. A harmadik magyarázat szerint a kénhidrogént posztvulkanikus gázexhalációk termékének tarthatjuk.

Érdekességénél fogva fölemlítem, hogy *Than Károly* még egy harmadik gázt is sejt a parádi cseviczében. Ez a szénoxiszulfid vagy karbonilszulfid *COS*, amelyet *Than* 1867-ben födözött föl. „Ez a színtelen, könnyü, zamatos gáz — fölfedezője szavaival élve — úgy látszik, igen el van terjedve; mivel azonban vízzel könnyen felbomlik szénsavra és kénhidrogénre, valószinű, hogy már több alkalommal a gáz ezen bomlási terményeivel tévesztették össze. Eddigi vizsgálataim szerint úgyszólván biztos, hogy a harkányi hévvízben ott van (ami be is bizonyosodott); úgy látszik, hogy a parádi vízben is előfordul és hogy ezen víz kénes szagát e gáz bomlása által keletkezett kénhidrogénnek köszöni, miáltal megmagyarázható volna, hogy a parádi víz a forrásnál nem mutatja azt a határozott kénhidrogén szagot, mint a már egyideig állott víz". Sajnos, hogy *Felletár Emil* 1861. évi elemzése óta senki sem elemezte ujból a cseviczét, akkor pedig még nem volt ismeretes a karbonilszulfid. Rendkivül érdekes volna pedig a geologusra is ennek a gáznak a kimutatása. Ez a gáz ugyanis hévvizeinkben elég gyakori (Harkány, Lipik, Margitsziget), úgy látszik azonban, hogy a szabad exhalációkban hiányzik; *Ilosvay* legalább a torjai Büdös-barlangban nyomát sem találta.

A parádi cseviczének egyéb fontosabb alkotórészei még a nátrium (0·48 gr.), kalcium (0·14 gr.) kálium, magnézium (0·04 gr.) és a klór (0·01 gr.). A megmérhető alkotórészek összege egy kilogramm vízben: 5·02 gramm.

V. A sasvári csevicze-források leírása.

Nézzük most már magukat a forrásokat, amiket a mellékelt helyszínrajzon és geologiai szelvényen I—V. számokkal jeleztem.

I. *A csevicze főforrása, Károlyi Mihály gróf* országgyűlési képviselő Sasvár nevű kastélyának tőszomszédságában, a Tarna-partján, körülbelül 345 méter tengerfölötti magasságban van. A forrás fölött díszes töltögető csarnok emelkedik, amely a sasvári kastély építése után 10 évvel, 1892-ben szintén *Ybl Miklós* terve szerint épült. Ugyanaz a forrás ez, amelyet *Felletár Emil* 1861-ben I. sz. vagy főkútnak nevezett. Akkori alakjáról *Felletár**) a következőket irja: „A főkút-forrása egy kifalazott gömbölyű üregben, s kőolajtól áthatott szemcsés homokkőből lejtőszerűleg lenyúló tölcsérből nyugalom' és csendben jő a felszinre, csak koronkint fejlesztvén légbuborékokat. A fölösleges víz kifolyására szolgáló csatorna nyílása 5 lábnyi mélységben van a földszíne alatt. A kút mélysége a kifolyó víz csatornájától a töltsér elérhető

*) A parádi kénes gyógyvizek vegybontása. *Felletár Emil*, hites gyógyszerész és a magy. kir. egyetem vegytanár-segédétől. Kir. m. term. tud. társ. Közlönye, Pest, 1861., II. köt., 118—137. oldalakon.

fenekéig 5 láb, a víz mennyisége, a mit 1860. szeptember 1.-én adott, óránkint 52 liter, vagyis 24 óra alatt 1275 liter, hőfoka 1860. augusztus 30.-án 25 C° léghőnél 13 C° volt". Felletár 2. számú forrása, az elsőtől délre 112 lábnyira, a mai raktár környékén lehetett, óránkint csak 30 litert adott, szerinte „hasonló körülmény között fakad, csakhogy nem bir *kráterszerű(!)* üreggel, mint az első". Ezt a kis forrást a főkút rendszeres befoglalása után, 1892-ben betömték. A csevicze forrása jelenleg félméter közepes átmérőjű üregben van, amely észak-nyugat felé rézsutosan nyúlik le a kvarcz-konglomerátba, s mindinkább szűkül, úgy, hogy tényleg ferde tölcsérhez hasonló az alakja. A töltögető csarnok feneke alatt mintegy harmadfél méter mélyen van az üreg alja. Ez a víztartó üreg körülbelül 25 hektoliter vizet volna képes befogadni, azonban sohasem engedik tele, mert az üreg fönt czementezve van, s ha a víz a czementtel érintkezik, kellemetlen szagot és sajátságos rossz ízt kap. A víz igen tiszta és olyan átlátszó, hogy a fenekén a konglomerát kavicsait lámpafénynél is megláttam. Az üreg be van boltozva, s a töltögetőtől is ajtó választja el, amit csak időnkint nyitnak ki, ha a szivattyú csövét tisztogatják.

A mikor az első ízben jártam a cseviczénél, 1903. szeptember első felében, *Szlovák Béla* intéző, a vizet naponkint 4 ízben palaczkoztatta, u. m. délelőtt 6 és 11 órakor, délután 3 és 6 órakor. Ezen rendetlen töltögetésmód miatt az éjjeli víz kihasználatlanul maradt. A következő évben, amikor *Corzan Avendano Béla* számvevő vette át a forráskezelést, ajánlatomra, szabályos időközben, éjféltől éjfelig 6 ízben való merítéssel kisérletezett, s oly sikeresen, hogy naponkint 250 literrel több vizet palaczkozott, mint azelőtt. Ha meggondoljuk, hogy a csevicze jóval drágább, mint a homoki bor, (mert az előbbi loko : Parádon 28 fillér, míg a kecskeméti vagy a nagykátai bort literenként 20 fillérért vehetjük a termelőtől), 250 liter különbözet tetemes jövedelmet hoz az uradalomnak, másrészt a forrás az egyenletes kimerítés folytán nincs kitéve olyan nagy nyomás különbségnek, mint azelőtt, s így az új merítés a forrásvíz állandóságára is kedvezőbb. Másodízben ott jártamban, 1904. május havában, amikor *Szontágh Tamás dr.* bányatanácsos tiszttársammal együtt figyeltem meg a forrást, annyiban módosult a töltögetés ideje, hogy naponkint 5 órai időközben palaczkoztak. A naponkint kimerített víz mennyiségere nézve ide iktatom a következő adatokat: 1904. február 28.-án 1440 liter, márcz. 15.-én 1350 liter, s július 11.-én 1115 l. Az 1904. nyári rendkivüli szárazságban is mindig többet adott naponkint 1000 liternél. A víz mennyisége tehát meglehetősen állandó, hőfoka sem változik sokat, s 13 C° körül mozog, bármely évszakban; a viz minőségének a változására azonban nem igen van kisérlet, csupán a szénsavtartalmat mérik időközönkint. El nem mulaszthatom itt *Szlovák Bélának* azt a megfigyelését fölemliteni, hogy esős időben s zivatarok kitörése előtt észrevehetőleg gyengébb a víz, száraz, tiszta időben sokkal csipősebb; tehát a légnyomás-különbséggel változik a víz szénsavtartalma. A forráskezelő tisztnek nem is kell barométer. Ha tudni

akarja az másnapi időjárást, csak a hajdúnak szól. A hajdú egyet kortyant a cseviczéből, és megmondja, hogy milyen idő lesz. Ha a víz „puha", akkor borús arczczal jelenti, hogy holnap eső lesz, ha a csevicze „vágós", azaz olyan, hogy a szeme is szikrázik tőle, akkor biztosra veszi, hogy másnap jó idő lesz.

A parádi csevicze, főforrása *Felletár Emil* 1861. évi elemzése alapján, *Than Károly* szerint (Az ásványvizek chemiai konstitucziója és összehasonlítása, 1890.) egy kilogramm vízben, a következő alkotórészeket tartalmazza grammokban: Na = 0·4887, K = 0·0421, Ca = 0·1401, Mg = 0·0457, Fe = 0·0008, Mn = 0·0018, Al = 0·0003, Cl = 0·0100, SO_4 = 0·0450, SiO_2 = 0·0123, H_2S = 0·0149, Organikus anyagok = 0·0085, HCO_3 = 1·9551, CO_2 = 2·2594. Összesen: 5·0247 gramm.

II. *Ennek a régi forrás-helye* a sasvári díszkertben, a kastély délkeleti szögletétől déli irányban 25 méternyire van. Egy vörös-fenyő és virágágy van a helyén. Ez a forrás volt *Kitaibel* 3. számú, vagy új forrása: „acidula fontis novi sulphurea alba"; a jelenlegi föltöltött térszín alatt mintegy 6 méter mélyen lehet az egykori forrás foglalata. Vize *Kitaibel* 1829. évi leírása után ítélve szintén lúgos savanyúvíz volt, erős kénhidrogén és petróleum szaggal. Öregebb palóczok állítása szerint igen kevés, de „vágós" vize volt.

III. *Újkút* a sasvári díszkertben. A Tarna patak sasvári ágának szabályozásakor, *Prihoda* főkertész az apokába dinamittal robbantva, cseviczére akadt. Ezen a helyen 1903 szeptemberében leásattam. A csevicze ér nyomán homokkőben haladtam lefelé, s a gödör fenekéről 10 cm. átmérőjű vésővel fúrattam tovább. Csakhamar konglomerátot ért el a fúró, piritszemeket tartalmazó kemény, kvarczszemekből álló kőzetet, amelyben a kézi fúróval bizony nem igen haladhattam, amellett oldalról az édes víz oly erővel tört be, hogy betonozással és csövezéssel sem voltam képes a cseviczét külön felfogni. A három méter mély agyagcsőben jelenleg tehát kevert víz van. A csevicze mennyisége, az egyik érben, óránkint 15 liter volt; íze és ereje teljesen azonos a főforrás vizével.

Minthogy rendszeres fúrás nélkül itt aligha boldogulhattunk volna, s különben is ez a kerti újkút igen közel van a főforráshoz, amelynek vizét esetleg könnyen elvonhatná, a következő tavaszon, a távolabb eső Bivalykút környékén, a parádi út mellett kezdettünk kutatni.

IV. *Régi kút.* A Bivaly-kúttól nyugatnak alig 20 méternyire, egy *félhold alakú* bevágásban, a mult század hatvanas éveiben *mély kút* volt, amelyből az öregebb emberek állítása szerint erős gázok törtek elő. Tanácsomra *Corzan Avendano Béla* számvevő 1904. junius elején kiásatta ezt a kutat, amelynek fenekét 10 méter mélységben érte el. A 6 méteres mélységben oldalról erős gázok áramlottak a kútba, s innen kezdve lefelé 2 óránkint változtak a munkások, mert tovább nem bírták ki. Ugy érezték, mintha puskaport robbantottak volna, amelynek büdös szaga elfojtja a lélegzetet. A nyugati oldalról csípős víz szivárgott be, vasíz nélkül, azonban a

patak felől is, és a hegyoldalból is oly erősen tört be az édes víz, hogy pár óra alatt félig megtöltötte a kutat, s a munkások két vödörrel is alig birták „vannázni" a vizet. A cseviczét tehát itt is konstatáltuk, azonban a vékony eret aligha lesz érdemes külön felfogni.

V. *Bivalykút* a parádi út fordulóján, a hegyoldal egy szakadéka tövében, kb. 325 m. t. f. fekvésben. Úgy a régebbi leirásokból, mint az idősebb emberek szóbeli közléseiből konstatáltam, hogy a Bivalykút a múlt század ötvenes éveiben savanyú vizet adott, amelyet még kereskedésbe is hordtak. *Erdey Pál:* Parádi gyógyvizek (1853.) czimű művében a következőket irja: „A fürdőháztól lefelé néhány száz lépésnyire, közel az úthoz, domb alján, egy harmadik forrás csörgedez, amely Bivalykút név alatt már rég' ismeretes volt s lopva a környékbeli asszonyok által háton a közeli városokba, nevezetesen Gyöngyösre hordatott; 1846-ban ezen forrás mélyebbre beásatván, sokkal tisztább vizet adott, mint elébb Szaga és íze a többi két kúthoz hasonló, egyedül utóízében volt valami földnemű sajátság, ami a többi kutakban nem találtatik. Minőleges vegybontás alá vettetvén, ként, szabad szénsavat és sókat adott. Már kereskedésbe' is horták, de valami rosszakaró által azon alaptalan, hamis hír terjesztetvén szét, hogy méreg van benne, a környéken veszett híre kerekedett. Idővel a forrás beomolván, a födeléül szolgáló fabódét is széthordták, úgy, hogy a víz sár közül bugyog ki".

Ennek a pocsolyának a helyén kezdtük meg 1904. máj. hóban a kutatást. A félszázad alatt összegyűlt falevél-korhadék, isszappal keveredve, valósággal vízrekesztő réteg gyanánt födte az egykori cseviczét. Mintegy két méter mélyben a gödör szélein felbugygyant a csevicze, s itt már a tölgy- és a bükk-fa dorongok teljes épségben maradtak meg a szénsavas vízben, minthogy a két méter vastag iszaptakaró teljesen elzárta a felszíni vizeket. A 3 méter mély gödör déli ágában nyugat-keleti irányú üreget találtam, amelyből alkalikus kénes savanyúviz szivárgott elő. Mennyisége óránkint 40 liter, naponkint tehát tizedfél hektoliter volt, 10 C° hőmérséklettel. Minthogy a gödörben haladó törésvonal reményt nyujtott arra, hogy eseteg gázok törnek elő a mélyből, ha ezeknek utat nyitunk, azért lefúrtunk s a furott lyuk 4·5 méterében tényleg szénsav tört elő. Mintegy 7 méternyire lefúrva, a kvarczkonglomerátban tovább nem birtunk haladni. A felső üregből előszivárgó cseviczét a lyukba bocsátottam, hogy a víz a gázokat elnyelje. Ily módon jó szénsavas kénes vizet nyertünk, amelyet házi szükségletekre lehetne fölhasználni, (így az üveghutai munkásoknak konvenczió fejében), azonban kereskedésbe ezt a vizet sem igen érdemes bocsátani.

Ajánlatos volna azonban a Bivalykutat rendszeresen megfúrni, s a konglomeráton át egész az agyagpaláig lehatolni, ami véleményem szerint aligha van 40 vagy 50 méternél mélyebben, itt pedig remény lehet tisztább ásványos vízre.

VI. A csevicze-forrásainak képződéséről.

Ezekben megismertük a parádi csevicze-forrásokat s most összegezzük az elmondottakat. A források nem nagy mélységből jönnek, inkább csak mélyebb talajvizekből származnak. A legtöbb forrás hőmérséklete a 10 C° körül van, ami megfelel ezen vidék évi közepes hőmérsékletének, s a közönséges kutak vízhőmérsékletét is jelzi. A csevicze-főforrása azonban kissé mélyebbről eredhet, minthogy 13 C° hőfoka legalább is 3°-kal magasabb a vidék neutrális rétegének a hőmérsékleténél, és így 50 - 60 méter mélységre gondolhatnánk. Azonban minden jel arra mutat, hogy a gázok melegítik föl pár fokkal a talajvizet. A gázok mindenesetre nagyobb mélységből, magasabb hőfokkal törnek föl, mint a víz, s így a homokkőben szivárgó vizet kissé fölmelegithetik. A cseviczék eredetét ezek után a következőkép magyarázhatjuk. A Mátra északi lejtőin a csapadékvizek egyrésze a miocén korú andezittufán s az alatta levő homokkövön át leszivárog az oligocén korú agyagpalákig, vagy ha közben kvarczkonglomerát réteg is van, ennek a határáig, s vagy azon, vagy ezen meggyűlve, minthogy rajtuk át nem hatolhat, a laza homokkőben tovább áramlik. Ugy a vízrekesztő agyag- és kvarczkonglomerát, mint a vízeresztő homokkő rétegei csekély dűléssel, nyugodtan telepednek, s csak helyi törések és repedések zavarják meg. A repedéseken át gázok törnek föl, s ezeket a talajvíz elnyeli A riolittufákból, amik helyenkint a homokkő közé telepedtek, bizonyos ásványos alkotórészeket bizonyára kilúgoz a szénsavas víz, azonban a víznek csevicze jellegét a feltörő gázok adják meg. A homokkövet a sasvári csevicze táján konglomerát borítja, amely mint vízrekesztőréteg, különösen a főforrást teljesen megvédi úgy a patak vizétől, mint a rohamos esőktől. A többi forrásnak nincs meg ez a védőrétege, ezek a források a konglomeráton lefolyó talajvizet kapják, amely olyan helyeken, ahol gázok törnek föl, cseviczévé válik. Az ilyen cseviczének azonban nagyon változik úgy az ásvány, mint a gáztartalma. Az kétségtelen, hogy a *csevicze* úgy *szénsavát*, mint *kénhidrogénjét*, valamint *esetleges többi gázait* is a harmadkori rétegek repedésein felszökő *gázexhalációkból* nyeri. Ezeknek a gázexhalációknak eredetét illetőleg azonban már egyéni kombinációkra vagyunk utalva A vidék harmadkori rétegei helyenkint lignitet, petroleumot, szóval szerves anyagokat bőven tartalmaznak, s minthogy a sasvári ásványvizek harmadkori rétegekből fakadnak, teljesen jogosan mondhatja bárki, hogy a szénbioxid és hidrogénszulfid szervestestek lassú oxidálásából, illetőleg bomlásából keletkezik. Másrészt ott látjuk közvetlen közelben: a zöldköves andeziteket, az alunitos trachitokat, — a posztvulkanikus hatások eme kétségtelen tanúit, — amelyektől úgy térben, mint időben csak egy lépés választ el, s akkor a mofetták végső exhalációinál vagyunk.

Nem tagadom, hogy leirásomban már eleve is a vulkáni utóhatások elmélete felé hajlottam. Nem éppen azért, hogy *Szabó József*, s utána a csevicze minden leírója, határozottan az egykori vulkanizmus végső nyilvá-

nulásainak tartja a források gázexhalációit, hanem inkább azért, mert az első impresszióm súgja ezt. Mikor a Kékes ormáról északnak tekintve, először láttam a 10 kilométer hosszú parádi völgyet, amelynek nyugati fején a sasvári csevicze, keleti száján a recski csevicze bugyog föl, közben pedig a Katarina bánya zöldköves andezitje, a Fehérkő alunitja és ennek timsós forrásai sorakoznak, elébem tárult az a hatalmas vulkáni működés, amely a harmadkori halomvidékből egyszerre a Mátra ormait alkotta meg, és a miocén tengerpartok csendes tájaira izzó lávát ontott és bombákat szórt. Majd elvonultak előttem a későbbi évezredek képei: a kénsavat és sósavat okádó barlangok, a mérges gázokat lehellő repedések, amelyek körül fátlan, kietlen szakadékok terültek el, halált hozva az oda tévelyedő pliocén állatokra, amikor mindezek helyén most is ott látom a fehér alunitso szirteket, most is hallom a szénsav bugyogását a forrásokban és a kutakban, önkénytelenül is a vulkanizmus elhaló nyilvánulásaira gondolok. Az egykori kénsavas ,sósavas-, klór-, és szénsavas-exhalációkból, a melyek a diluviumban még bizonyára működtek — ma már csak a szénsav ömlik olyan mennyiségben, hogy a vizeket megsavanyíthatja, s cseviczéket teremt. Ki tudja, hogy pár század mulva nem tűnnek-e el ezek is végképen a Mátra völgyeiből? A sasvári Bivalykútban még egy századdal ezelőtt vígan bugyborékolt a szénsavas viz, s ma már ugyanitt a furó is alig képes utat nyitni a szénsavnak. Vajjon nem az idők jele-e ez is, ami azt mutatja, hogy a gázexhalációk a végüket járják. S talán pár évszázad mulva a Mátra völgyeiben járó geografus, már csak a térképekről fogja keresni a csevicze-források helyét

---

A földrajzi hosszúság meghatározásának új módja.

Irta: **Pécsi Albert.**

A földrajzi hosszúság fogalmát különbözőképen határozhatjuk meg, a hosszúság meghatározás elvét azonban könnyebben megérthetjük, ha a földrajzi hosszkülömbséget definiáljuk, mert a hosszúság nem egyéb, mint a kezdő meridián és a meghatározandó pont hosszkülömbsége. Két hely földrajzi hosszkülömbségén értjük a két hely meridiánjai közt bezárt szöget, vagy a két hely helyi idejének külömbségét, vagy azt az időt, amely alatt valamelyik állócsillag egyik hely meridiánjából a másikéba ér. A három definiczió közül a középső ad legjobb utasításokat a hosszkülömbség meghatározására. Az időmeghatározás csillagászati mérések alapján könnyen és gyorsan eszközölhető, s most már csak egy jelre van szükségünk, amely

mindkét helyen észlelhető. Ez a jel lehet valami földi tünemény is, pl. elektromos távíró jelzés, vagy pedig a chronométer mutatójának jelzése. Az előbbi útazásokon nem használható, az utóbbi pedig a chronométer esetleges hibái miatt megbízhatatlan.

Szükségünk van tehát oly módszerre, amely az útazás tartamától függetlenül megbízható adatot szolgáltat arra, hogy a kiinduló pontnak, mondjuk Greenwichnek, helyi idejét bárhol meghatározhassuk. Ezért az égi tünekhez kell fordulnunk.

A mindenütt használható módszerek közül leginkább megbízhatók és legalkalmasabbak azok, amelyek a Hold mozgásán alapúlnak.

Ily nagy fontossága lévén a Holdnak a földrajzi hosszúság meghatározásában, érthető, hogy sok módszert dolgoztak ki, amelyek mind a Hold megfigyelésén alapúlnak. Ezek a módszerek azonban vagy csekély pontosságuk, vagy a mérés eddigi berendezése miatt nem bizonyultak valami nagyon praktikusoknak s azért czélszerűnek látszik, hogy valami újabb mérésmódról gondoskodjunk, amely lehetőleg pontos eredményeket szolgáltat s amellett a mérés berendezése egyszerü s végül a mérés-adatok kiszámítása nem nagyon hosszadalmas.

Mielőtt azonban áttérnék a hosszúságmeghatározásnak erre az új módjára, amely legalább a megfigyelés berendezésében új, — s ebben rejlik a módszer gyakorlati alkalmazhatósága — legyen szabad néhány szóban tárgyalnom azokat a csillagászati jelenségeket, amelyek a tárgy megértéséhez okvetlenül szükségesek.

A Hold $27^1/_2$ nap alatt kerüli meg a Földet, míg az utóbbi a Napot $365^1/_4$ nap alatt. A két mozgás iránya ugyanaz, t. i. az óramutató járásával ellenkező, vagyis jobbról balra történik. Tekintsünk el most a valódi mozgástól s vegyük mindenik égitestnél a látszatot, minthogy a Földről észlelőnek egyszerűbb lesz a tárgyalás, ha a Földet tekintjük középpontnak. Az eredmény úgyis ugyanaz, bármely égitestet választjuk szempontnak. Mi úgy látjuk, hogy a Nap forog egy év alatt a Föld körül, még pedig az óramutató járásával ellenkező irányban, tehát jobbról balra (mindig a kör középpontjából nézve). A Nap és Hold tehát ugyanazon irányban haladnak, különböző sebességgel. Mire a Hold a Naptól kiindúlva 360°-nyi útját megtette, akkorra már a Nap is tovább ment körülbelül 27°-kal. Hogy újra együtt állhassanak, ahhoz a Holdnak még körülbelül 2 napi útat kell megtennie. A Holdnak a Naphoz viszonyított mozgása tehát 2 nappal több időt vesz igénybe, mint az állócsillagokhoz képest végzett keringés. Az előbbinek tartamát szinódikus hónapnak nevezzük, az utóbbiét sziderikusnak. Az előbbi a megfigyelés idejét szabja meg, az utóbbi pedig annak pontosságát. Ha a két égitest óraszögeinek különbsége kisebb a nappal felének tartamánál, (átlag 6^h-nál) akkor nappal delel a Hold, ellenkező esetben éjjel. Azért fontos ezt tudnunk, mert az azimuthmérés a meridián körül, tehát az égitest delelése körül a legpontosabb s csakis ilyenkor alkalmazandó. Ez kétségtelen hátránya az azimuthmérésnek (ez azonban közös a magasságméréssel) a

távolságméréssel szemben, amely a napnak bármely szakában alkalmazható. Az utóbbi módszer csak annyiban van időhöz kötve, hogy az újhold körül néhány napon át a Hold egyáltalában nem alkalmas hosszúságmeghatározásra, mert alig látható. Itt azonban újra kitünik a távolságmérés egyik hátránya: a Holdat éppen akkor kell a Nappal együtt néznünk, amikor az a félkorongnál kisebb s így fénye is csekélyebb s akkor a csillagokkal, mikor félkorongnál nagyobb s így fénye is nagyobb. Továbbá egyedül könnyebben észlelhetjük a gyenge fényü Holdat, mint a Nappal együtt s így az újhold körül is kevesebb napot kell elmulasztanunk, mint a távolságméréskor. A pontosság mértékét a sziderikus keringés, illetve az abszolut mozgás adja, ha a magasságot vagy az azimuthot mérjük, vagy pedig, ha a távolságot egy csillaghoz viszonyítjuk. Ha azonban a távolságot a Naptól számítjuk, akkor a szinódikus hónap, illetve a Naphoz viszonyított mozgás adja a pontosságot. Az utóbbi valamivel kisebb az előbbinél. A két égitest ugyanis egy irányban halad, bár az egyik sokkal lassabban, mint a másik. Mégis a lassan utána jövő testtől (a Naptól), kevésbbé gyorsan távolodik el a Hold, mint attól, amely állva marad. A különbség nem épen csekély; mértékét könnyen meghatározhatjuk. A Hold naponként 13° 10′ 35″ útat ír le a csillagok között. A Nap ugyanez alatt az idő alatt 1°-nál valamivel kevesebbet (pontosan $\frac{360^\circ}{365^1/_4}$-ot). A két sebesség viszonya $(13^\circ - 1^\circ) : 13^\circ = 12^\circ : 13^\circ$. A kettő különbsége $(13^\circ - 12^\circ) : 13^\circ$ az abszolut napi mozgás részeiben kifejezve, vagyis 1 : 13, tehát nem egészen $8^0/_0$. A nappal lemért holdtávolságok tehát $8^0/_0$-kal kevésbbé pontosak az éjjel lemérteknél. Ez a különbség sem a magasság, sem az azimuthmérések alkalmával nem lép fel.

A csillagászati megfigyelések javításainak a hosszúság meghatározásában nagyobb szerep jut, mint egyebütt. Nem csak azért, mert a Hold igen közel van hozzánk, hanem azért is, mert egyrészt ezek okozzák a számítás hosszadalmasságát. A refrakczio, a parallaxis az égi testek magasságát mutatják másnak, mert az előbbi emeli, az utóbbi sülyeszti az égi testeket. Ennek a magasságváltozásnak az égitestek távolságára gyakorolt befolyását kell meghatároznunk a Hold-távolság mérésekor. Még bonyolódottabbá teszi a kérdést — a Hold közelsége miatt — a Földnek a gömbtől való eltérése, ami nemcsak a magasság, hanem az azimuth megváltozásában is nyilvánúl. Az utóbbi korrekczió a meridiánban elenyészik, körülötte igen kicsiny, tehát ezzel a javítással már kevesebb dolgunk van a meridián közelében eszközlendő azimuthmérés esetében. Továbbá itt érvén el az égitestek legnagyobb magasságukat, nemcsak legbiztosabb reájuk nézve a refrakczió értéke, hanem kevésbé szorúl a hőmérséklet- s barometerkülönbségekből eredő javításokra is. Ezek után rátérhetünk értekezésünk tulajdonképeni tárgyára.

A Holdnak föntebb tárgyalt mozgásából következik, hogy delelésekor a Naphoz képest mindig más és más helyzetet foglal el, vagyis mindig másmás napi időben ér el a meridiánhoz. Delelésének ideje így hol éjjelre, hol

nappalra esik. Minthogy pedig az azimuthmeghatározás módja más éjjel és más nappal, azért jó lesz a két esetet külön tárgyalnunk.

Éjjel a sarkcsillag a legalkalmasabb az azimuthmeghatározásra. Ez a csillag mindössze $^5/_4{}^0$-nyira lévén az ég sarkától, azimuthja soha sem különbözik sokat a 180°-tól. Ha a-val jelöljük a sarkcsillag azimuthját, p-vel a a pólustól való távolságát, t-vel óraszögét és φ-vel a földrajzi szélességet, akkor a sarkcsillag azimuthja :

$$a = 180^0 - p\frac{\sin t}{\cos\varphi} - p^2 \sin 1'' \frac{\operatorname{tg}\varphi}{\cos\varphi}\sin t \cos t$$

Ebben a képletben $p = 1^0\ 21'\ 9''$ ami abszolút mértékben (a körsugár egységében) kifejezve körülbelül $\frac{1}{50}$-del egyenlő; ennek négyzete $\frac{1}{2500}$; $\sin 1'' = \frac{1}{206265}$. A képlet utolsó tagjában tehát $\frac{1}{2500} \times \frac{1}{206265}$ szorzandó az egységnél kisebb számmal. A szorzat oly csekély mennyiség hogy alkalmazása a mi méréseinkhez képest túlzott és fölösleges pontosság lenne. Ennélfogva legjobb az utolsó tagot elhagynunk és a jóval rövidebb $a = 180 - p\frac{\sin t}{\cos\varphi}$ képletet használnunk. Ilyképen az azimuthot kiszámíthatjuk, amire különben ráérünk az egész megfigyelés-sorozat elvégzése után. Most csak arra szorítkozunk, hogy a vízszintes körön a sarkcsillag azimuthját leolvassuk s ezt a kiszámítandó, tehát ismeretesnek veendő pontot választjuk kiinduló pontúl s innen számítjuk a többi égitestek azimuthját. Minthogy azonban mi egyedül a Hold helyét akarjuk meghatározni, ez pedig delelésekor — s mi ilyenkor figyeljük — körülbelül 180° távolságban áll a sarkcsillagtól, tanácsos lesz a sarkcsillag lemérése után műszerünk távcsövét függőleges tengelye körül átfordítanunk a déli oldalra. Így ugyanis a kollimáczió hiba az azimuth-különbségek mérésekor kiesik, míg ellenkező esetben, t. i. ha vízszintes tengely körül forgatjuk át a távcsövet, a kollimáczió-hiba kétszeres értékével jönne be a megfigyelésbe. Igaz, hogy így meg a hajláshiba érezteti hatását, de ez csak másodrendü tagként szerepel az azimuthmérésben, s így jelen esetben teljesen figyelmen kívül hagyható. Mindeddig nem említettem, de talán fölösleges is említenem, hogy ezekre a mérésekre csak theodolit alkalmas.

Ha nappal észlelünk, természetesen nem használhatjuk a sarkcsillagot, hacsak nem ismerjük pontosan az időt, a földrajzi szélességet és az azimuthot. Az utóbbi ismeretét pedig útazásokon nem tehetjük föl. Ha azonban az első két említett tényezőt pontosan, a legutóbbit pedig megközelítőleg ismerjük, akkor némi próbálgatás után megkaphatjuk a sarkcsillagot. Az évkönyv ugyanis megadja a sarkcsillag magasságát bizonyos földrajzi szélességre bizonyos időpontban. Ha tehát pontosan ismerjük az időt és szélességet, akkor magasságát is tudhatjuk s a távcsövet csak függőleges tengelye körül kell forgatnunk, hogy a sarkcsillag a távcső látásmezejébe belekerüljön. Amellett, hogy ez az eljárás nem járhat mindig biztos eredménnyel, (t.

i. nem bizonyos, hogy így megtaláljuk a sarkcsillagot) még veszedelmes is lehet, különösen kevésbbé gyakorlott észlelőre. Megtörténhetik ugyanis, hogy az észlelő a sarkcsillag helyett más csillagot figyel meg, amit nappal nem igen lehet ellenőrizni. Az ebből származható hibákról talán fölösleges is beszélnem, mindenki tudhatja, hogy ez az egész megfigyelést, számítást, eredményt, értéktelenné, sőt ennél is rosszabbá : hamissá tenné, amely csak félrevezetné, nem tájékoztatná az utazót. Sokkal biztosabb tehát nappal az alább következő módszer alkalmazása, amely kevésbbé pontos, de föltétlenül megbízható. Éjjel is lehet alkalmazni, s ieá is kell fanyalodnunk, ha felhő vagy egyéb akadály gátol bennünket a sarkcsillag megfigyelésében.

Valamely égitest azimuthját a

$$\operatorname{ctg} a = \frac{\sin\varphi \cos t - \operatorname{tg}\delta \cos\varphi}{\sin t}$$

képletből számíthatjuk ki. A numerikus számítás alapjául föntebbi alakjában használjuk a képletet. Ha azonban azt akarjuk tudni, hogy az észlelésben elkövetett hiba mily mértékben megy át az eredménybe, és milyen helyzetben kell észlelnünk az illető égitestet, hogy az eredményben a hiba a minimum legyen, akkor alkalmasabb lesz azt a

$$\sin t \operatorname{cotg} a = \sin\varphi \cos t - \operatorname{tg}\delta \cos\varphi$$

alakban használnunk. Ezt az egyenletet t és a szerint differenciálva nyerjük a

$$-\frac{\sin t}{\sin^2 a} d a + \operatorname{ctg} a \cos t \, dt = -\sin\varphi \sin t \, dt$$

hibaegyenletet. Hogy értelmét könnyebben kiolvashassuk, alkalmasabb lesz így írnunk :

$$\frac{\sin t}{\sin^2 a} da = (\cos t \operatorname{ctg} a + \sin\varphi \sin t) \, dt \ldots \ldots 2.)$$

A gömbi háromszögtan szög-cosinus-tételét a csillagászati háromszögre alkalmazva, a következő egyenletet kapjuk :

$$\cos t \cos a + \sin t \sin a \sin\varphi = \cos p$$

Az egyenlet mindkét oldalát sin a-val elosztva lesz :

$$\cos t \operatorname{ctg} a + \sin t \sin\varphi = \frac{\cos p}{\sin a} \ldots \ldots \ldots \ldots 3)$$

2. és 3. összetételéből következik, hogy

$$\frac{\sin t}{\sin^2 a} da = \frac{\cos p}{\sin a} dt \qquad da = \frac{\cos p \sin a}{\sin t} dt \ldots \ldots \ldots 4.)$$

A gömbi háromszögtan sinustételét ugyancsak a csillagászati háromszögre alkalmazva írhatjuk :

$$\frac{\sin a}{\sin t} = \frac{\cos\delta}{\cos h} \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots 5.)$$

Végre 4. és 5. egybevetéséből

$$da = \frac{\cos p \cos\delta}{\cos h} dt \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots 6.)$$

A 6. egyenlet végre alkalmas arra, hogy a pontosság mértékét megítélhessük. A jobboldalon a számlálóban két törtszám szorzata van, a nevezőben

egy törtszám s így dt koefficziense általában t-nél kisebb, da tehát rendszerint kisebb, mint dt, vagyis az eredménybe (a kiszámított azimuth) kisebbítve jön be a megfigyelésben (időmeghatározásban) elkövetett hiba. Azonban, hogy megitélhessük, mely helyen legalkalmasabb a megfigyelés, tovább kell vizsgálnunk a 6. hibaegyenletet. A gömbháromszögtan sinustételét a csillagászati háromszögre alkalmazva lesz:

$$\sin p = \sin a \frac{\cos \varphi}{\cos \delta}$$

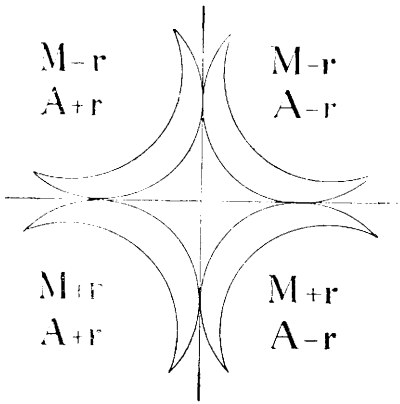
s ebből

$$\cos p = \sqrt{1 - \sin^2 a \frac{\cos \varphi}{\cos \delta}}$$

$\frac{\cos \varphi}{\cos \delta}$ általában véve véges törtszám, s így cos p értéke lényegesen sin a-tól függ. Sin a értéke a meridiánban 0, cos p-é tehát = 1, vagyis a maximum. Ugyanitt cos h értéke legkisebb s így $\frac{\cos p}{\cos h}$ viszony itt a legnagyobb, tehát az eredmény itt a legrosszabb. Arra azonban soha sem kerül a sor, hogy a meridiánban észleljünk. Mikor ugyanis a Hold delel, akkor a Nap már vagy még jó távol jár a meridiántól. Ilyen esetben pedig a hibaegyenlet értelmében jó eredményt kapunk, legjobbat általában véve az első vertikálisban, mikor sin a = 1. Ha a Napot használjuk, akkor nincs módunkban δ-t megválasztani. Ha azonban csillagot figyelünk meg, akkor olyan lesz a legalkalmasabb, amelynek számára $\frac{\cos \delta}{\cos h}$ a minimum, vagy oly csillag, amely az ég északi felén, a sarkcsillagnál kisebb magasságban, a meridiántól nem nagy távolságban tartózkodik. A hibaegyenlet értelmében az azimuthmeghatározás a meridián közelében rossz eredményt ad, attól távol pedig jót; de, hogy hol kapunk legjobb eredményt, az a csillag deklinációjától és az észlelő hely földrajzi szélességétől függ. Ha a Napot, vagy az egyenlítő közelében fekvő csillagot észlelünk, akkor az első vertikális közelében kapunk legnagyobb pontosságot, vagyis ugyanott, ahol az időmeghatározásnak a legalkalmasabb helye van. Az azimuth- és időmeghatározást tehát ugyanazon alkalommal eszközölhetjük. Minthogy az égitestek útja a távcsőben levő fonalkereszt szálaival rendszerint jó nagy szöget zár be, nem könnyű a csillagot épen a fonalkereszt közepére hozni. Gyakorlatban az észlelőnek legjobb a magasságot és azimuthot külön mérni. Az első vertikális közelében mégis mérhetjük együtt a kettőt. Ilyenkor az égitestek azimuthjukat igen lassan, magasságukat annál gyorsabban változtatják. Legalkalmasabb a távcsövet úgy igazítani, hogy a lemérendő égitest a függőleges fonalon foglaljon helyet. Azután megvárjuk, míg eléri, akár föl-, akár lefelé haladva a vízszintes fonalat. Közben a távcsövet igen kevéssé kell igazítanunk, amit az azimuthcsavarnál könnyen megtehetünk, míg a magassági csavart érintetlenül hagyjuk. A meridiánban természetesen másképen áll a dolog: Itt a vízszintes fonalra állítjuk be az égitestet, és megvárjuk, míg

azon csúszva eléri a függőleges fonalat, közben esetleg a magassági csavart kissé igazítva. Egyebütt legjobb a két elemet külön-külön lemérni.

Miután meghatároztuk az azimuthok olvasására a kiinduló pontot, a feladat nehezebb részét elvégeztük. Most lemérjük a Hold horizontalis koordinatáit s ezzel az észlelés be van fejezve. A Holdnak közepét természetesen nem igazíthatjuk pontosan a fonalkereszt metszési pontjára, hanem úgy irányítjuk a távcsövet, hogy a Hold szélének két pontja érintse a két fonalat. Igy nem a Hold középpontjának koordinatáit mértük meg, hanem legmagasabb vagy legalacsonyabb pontjának magasságát; illetve legkeletibb, vagy legnyugatibb pontjának azimuthját. Ezekből a Hold középpontjának koordinatáit úgy kapjuk meg, ha a műszerről leolvasott adatokhoz a Hold látszó sugarát hozzáadjuk, vagy abból levonjuk. Hogy melyik széle érjen a fonalkereszthez az nem az észlelő tetszésétől, hanem a fázisoktól függ. Hogy mikor kell a leolvasott adatokból a látszó sugár értékét levonni, vagy azokhoz hozzáadni, arra talán a következő vázlat ad legjobb utasítást. Az ábrában M és A a leolvasott magasságokat jelenti, a positiv, illetve negativ jellel ellátott r pedig azt jelenti, hogy a leolvasott adathoz a látszó sugárt hozzá kell adni, illetőleg le kell belőle vonni. A föntebbi ábra csillagászati (megfordító) távcsőre érvényes; a csillagászok ugyanis mindig ilyet szoktak használni. Alkalmazhatjuk azonban ezt a vázlatot olyan távcsőre is amely nem fordítja meg a tárgyakat. Ily esetben r-et mindig ellenkező jellel kell vennünk, mint amilyennel a föntebbi ábrában szerepel. Ami a két koordinata egyszerre való lemérését illeti, talán elég lesz a föntebb mondottakra utalnom.



Jelentse h a középpont magasságát, a annak azimuthját t óraszögét, α rektaszczenzióját, δ deklinációját. Akkor írhatjuk:

$$\sin \delta = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos a$$

Sietek azonban megjegyezni, hogy a deklinációt nem szükséges mindig kiszámítani. A pálya csomópontjaitól 90°-ra a deklináció értéke oly lassan változik, hogy az időnek és hosszúságnak csak igen durva közelítésben való ismerete mellett interpolálhatjuk az évkönyvből. Ha a deklinációt már ismerjük, akkor az

$$m \sin (t - M) = \operatorname{tg} \delta \cos \varphi$$

képlet megadja a Hold óraszögét. Az utolsó egyenletben levő m és M értékeit a

$$-\operatorname{ctg} a = m \cos M$$

és a

$$-\sin \varphi = m \sin M$$

képletek szolgáltatják. Az óraszög ismerete után írhatjuk:

$$\alpha = \quad -t,$$

ahol Θ a megfigyelő hely csillagidejét jelenti.

Az efemeriszből interpolálás útján megkapjuk, hogy mely greenwichi csillagidőben volt a Hold rektaszczenziója $= \alpha$. Ha ezt az időt Θ'-tel jelöljük, akkor az észlelő hely földrajzi hosszúsága

$$\lambda = \Theta - \Theta'.$$

Itt jegyzem meg, hogy az új módszer legfőbb előnyének a számítás rövidségét tartom. Amint a képletből első tekintetre meggyőződhetünk, harmadrészannyit sem kell számítanunk, mintha holdtávolság vagy holdmagasság alapján akarjuk a földrajzi hosszúságot meghatározni.

Szeizmikus elemek számolása és a cerami rengés.

Irta: **Kövesligethy Radó.**

Közel tiz éve már, hogy Casamicciola romjain merengve, hozzám lépett Giulio Grablovitz, az ottani szeizmologiai obszervatorium szeretetreméltó, hires igazgatója személyében a kisértő. „Csillagásznak kellene egyszer foglalkoznia ezekkel a földrengésekkel; az exakt tudományos apparatus, amelylyel rendelkezik, meghozná e téren is gyümölcsét".

A kisértő szó szivemben, amelyet a Vesuvio szemem láttára lefolyt 1895.-i kitörésének emléke folyton ébren tartott, első olaszországi útam legbecsesebb emléke.

Már az év őszén úgy hittem, hogy „a szeizmikus jelenségek új geometriai elmélete" czimű értekezésemmel [1]) leróttam a hallgatagon elvállalt kötelességet, és *Siegmund Günther* kedves, elismerő szavai [2]) szinte elhitették velem, hogy befejezett egészszel állok szemben. Hiszen még a legmerészebbre is vállalkoztam, amire elmélet képesít, az óvatos jóslásra, és hét év múltán bebizonyosodott, hogy a földrengések gyakorisága és az apró szélességváltozások között csakugyan megvan az előre sejtett kapcsolat.

Az 1901.-i Strassburgban tartott első nemzetközi földrengéskutató értekezlet [3]) ismét e tárgyra terelte figyelmemet. Hazánk régen fennállott föld-

---

[1]) Math. és Termtud. Értes XIII. k. 363—407. l. Budapest, 1895.

[2]) Handbuch der Geophysik, II. kiad. I. köt. 472. l. Stuttgart 1897.

[3]) ld. Schafarzik Ferencz dr.: A földrengéstan mai állásáról, Földr. Közl. 1903. II. füz. továbbá e sorok írójának jelentését Akad. Értesitő 1904. 169. füz.

rengés bizottsága ez értekezleten oly díszes helyet biztosított Magyarországnak, melyet az értekezlet folytán élesztett, általánosan mutatkozó tevékenységgel szemben elvesztenünk nem szabad és az értekezleten világos lett, hogy — amit már első értekezésemben is vallottam — a földrengések tanulmányozása visszahódíthatja azt, amit a geofizika a precesszio, a tengerjárás tanúlmányozásához fűzött reményeiben elvesztett: a Föld belsejének megismerését.

A földrengések eddig szokott kényelmes és gyors, de elméletileg mivel sem támogatott tárgyalása, melyben — jól — rosszul — a földkéreg felszintes jelenségeül fogják fel, czélunkat nyilván nem szolgálhatja. Erre már az is utal, hogy a felszíni, látszó sebesség, melyet két hely legrövidebb ívtávolsága és a lökés időközének hányadosául számolnak, folytonosan változó, holott a lökés terjedéssebessége egyenlő viszonyokra, pl. a Föld színére redukálva minden fizikai tudásunk szerint nyilván állandó.

Kifogástalan fizikai elmélet és ebben gyökeredző számolás-eljárások kellettek tehát, amelyekről fel lehet tételezni, hogy a földrengések feldolgozásában általánosan és egységesen elfogadhatók.

Így keletkezett az az utasítás és a teljes számpélda, amely e füzet végén a tárgygyal foglalkozó hallgatóinknak, de a szakszeizmologusnak is szól, és amely gyakorlati alkalmazása és eredménye a Math. és Termtud. Értesítő legközelebbi kötetében megjelenő elméleti dolgozatomnak. Különben is egy földrengésnek első ízben adott teljes kiegyenlítő számolása.

A tárgygyal való behatő, tüzetes foglalkozásom ellenére első értekezésem lényegén változtatnom nem volt okom, de csakhamar be kellett látnom, hogy az akkor levezetett formulaanyag mathemàtikailag helyes ugyan, de gyors, biztos és kevésjegyű logarithmusokkal való numerikus számolásra teljesen alkalmatlan. Minthogy azonban a földrengéssugarak a Földnek befelé való sűrűsödése folytán a Földdel koncentrikus ellipszisekké, általában kúpszeletekké görbülnek, azonnal megvolt a bolygók és üstökösök pályameghatározásával analog, már régen legaprólékosabb részleteiben ismert probléma és magam is csodálkozva vettem észre, hogy míg földrengésekkel foglalkoztam, egy pillanatig sem szűntem meg csillagászoskodni.

Az egész külömbség abban van, hogy az asztronomiában az égi test mindig ugyanabban a kúpszeletben marad, melyet a bolygó hat helyhatározójával kell meghatároznunk, míg emitt a koncentrikus kúpszeletek egy egész sorának csak a Föld felszínével való metszeteit ismerjük a megfigyelő helyében tett időhatározások révén. De hat észlelés itt is a rengés minden elemének ismeretéhez vezet. Amennyiben tehát valamely földrengésnek csak feldolgozásáról van szó, merem állítani, hogy: seismologia est astronomia subterranea.

Példa gyanánt épen óriási terjedelménél fogva az 1899. szeptember 30.-i cerami földrengést választottam, amelyet a legnagyobb kör mentén Cor-

dobáig, 143° távolságig is észleltek még. Téves elmélet ekkora távolságokban már igen nagy eltérésekre fogna vezetni.

A rengést 27, szeizmometerrel ellátott állomáson észlelték, és ezek közül Tokio, Victoria B. C., Cape of Good Hope, Cordoba ugyancsak különböző irányokat szolgáltat. A rengés szeizmogrammjában öt fázis különböztethető meg; valamennyit egymástól függetlenül számítottuk, hogy megegyezésök megítélhető legyen. Az első fázist magam számítottam, a többit Fejes Zsigmond, Jánosy Imre, Szűcs Adolf és Dr. Terkán Lajos volt szives átvállalni. Noha a negyedik fázis eredményeit még nem ismerem, már eddig adataink is érdekesek.

A megfigyelésekből, ha azokat teljesen ki akarjuk használni, hat ismeretlen rengés-elem határozható meg: az epicentrum földrajzi hossza, szélessége és benne a lökés ideje, a Föld felszínére redukált terjedéssebesség, a fészek mélysége és a Földnek törésmutatója a rengéssugarakkal szemben. Természetes, hogy a sok ismeretlennek a legkisebb négyzetek módszerével való kihámozása teszi hosszadalmassá a számolást, amely különben végtelen egyszerü volna. A terjedelmes számításba — a közölt számpélda a szeizmikus efemeridán kivül, amely valamennyi fázisra érvényes, csak az első fázist tárgyalja — nyilván csak akkor fog az ember, ha már valamennyi észlelést ismerve és taglalva definitiv rengés-elemeket vezet le.

A cerami rengés egyetlen egy lökésből állt, amelynek felszini kiinduló helye a Szula-sziget északi része előtt fekvő tenger és első jelentkezésének ideje $17^h\ 4^m\ 58^s$ Greenw. közép idő. A magma határán kiváltott lökés — mint minden rengésnél — több nyalábra hasadt és ezek közül az öt fázisnak megfelelőleg ötöt észleltek, az elsőt például 16 állomáson.

Az 1., 2., 3. és 5-ik fázis terjedéssebessége másodperczenként 12·37 5·40, 2-58, 2·97 kilometer. Hasonlítsuk most össze ezen adatokból az eddig ismert, látszólagos vagy felszini sebességeket, amelyek számos rengés középértékéből vannak levezetve; ezek *Omori* szerint 13·6, 7·2, 4·6 és 3·3 kilometer másodperczenként. Valamennyi nagyobb; természetes, mert hiszen úgy vannak számítva, mintha a lökés a Föld szinén terjedne, holott valóban a Föld belsejében rövidebb útat tesz. Az első és ötödik fázis különbsége csak 10 perczent, de a két belsőé nagyon tetemes, az 50 százalékot is meghaladja.

És ennek igy is kell lennie.

Az első és ötödik fázis közel a Föld színe alatt elliptikus pályában halad. E két sugártól meg fogjuk kérdezhetni a földkéreg szerkezetét, a tengerfenék alatti kéreg elütő sűrűségét. A második és harmadik fázis hiperbolás pályán a Föld testén tör át. A Cordobában észlelt sugár pl. a Föld középpontjától csak egy negyed földsugár (1600 km.) távolságban haladt el. Ha ezt megszólaltathatjuk, mivel találkozott útjában akkor a szeizmologia a tudományosan legszebb czélját elérte. Már kincsszámba menne tudnunk, hogy e sugár transzverzális vagy longitudinális rezgésű-e? Ha transzverzális, akkor a Föld belseje szilárd.

Ha elméletünk helyes, akkor hat ismeretlenünknek az eredeti egyenletekbe való visszahelyettesítése az egyes észlelő állomásokon ejtett megfigyelés-hibákat, és az egyes fázisok kezdetének azonositásánál elkövetett hibákat fogja feltüntetni.

A legnagyobb mértékben meglepett, mily pontosak már a mai megfigyelések; a hiba a legtöbb esetben a percznek kevés tizedét teszi, és csupán az olasz állomásokon nagyobb. Ennek okáról beható diszkusszio előtt csak véleményt koczkáztathatok; azt hiszem, hogy a Vicentini-féle ingák kevésbé érzékenyek, mint a többi állomáson túlnyomóan használt horizontális ingák, de ne feledjük, hogy az időadatok a szeizmogramm nehány pontjára vonatkoznak, mely lassan gördülő hengerre iródik. Fotografiai regisztrálás esetén takarékosság szempontjából egy óra gyakran csak nehány czentimeternek felel meg.

A fészek mélységét megbizhatóan tán csak akkor kaphatnók, ha az epicentrum közelében is észlelték volna a lökést. Ugyde a legközelebbi szeizmometrikus állomás, Batavia kerek számban 2200 km-re esik tőle, és ezért ezen érdekes elemnek pontos ismeretéről ezen esetben le kell mondanunk.

Legközelebb mégis ki fogok tudni jelölni módszert, amely pusztán magyarországi megfigyelésekből is megadja bármily távoli rengés megbizható mélységét. Remélem, e téren kezdeményezők leszünk, valaminthogy hazánk az első államok között volt, amely az immár megalakult nemzetközi földrengéskutató szövetkezetbe tagul belépett.

Apróbb közlemények.

Addis-Abeba klimája. Abisszinia új fővárosából, Addis-Abebából van már néhány évi meteorologiai feljegyzés, amely némi betekintést nyújt ennek az érdekes és alig ismert vidéknek a klimájába. Az új főváros az abisszíniai magas föld déli lejtőjén van, 2440 m. magasságban a tenger színe felett. Emiatt a légnyomás évi közepes értéke csak 571·3 mm. ami évenként csak kevés ingadozát szenved, legkisebb nyáron és legnagyobb télen. A hőmérséklet évi közepes értéke 15·3°, amit természetesen szintén a nagy magasságnak köszönhetünk, mert lenn a tenger partján, valamivel északabbra sokkal magasabb az évi közepes hőmérséklet. Legmelegebb van tavaszszal és őszszel, mert a nyár hőmérsékletét az erős nyári esőzés némileg leszállítja. A legnagyobb melegeket úgy látszik május hónapban észlelhetjük, amikor a hőmérő már 24·5° napi közepes hőmérsékletet is mutatott. A hőmérséklet napi ingadozása aránylag nem nagy.

A legtöbb eső juliusban hull alá (270—300 mm.), de nagyon esős

a junius és augusztus is, sőt még szeptemberben is 100 mm. felett van. Érdekes azonkívül még márczius hónap csős volta, amit nehéz megmagyarázni. Addis-Abeba vidéke általában klimája tekintetében még Szudánhoz sorozható, amelyet épen az évenként egy csapadékos évszak jellemez Közép-Afrikával szemben, ahol évenként két csős évszak van. Az évi összes csapadék 1200 mm. körül van, tehát Addis-Abeba nem mondható túlságosan csős és nedves helynek, tekintettel az évi közepes hőmérséklet magas voltára.

Igen érdekes a szél járása is. Leggyakoribb az északkeleti szél, amely különösen augusztustól deczemberig uralkodik, majdnem kizárólag, igen kevés szélcsendes idővel Ez valószínűleg az északkeleti passzát, amely télen az ázsiai monzun hatása alatt egészen keletre fordul. Érthetetlen azonban az, hogy februáriusban és márcziusban az északi szél a legyakoribb. Meglehet, hogy ez a fővárostól északra fekvő hatalmas magasföld lokális következménye. — A két passzát zóna jellemző vonásai közé tartozik az is, amit itt is kétségtelenül lehetett konstatálni, t. i. hogy a délies szelek a legnagyobb ritkaságok közé tartoznak. — A zivatarok száma elég nagy, mert évenként átlag 97 zivataros nap van s 19 jégeső.

Általában mondhatjuk, hogy Addis-Abeba klimatologiai szempontból igen érdekes helyen fekszik s ha sikerül ott több éven át rendszeres észleléseket végezni, fontos fényt fognak ezek vetni Ázsia és Afrika érintkezésének helyén, a Vörös tenger mentén tapasztalható komplikált klimára.

(Meteor Zeitschr. 1904. XII. f.)

Ch. J.

A japán szigetek éghajlata s ennek befolyása a növényvilágra. *Spitaler* és *Batchelder* számításai szerint az északi szélesség 30. foka alatt az évi középhőmérsék 20·3°., 40° északi szélesség alatt 14° *Japánban* a 31. szélességi fok alatt 17°., a 40. fok alatt pedig csak 10°. *Japán* éghajlata eszerint hidegebb, mint az fekvésénél fogva várható lenne. Száraz, hideg tél és tropusi nyár jellemzik a klimát, bár megközelítőleg sem annyira, mint a szemközt fekvő khinai partokon, a mely tipusos volta mellett is az ország egyes részeiben jelentékeny eltéréseket mutat, a melyek a növényi életet nagyban befolyásolják. Az eltéréseket több tényező okozza, s ezek közül különösen ki kell emelnünk a japán szigetek hosszan elnyúlt fekvését, a partok alakját, a tengeráramlásokat s az ország hegyes-völgyes jellegét.

A csapadék elég bő; a két nyári csős időszakot egy rendkivül száraz periodus választja el egymástól; a téli csők rendesen csak *Jezo* szigetén lépnek fel. A nyugati partokon a 36. szélességi foktól lefelé minden évszakban vannak csőzések. Meg kell még említenünk azt is, hogy a heves nyári cziklónok nagyban veszélyeztetik a vegetácziót.

Hogy az itt elmondottakat megérthessük, néhány szóval jellemeznünk kell a japán szigetek növényvilágát. a mely öt földrajzi övhöz tartozik. Az első ezek közül *Kiu-siu* sziget déli részét foglalja magába és csak helyenként lépi át kevéssel a 31. szélességi fokot. Ez a meleg szubtropikus öv,

amelyben füge, czitrom, magnolia, kamélia és czukornád állandóan teremnek s az aratás csak rövid ideig szünetel. Teljes nyugalom a növény fejlődésben itt sohasem áll be.

A hűvös szubtropikus öv északi határa kb. a 0°-ú januáriusi izoterma. Ezt örökzöld *tölgyek*, *Camelia japonica* és hasonlók jellemzik, s a *teacserje*, rizs, *batata* és a gyapot az egész flóraterületen, az *évelő csukornád*, *narancs*, *füge*, *kámfor* és *sumach* a déli részeken elterjedt kultúrnövények.

A harmadik flóraterület a *mérsékelt öv*, vagy a bükkfa öve, a mely Jezo északi partjáig terjed. Az örökzöld tölgyek helyét itt a lombhullató bükkök, a vad és a szelid gesztenye foglalják el s általában a növényzet inkább a mérsékelt europai övre valló bélyegekkel tünik ki. A trópusokkal való összefüggésre utal azonban az apró, alig élvezhető gyümölcsöt termő *Citrus japonica*, továbbá különféle, *magnolia* és *bambuszfajok*.

A kulturnövényeket illetőleg Japán mérsékelt flóraaöve az europaival semmi szín alatt sem azonosítható. Jóllehet a déli gyümölcsöket itt már a a középszerű minőségű alma s a batatát a burgonya helyettesítik, úgyszintén a búza és árpatermelés is nagyobb mérveket ölt, mégis az indigó szojabab, dohány sat. különös, a mérsékelt övtől elütő kifejezést kölcsönöznek ennek a vidéknek.

A negyedik öv az *Abies Veitchii* zónája, amely egyszersmind a fás növények magassági elterjedésének a határa is. Úgy ez, mint a következő öv a síkon már egyáltalában nem szerepel. Délen (33°—34° sz. a.) 2000 m. magasságban veszi kezdetét, anélkül azonban, hogy a legfelső határát elérné. Az *Abies Veitchii* mellett még 13 faj fa él, a melyek természetesen nagyrészt tülevelűek. Ebben az övben a fölmívelés nem jár eredménnyel.

Az ötödik öv végre a *Pinus cembra* öve, amelyben az említett fenyőt csak még egy cserje, az *Alnus viridis* kiséri. Ennek az alsó határa 2500—3000 (35° é. sz.) illetve 1600 (41° é. sz.) méter magasságban van.

A melegebb szubtropikus övben a tél mint már emlitettük, rendkivül enyhe s a hó a ritkaságokhoz tartozik; kevés a hó még a hűvösebb szubtropusi övben is és ha van is, gyorsan olvad. A mérsékelt öv területén a hó tavaszszal kezd olvadni, az *Abies Veitchii* zónájában csak májusban vagy juniusban, mig a *Pinus cembra* övét már majdnem az egész éven át hó borítja. A 3776 m. magas *Fuzsinojama* csúcsa alig két hónapig hómentes. Ennél magasabb pont Japánban nincs.

(Umschau, IX. 6.) *K. T.*

A gájók (őslakosság) Szumatra szigetén. Az ethnografiai kutatás ujabban meglepő adatokat hozott nyilvánosságra a sokáig titokzatos nagy maláj-szigetek belsejéből. A mit sokáig gyanitottak és kerestek, napvilágra jött, t. i. hogy e szigetek vad rengetegeiben, a parton lakó indiai, khinai és arab elemekkel kevert maláj lakosságtól eltérő népek élnek igy a Malakka-félsziget és a Philippinek régebben ismert primitiv törzsein kivül a *továdsák* és *toalák* Celebesen, a *tengereszek* Jáván, az *uluk* Borneón, az *álák*

és *gájók* Szumatrán, a melyek egymás között rokonoknak látszanak s a melyeket a szigetvilág őslakóinak kell tartanunk.

Snouck Hurgronje holland tudós hosszabb időt töltött a legutóbb emlitett nép körében. Ezek a sziget északi negyedében 800—1200 m. magas zárt fensikon laknak. Alacsony, nyomott termetű, nagyfejű, magas homlokú, előreálló járomcsontú, lapos orrú, hosszú derekú, rövid lábú nép. Ruházatuk nyomorúságos, házaik czölöpökre épültek, rendesek. Foglalkozásuk földmivelés (rizs, dohány, czukornád, gumósnövények), állattenyésztés (bivaly, ökör. juh, szárnyasok, halászat) és ipar. Különösen szép edényeket, szőnyegeket, fafaragványokat stb. készítenek. Főnökök alatt állanak, törzsekre és nemzetiségekre oszlanak, de ezek összetartása csekély, úgy, hogy nem is laknak egy községben. A házasság törzsön kivüli (exogam), de a gyermekek nem az anya, hanem az apa törzséhez tartoznak (patriarchátus). Szumátra *baták* őslakósainál testileg és szellemileg alacsonyabb fokon állanak, de velük rokonságban vannak.

(Globus L. XXXVI. K.) *B. Zs.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

Bécs, vagy Wien? A „Földrajzi Közl." ez idei első füzete (25 l.) erős kirohanást intéz a K. m. Természettudományi Társulat Választmánya ellen, mivel az én „sajnálatos interpellatióm" következtében, utasítást merészkedett adni a szerkesztőknek a külföldi helynevek miként irása dolgában: „olyanba avatkozott bele ezzel — mondja Cholnoky — a mibe beleavatkoznia semmi szín alatt sem lett volna szabad." E sajnálatos állításon kivül, van még több sajnálatos dolog is Cholnoky czikkében, miket nem hagyhatok szó nélkül.

Mielőtt czikke megírására tollat vesz a kezébe, jó lett volna, ha előbb alkalmat vesz magának a valódi tényállás megismerésére. A Természettudományi Közlöny m. évi deczemberi füzetében ugyanis közölve volt az 1903-ban elhunyt természettudósok nekrológja. Ebben a többek közt ezek is olvashatók: Hartl tanár volt a *bécsi* egyetemen; meghalt *Bécsben;* Schwackhöfer született *Wienben* s tanár volt *Wienben*; Carus született *Leipzigben;* Studnička meghalt *Prágában;* Nagel meghalt *Dresdenben*; Renard *Gentben;* és Wagner *Szentpétervárott* dolgozott." A Természettudományi Társulat m. évi deczemberi választmányi ülésén az egyik szakbizottság egy programmot terjesztett elő, magyar, német, franczia és angol nyelven. E programmban *Bécs* franczia és angol neve meg van hagyva, ellenben a magyar szövegben *Wien*-nek van nevezve. Az én „sajnálatos interpellatióm" keményen kifigurázta ezt a sok furcsaságot, mire a Választmány egyhangú határozattal utasította az illető szerkesztőket, hogy ezentúl tartsák meg a már megszokott magyar elnevezéseket. De

Cholnoky szerint a Választmánynak semmi szín alatt sem lett volna szabad beleavatkoznia, tehát tovább kellett volna tűrnie e tűrhetetlen furcsaságokat.

Sajnálatos dolog az is, hogy Cholnoky kissé félreértve a földrajzi congressusok határozatainak igazi értelmét, azt követeli a Természettudományi Társulattól, hogy *tartsa kötelességének* úgy értelmezni e határozatokat, a mint ő teszi. Majd ha az angol, franczia, olasz és magyar akadémia teljesíteni fogja Cholnoky követelését — mert ekkoráig egyik sem teljesíti, noha állítólag ezek is „komoly tudományos" intézetek — a kir. m. Természettudományi Társulatnak akkor sem lesz szabad ezt megcselekedni, mert ez a Társulat nem a nemzetközi congressusokat, hanem a magyar közönséget akarja szolgálni, magyar emberek szája-íze szerint irt könyvekkel. Ha a „komoly tudományos" jelleg a *Wientől* függ, akkor e Társulat nem kér belőle. E Társulat nem avatkozik a Földrajzi Társulat dolgába s gondol ugyan egyet magában, de nem bánja, ha a mi geografusaink Bécset *Wien*-nek, Prágát *Prahá*nak, Lemberget *Lwów*nak és Abót *Turku*nak nevezik; de viszont arra talán kérheti a Magyar Földrajzi Társulatot, hogy ő se avatkozzék más dolgába.

Én pedig arra kérem a Földr. Közl. nemes tűzű szerkesztőjét, higgye el nekem, a szerkesztésben tapasztaltabb öreg barátjának, hogy a szerkesztői kirohanások sohasem használnak, mindig csak ártanak annak az ügynek, melynek szolgálni akarnának. *Szily Kálmán.*

Válasz *Szily Kálmán dr. „Bécs vagy Wien" czimű megjegyzéseire.* Nagyon nehéz felelnem a fentebbi megjegyzésekre, mert Szily Kálmán dr. alig érintette a kérdés tárgyi részét, személyemre vonatkozó részeire pedig nem válaszolhatok, tiltja ezt az a mély tisztelet, amelylyel Szily Kálmán személye iránt viseltetem. Szabad legyen a dologhoz csak a következő megjegyzéseket fűznöm. A Természettudományi Társulat Választmányának határozata kivonatosan megjelent a Közlönyben s igy hangzik: „ *Szily Kálmán* kifogásolja, hogy a botanikai kongresszusra küldött meghivón „bécsi" helyett „wieni" van. Továbbá helyteleníti, hogy a Közlöny újabban „Leipzig"-ot ir Lipcse helyett. Ajánlja, hogy a választmány mondja ki, hogy 1905-től fogva a Közlöny térjen vissza a régi szokáshoz s „Bécs"-et írjon „Wien" helyett. Továbbá kívánja, hogy a jegyzőkönyvben is kifejeztessék, hogy a kongresszusi meghivóba a „wieni" szó a Választmány tudta és akarata nélkül került be. A Választmány ebbe beleegyezik." (Term.-tud. Közlöny 425. füzet 81. oldal.) Ennyit tudtam, más részletek után kutatni nem is volt jogom. Ebben pedig egy szó sincs konfúzióról, amely Szily Kálmán fennebbi soraiban került napvilágra s éppen az általunk sürgetett egyöntetű eljárás nélkülözhetetlen voltát bizonyítja. Ha a nagy nemzetek nem is kezdték meg ezt az eljárást, a kezdeményezés kötelessége a kisebb nemzeteknek, amelyek saját helyneveik jogát védeni tartoznak. *Cholnoky.*

Lackner Antal. *A kazanesdi kén-kovandbánya Hunyad vármegyében.* Födtani Közlöny. XXXIV. k. 1904. 11—12. füzet. A kazanesdi kénkovandbánya a környék számos bányája közül az egyedüli, amelyet művelni érdemes. Régente, amig Felvácán kohó volt, a többit is munkálták, ma azonban a többi ércz nem birja ki a szállítást.

A kazanesdi hénkovand tömzsként fordúl elő diabázban. Kéntartalma 41·74%—49·45% között, réztartalma 1·04%—15·95% között váltakozik.

A fejtést ezelőtt külfejtéssel, ma már aknával végzik. A fejtésmód pillérfejtés és oldalharánt pásztafejtés.

Tárgyalja még ezenkivül a bányaszállítást, a külszínten való szállítást és a szellőztetést. *A. V.*

Irodalom.

Felelet. *Az északkeleti Bakony jura-faunájának feldolgozásáról.* A Földrajzi Közlemények mult évi utolsó füzetében a csernyei jura-faunáról irt munkámmal foglalkozott *Kormos Tivadar*. Czikkében megtámadta annak egyes fejezeteit olyan módon, hogy azok igazságát minden megokolás nélkül kétségbe vonta. Ha valaki a kellő készültséggel és alapossággal foglalkozik szerény munkásságommal, azt mindig kitüntetésnek veszem, ha rámutat hibáimra, tanítómnak tisztelem. *Kormos* azonban csak tagad érv nélkül, mint a nagyok, akik tekintélyükre hivatkozhatnak.

A kizárólag őslénytanba vágó kifogásokra, mint pl. a nem és faj fogalmáról irt eszmefuttatására e helyen nem válaszolok, mert az nem tartozik ide. Itt csupán a paleográfiai dolgokra szorítkozom.

Kormos semmivel sem támogatott „véleményei" közül a *Neumayr*-féle klimaövek elméletét érintő a legfontosabb. Ezt a nagyjelentőségű elméletet, amelynek olyan nagy a valószinűsége, hogy *átvándorolt már az összes kézi- és tankönyvekbe* is, *Kormos* megdöntöttnek véli az ő „határozott igen"-évek. „Vajjon nem játszottak-e a mélységi viszonyok is nagy szerepet az egyes övek faunájának különböző jellemvonásait illetőleg?" idézi munkámból *Kormos*, s a válasz: „.... erre határozottan „igen"-nel felelhetek. De vajjon gondolt-e arra *Kormos*, hogy a biológiai földrajz ezt az egyik legfontosabb alaptörvényét, hogy a különböző mélységekben élő faunák különbözők, épen a biológiai földrajznak egy olyan határozottan első rangú bajnoka, mint *Neumayr*, nem ismerte vagy figyelmen kívül hagyta volna? Bizonyára nem. Én azzal a mondattal csak a figyelmet akartam felhívni a kőzet és a fauna között fennálló konvergenciára, de nem ok nélkül tettem utána a kérdőjelet. A „határozott igen"-nek kimondása pedig nekem sem került volna több fáradságomba, mint *Kormos*nak. Meg vagyok róla győződve, hogy *Kormos Neumayr* erre vonatkozó munkáit soha még el sem olvasta.

„A liász és dogger határát tárgyaló fejezet" lehet akármilyen, de „merész" és „önkényes"-nek egyáltalán nem mondható. Az *Oppel, Quenstedt, Neumayr* és utánuk majdnem az összes német geologusok által taposott úton halad az. *Szabó* Zoltán is, amikor a breslaui Aula Leopoldinában doktori értekezésemnek ezt a fejezetét megtámadta, azzal kezdte, hogy a felállított határ annyira *régi*, hogy ő nem is azt kérdezi, miért van ott a határ, hanem mi új bizonyítékot tudok mellette felhozni. *Szabó* még azt is rámbizonyította, hogy *Tietze*, a wieni földtani intézet igazgatója valamikor a 60-as években ugyanarról a helyről ugyanezt a tételt védte meg inaugurálása alkalmával, elvárja tehát, hogy legalább *más megokolást* fog hallani.

„A rétegek korának megállapítása a kőzetek színéből teljességgel lehetetlen", mondja *Kormos*. Ki állította az ellenkezőjét?

A birálatnak arra a részére, amelyben a „tiszti czímtár" izléstelenség foglaltatik, ott mondom el a véleményemet, ahol a „nem és faj" kérdéséről lesz szó. Ha valaki ezt a válaszomat túl élesnek találná, az a kifejezés egymaga mentségemül szolgálhat. A másfél lapos birálatnak csak annyiban adhatok igazat, hogy az „ausgewachsen"-nak magyar fordítása abban az értelemben helyesebb úgy „felnőtt", mint „kinőtt." Végül ki kell jelentenem, hogy munkám csak annyiban készült „*Schloenbach* és *Hantken* nyomán" (nem tudom, honnan vette ezt *Kormos*), hogy a csernyei faunával előttem *Schloenbach* és *Hantken* foglalkoztak, de én azoktól *teljesen függetlenül*.

Dr. Prinz Gyula.

Treitz Péter: *Soltvadkert—Halas városok határának földtani leirása.* A m. kir. Földt. Int. 1903. Évi Jelentése. 184—207. oldal; 8°; Budapest, 1904. 2 ábrával

A geografust nagy mértékben érdeklik azok a fejtegetések, amelyek itt az Alföld termő-talajának legszakavatottabb ismerője közrebocsátott. Hosszú évek fáradságos munkájának eredménye ez a rövid kis tanulmány, nem azért, mintha a terület felvétele éveken át tartott volna, hanem azért, mert az itt elmondottakban évtizedes tanulmányok nagybecsű tanulságai vannak letéve.

Rendkívül érdekes az a tény, hogy ezen a vidéken a futóhomok alatt úgy látszik mindenütt megvan a lösz. Ez azt tanúsítja, hogy volt egy korszak, amikor folyóvíz fegyáltalán nem igen járt ezen a vidéken, hanem száraz puszta terülhetett el mindenfelé. A löszön levő futóhomok mind a Duna hordalékából került elő, s onnan futott rá a löszplatóra. Igazán csodálkozunk és nagyon megötköztünk rajta, amikor olvastuk, hogy az agrogeologusnak, a M. Földmívelésügyi Ministerium kiküldöttjének, akkor, amikor hazánk legfontosabb területét, az alföldet, a legnagyobb jelentő ségű szempontból tanulmányozza, *nincsen tisztességes fúrója,* amivel lehatolhatot volna a magasabb homokbuczkák alá is, hogy a talajvíz kérdésére nézve oly döntő fontosságú metamorfizált löszöt kutassa.

Sok érdekes eredménye közül felemlítjük, hogy ebben az értekezésben olvassuk először, hogy a Duna hajdani medreinek szélfutta partján, a mederrel párhuzamos homokgátak igazi „Vordünék" (amit a szerző nagyon helytelenül fordít szóról-szóra elődűnének. Sokkal jobb volna magyarul parti dűnének nevezni). Nagyon fontos, különösen fizikai földrajzi szempontból az a magyarázat is, amit szerző a homokbuczkák szélfútta lejtőjén található, mésszel összeragasztott, vékony homokkő-lemezek keletkezéséről mond. A szélfútta lejtőn igen erős a párolgás és emiatt a homokban felemelkedő viz oldott mészsói stb. kiválnak s a homokszemeket összecementezik. Általában ez az értekezés nem csak Soltvadkert és Halas vidékének hű agrogeologiai leirása, hanem nagybecsű adalék az alföld talajnemeinek geofizikai ismeretéhez.

Nem tudunk megnyugodni a „klimatologiai megfigyelések" czim alatt közöl függelék eredményeiben. Lehet, hogy tényleg igy áll a dolog, amint a szerző hozzávetőleges tapasztalatok alapján leirja, t. i. hogy Vadkert-Kiskőrös vidékén aránytalanul több az eső, mint Halason. Kérdés azonban, hogy az ombrométeres vizsgálatok ezt igazolni fogják-e. Még kevésbé nyughatunk meg ennek a tüneménynek a magyarázatában, t. i. hogy a Pirtó magas buczkái választanák ki a csapadékot a nyugati légáramlásokból s azok már kiszáradva érkeznének át Halas vidékére. Ez szinte elképzelhetetlen. Nem lehet azonban addig magyarázatokba bocsátkoznunk, amig a leírt tapasztalat számokkal igazolva nincs. *Ch. J.*

Harmatzy Loránt: *Vizen és szárazon.* Útirajzok 69 képpel, 1—246 lapon. (Orsz. irod. részv. t. kiadása, Budapest 1905. Ára 3 korona).

Szerző neve eddig sem volt ismeretlen az amatőrfényképészek előtt, most azonban csinos kötetével az útleirók sorában is helyet kér. Örömmel olvastam könyvét, amelyben dalmácziai, montenegrói és siciliai bolyongásait vonzó ecsetelésben tárja elénk; örömmel annál is inkább, mert jó magyaros irásmódja, kerek előadása és érdekes történelmi vonatkozásai révén ez a könyv egyaránt alkalmas arra, hogy a magyar kirándulónak hasznos és kellemes társául szegődjék. Csinos képei, amelyek jobb kivitelt is megérdemeltek volna, sűrűn tarkázzák a szöveget. Kár, hogy *Harmatzy* sem mentes teljesen *Baedeker* hatásától, amennyiben egyes mondatok az utóbbinak majdnem szószerint való fordításai. Az utazó szempontjából azonban ez talán még emeli a könyv tartalmának az értékét, s olvasását mindenkinek, akit a tárgy érdekel, őszintén ajánlhatom. *Kormos Tivadar.*

Társulati ügyek.

Választmányi ülések.

1905. február 3.-án. Elnök: *dr. Erődi Béla.*

Elnök jelentette, hogy Berecz Antal főtitkár, volt pénztárkezelő január hó 22.-én a kiküldött bizottság jelenlétében átadta a pénztárt Kogutowicz Manó pénztárnoknak, amit a választmány tudomásul vett.

Elnök fölolvasta Berecz Antal főtitkár levelét, amelyben főtitkári állásáról végleg lemond. — A választmány az elnök jelentését a legnagyobb sajnálattal tudomásul vette és az elnök és dr. Lóczy Lajos tiszt. tag inditványára elhatározta, hogy Berecz Antalnak örökös tiszteletbeli főtitkárrá való megválasztatása tárgyában a közgyűlés elé javaslatot terjeszt.

Elnök jelentette, hogy Gerster Béla alelnök levelet intézett hozzá, amelyben kijelenti, hogy másirányú elfoglaltsága miatt képtelen ezentúl a Társaság kebelében bárminő aktiv tisztséget elvállalni és igy alelnöki állásáról lemond. — A választmány ezt sajnálattal tudomásul vette és elhatározta, hogy Gerster Bélának tiszteleti taggá való megválasztatása tárgyában a közgyűlésnek előterjesztést tesz.

Elnök tiszteleti tagokul ajánlotta Peary Róbertet, Nordenskiöld Ottót és Scott Keltiet, amit a választmány helyeslőleg tudomásul vett és a közgyűlés elé terjeszt.

Pompéry Elemér vál. tag. mint a számvizsgáló bizottság tagja bemutatja az 1904. évi számadást 9990 kor. 80 fillér bevétellel, 9940 kor. 92 fill. kiadással és 49 kor. 88 fill. pénztári maradékkal, amit a számvizsgálók átvizsgáltak és teljesen rendben találtak. Ugyanezt jelenti a Balaton-Bizottság számadásáról is, amelyek 19094 kor. 39 fill. bevétellel, 4469 kor .67 fill. kiadással és 14,624 kor. 72 fill. maradékkal záródnak. — A választmány ezt a jelentést tudomásul vette.

Rendes tagokul megválasztattak:

Dr. Bátky Zsigmond r. tag ajánlatára:

1. Berzeviczy Gizella, polg. isk. tanárnő Budafokon.

Beluleszko Sándor r. tag ajánlatára:

2. Ernyey József, m. n. múzeumi gyakornok Budapesten.

Berecz Antal tiszt. tag ajánlatára:

3. Szabó György, urad. főerdész Jánosházán.
4. Az áll. polg. leányiskola Ungvárt.

Dr. Cholnoky Jenő, lev. tag ajánlatára:

5. Báró Harkányi Béla dr., főrendiházi tag Budapesten.
6. A „Hungária“ magyarországi sütőiparos-egylet Budapesten.
7. Lázár Gyula, Erzsébet-nőiskolai tanár Budapesten.
8. Massány Ernő, met. int. assistens Budapesten.

Dr. Erődi Béla tiszt. tag ajánlatára:

9. A III. ker. m. kir. áll. főgimnázium Budapesten,

Gubányi Károly r. tag ajánlatára:

10. Gubányi József, földbirtokos Pilisen.

Kogutowicz Manó alapitó tag ajánlatára:

11. Demjén Lajos, a M. Földr. Int. könyvvezetője Budapesten.
12. Az ev. ref. főgimnázium Kisujszálláson.

Kormos Tivadar r. tag ajánlatára:

13. Schwalm Amadé Á. tanárjelölt Budapesten.

Kozma Gyula r. tag ajánlatára:

14. A II. ker. polg. leányiskola Budapesten.

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

15. Ifj. Aradi Viktor, bölcsészettanhallgató Budapesten.
16. Braunwehri Braun Irén, polg. isk. tanárnő Budapesten.
17. Pacala Viktor, tanár Nagyszebenben.
18. Sóbányi Gyula, polg. isk. tanár Ujpesten.
19. Timkó György, m. n. muzeumi gyakornok Budapesten.
20. Thurzó Ferencz, tanár Nagybányán.
21. Verner Jenő, egyet. hallgató Budapesten.

Dr. Lóczy Lajos tiszt. tag ajánlatára:

22. Gervai Dezső Budapesten.

Dr. Papp Károly r. tag ajánlatára :

23. Dr. Kadic Ottokár, m. kir. geologus Budapesten.
24. Rozlozsnik Pál, m. kir. geologus Budapesten
25. Dr. Szontagh Tamás, bányatanácsos, m. kir. osztály-geologus Budapesten.

Reithofer Károly r. tag ajánlatára :

26. Gébell József, tanárjelölt Budapesten.

Svaiczer Gábor r. tag ajánlatára :

27. Takács Károly, r. kath. plébános Józsefházán.

Sztankovics Ödön r. tag ajánlatára :

28. Cholnoky László, iró Budapesten.

Kilépésüket bejelentették :

1. A budapesti magy. kir. távbeszélő hálózat átalakító munkáinak műszaki vezetősége.
2. Özv. Pulszky Ferenczné Budapesten.

1905. Február 9.-én. Elnök : *Dr. Havas Rezső.*

Elnök fölolvasta dr. Erődi Béla elnöknek a választmányhoz intézett levelét, amelyben arra kéri a választmányt, hogy őt az uj választásnál a jelölésből kihagyja, mert az újabb megválasztatást legnagyobb sajnálatára el nem fogadhatná. — Ezzel kapcsolatban elnök Berecz Antal és dr. Erődi Béla tiszt. tagokkal egyetértőleg azt inditványozza, hogy a választmány, tekintettel dr. Erődi Bélának a társaság kebelében szerzett nagy érdemeire, örökös tiszt. elnökké va'ó megválasztatása iránt a közgyűlésnek előterjesztést tegyen. — A választmány elnök jelentését sajnálattal tudomásúl vette és fölkérte György Aladár vál. tagot, hogy dr. Erődi Béla örökös tiszt. elnökké való megválasztatását a közgyűlés elé terjeszsze.

Közgyűlés

1905. február 9.-én. Elnök : *dr. Erődi Béla.*

Elnök az ülést megnyitván, felkérte Hahóthy Sándor és Lasz Samu rendes tagokat, hogy a közgyűlés jegyzőkönyvét annak idején hitelesitsék és ezután felolvasta jelentését az 1904. évről, amit a közgyűlés tudomásul vett.

Pompéry Elemér vál. tag jelentést tett a Társaság és a Balaton-Bizottság 1904. évi bevételeiről és kiadásairól, és jelentette, hogy a bemutatott számadásokat tételenként átvizsgálták, az eredeti okmányokkal összehasonlitották és mindent teljesen rendben találtak. — A közgyűlés a jelentést és a számadásokat tudomásul vette s a választmánynak és a főtitkárnak, valamint a Balaton-Bizottság elnökének az 1905. évre a fölmentvényt megadja és az 1905. évi számadások megvizsgálására Farkasfalvi Imre, Pompéry Elemér és Telkes Simon tagokat, illetőleg a Balaton-Bizottság számadásainak megvizsgálására Farkasfalvi Imre, Pompéry Elemér és Wodianer Artur vál. tagokat kéri fel.

Elnök jelentette, hogy elnöki tisztéről véglegesen lemond és kéri a közgyűlést, hogy az új választásnál a jelölésből kihagyja, mert az újabb megválasztatást legnagyobb sajnálatára el nem fogadhatná. Ugyanezt jelentette Berecz Antal főtitkár és Gerster Béla alelnök nevében is és inditványozta, hogy a közgyűlés Berecz Antalt örökös tiszteletbeli főtitkárrá, Gerster Bélát pedig tiszteletbeli tagjává válassza. Egyszersmind javasolta, hogy a közgyűlés Peary Róbert északsarki, Nordenskiöld Ottó és Scott Keltie délsarki kutató-útazókat tiszleleti tagokká válassza. — A közgyűlés elnök jelentését a legnagyobb sajnálattal tudomásul vette és elnöknek, valamint Gerster Béla alelnöknek és Berecz Antal főtitkárnak fáradhatatlan, buzgó működésükért hálás köszönetet mond és Berecz Antalt örökös tiszteletbeli főtitkárrá, Gerster Bélát tiszt. taggá, valamint György Aladár inditványára dr. Erődi Bélát örökös tiszteletbeli elnökké választotta. Tiszteleti tagokká választotta továbbá a közgyűlés Peary Róbert, Nordenskiöld Ottó és Scott Keltie kutató-útazókat.

Elnök jelentette, hogy a közgyűlés napirendjének legközelebbi pontja a tisztujitás és 9 választmányi tag választása és a szavazatok beszedésével és összeszámolásával György Aladár tiszt. tag elnöklete alatt Kőrösi Albin és dr. Semayer Vilibáld vál. tagokat kéri fel.

György Aladár szavazatszedő bizottsági elnök felolvasta a választási jegyzőkönyvet, amely szerint az 1905., 19 .6. és 1907. évre elnökké dr. Lóczy Lajos;

alelnökké: Déchy Mór és dr. Havas Rezső; főtitkárrá: dr. Cholnoky Jenő; titkárrá: Littke Aurél; továbbá választmányi tagokká az 1905., 1906. és 1907. évre Bodola Lajos, Bogdánfy Ödön, György Aladár, dr. Papp Károly, Róna Zsigmond, dr. Szontagh Tamás, dr. Thirring Gusztáv és Wodianer Artur, 1905. és 1906-ra pedig Pompéry Elemér választattak meg.

A Magyar Földrajzi Társaság 1904. évi bevételeinek és kiadásainak kimutatása.

Bevétel:

1.	A pénztárban maradt 1903.-ról	963.56
2.	Évdijakból, évdíjhátrálékokból és oklevelekért	5577.40
3.	Előfizetésekből	605.40
4.	Kamatokból	460.44
5.	Államsegély	2000.—
6.	Vegyes bevétel	34.—
7.	Adomány az Első magy. ált. Bizt. Társaságtól	200.—
8.	Alapítvány dr. Erődi Béla úr részéről	150.—
	Összesen	9990.80

Kiadás:

1.	A Földrajzi Közlemények XXXII. kötetének és a XXX. és XXXII. köt. Abrégéjének kiadási költségei	6664.33
2.	Tiszteletdíjakra	1200.—
3.	Pénztárkezelési díj és évdíjak behajtási költsége	618.28
4.	Szolgáknak	218.—
5.	Irodai átalány	150.—
6.	Postaköltség	260.30
7.	Könyvtárra	323.13
8.	Helyiség fütése, világitása és tisztogatása	103.42
9.	Ülések költségei	283.94
10.	Vegyes költség	119.52
	Összesen	9940.92

Bevétel: 9990.80 K. Kiadás: 9940.92 K.
Marad: 49.88 K.

Berecz Antal,
főtitkár és pénztárkezelő.

Jelen számadást tételenként megvizsgáltuk, az eredeti okmányokkal egybevetettük és rendben találtuk.

Budapesten, 1905. január hó 22-én.

Farkasfalvi Imre s. k. ***Pompéry Elemér*** s. k. ***Telkes Simon*** s. k.
kiküldött számvizsgálók.

Számadás a M. Földrajzi Társaság Balaton-bizottságának 1904. évi bevételeiről és kiadásairól.

Bevétel:

1.	Pénztári maradvány az 1903. évről	2828.44
2.	Földmivelésügyi m. kir. miniszter segélye	4000.—
3.	Vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter segélye	6000.—
4.	Földmivelésügyi m. kir. miniszter segélye	4000.—
5.	Tőkésitett kamat	14.89
6.	Hölzel E. elszámolása eladott német kiadványokról	242.86
7.	Közvetlenül eladott magyar példányokért	174.12
8.	Visszatérített szállitási díj	5.74

9.	A petroleum-motoros hajó eladási ára	1558.94
10.	Visszatéritett előleg	200.—
11.	Deszkabódé eladási ára	57.40
12.	Csolnak eladási ára	12.—
	Összesen	19094.39

Kiadás:

1.	Szerszám, javitás, tüzkárbiztositás	354.78
2.	Szállitás, posta- és okmánybélyegek	220.85
3.	Utiköltségek	450.69
4.	Könyvek, térképek	2.—
5.	Anyag	153.53
6.	Publikációk költségei	3287.82
	Összesen	4469.67

Marad készpénzben 14,624 K 72 fill.

A bizottság működésének kezdete óta 122,668 korona 08 fillért vett be és 108,043 korona 36 fillért adott ki.

Dr. Lóczy Lajos s. k.
biz. elnök.

Ezt a számadást átvizsgáltuk, a kiadások és bevételek tételeit az okmányokkal összehasonlitottuk s úgy a tételeket, mint az összegeket, valamint a 14,624 kor. 72 fill., azaz tizennégyezerhatszázhuszonnégy korona 72 fillér maradványt helyesnek találtuk.

Budapesten, 1905. évi január 31.-én.

Farkasfalvi Imre s. k. ***Pompéry Elemér*** s. k. ***Wodianer Artur*** s. k.
a M. Földrajzi Társaság választmánya részéről kiküldött számvizsgálók.

Előirányzat 1905-re.

Bevétel:

1.	Pénztári maradvány 1904-ről	49.88
2.	Évdíjakból és előfizetésekből	6500.—
3.	Hirdetésekből	500.—
4.	Kamatokból	468.—
5.	Államsegély	2000.—
6.	Egyéb segélyek	300.—
7.	Vegyesekből	50.—
	összesen	9867.88

Kiadás:

1.	A Földrajzi Közlemények XXXIII. kötetének és a XXXI. és XXXIII. kötet Abrégéjának kiadása	6000.—
2.	Tiszteletdíjakra	1200.—
3.	Pénztárkezelés és évdijak behajtásának költsége	500.—
4.	Irodaköltség	150.—
5.	Vegyes nyomtatványokra	400.—
6.	Postaköttség	350.—
7.	Helyiség fütése, világitása és tisztogatása	300.—
8.	Ülések költségei	300.—
9.	Könyvtárra	500.—
10.	Vegyesekre	120.—
	Összesen	9820.—

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

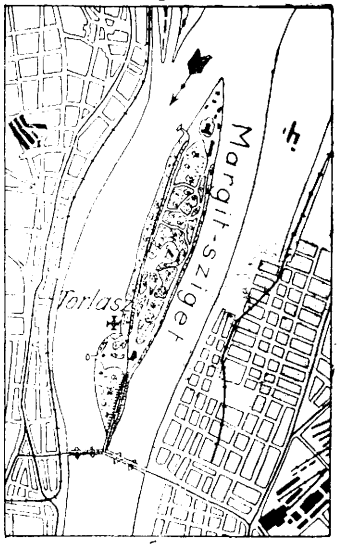
XXXIII. KÖTET. 1905. MÁRCZIUS. 3. FÜZET.

Az idei margitszigeti jégtorlódás.

Írta: Kormos Tivadar.

Budapesten a jégzajlás, illetve a torlódás többnyire deczember végén, januáriusban vagy februárius elején megy végbe, néha azonban (1876) márczius közepéig is eltart. Januárius a jégképződés szempontjából a legkeményebb időszak, (középhőmérséke Budapesten — 1·4°) míg az általános olvadás — a nálunk (Budapesten) + 10·8° hőmérsékű — április hóban áll be.

A jégképződés általában akkor veszi kezdetét, ha több napon át — 8—10 fokot mutat a hőmérő; ekkor a víz fokozatosan lehül s felületén, különösen a gyengén fodrozó kisebb örvények felett jégkristályok képződnek, amelyek egyelőre laza, víztől átjárt lepényalakú tömegekké egyesülnek s csak a hőmérséklet sülyedésével válnak voltaképeni jégtáblákká.[1])



1. ábra. A Margitsziget térképvázlata a jégtorlódás helyének (+) megjelölésével. Mértéke 1 : 45,000.

A jégtáblák azután itt-ott a parthoz tapadnak, megvastagodnak és összefagynak. Különösen a beöblösödések azok a helyek, ahol — csendesebb lévén a víz folyása — nagyobb méretü rögök keletkezhetnek. Ilyen rögök azonban nemcsak a part mentén, hanem a gyorsabban folyó vízben is képződnek s állandó hideg mellett megszaporodva, a víz felületét annyira elborítják, hogy az utánuk jövő nagymennyiségű jég előtt az utat elzárják.

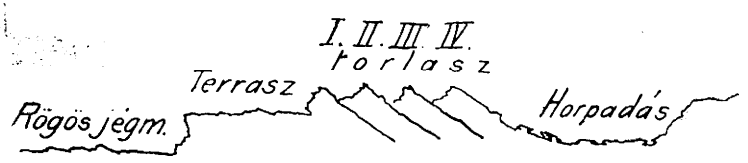
Ekkor torlódás áll elő, s ha ez erős, akkor a felette megcsen-

[1]) V. ö. *Lorenz Liburnau:* Die Donau, ihre Strömungen und Ablagerungen. Wien, 1890.

desedett folyású vizen esetleg síma jégtakaró keletkezhetik. Ez az eset azonban nálunk rendkívül ritka. A rendes jelenség ellenben az, hogy a jég torlódva áll meg.

Magától értődik, hogy ebben az esetben a jégkéreg felülete nem síma, hanem szabálytalanul egymásra torlódott tömbök és táblák konglomerátumából áll. Ez a leggyakoribb jelenség, amely ez évben nálunk Budapesten is észlelhető volt.

Az első zajlás deczember 28.-án Zimonynál jelentkezett; a jég a Tiszából jött, amely már az előző napon is zajlott Máramarossziget tól Vásárosnaményig. A következő napon a Duna északi mellékfolyói sok jeget hoznak s a zajlás 0—3 fokos vízállás mellett Budapesten is megindúl. Január 2.-án egész folyásában zajlik a Duna, Gombosnál pedig már megállt a jég. 5.-én már Paksnál is torlódva áll, a rákövetkező napon azonban újra megindúl és Budapesten még



2. ábra. A margitszigeti jégtorlódás vázlatos szelvénye.

21.-éig zajlik, amikor végre 0—6 fokos emelkedő vízállás mellett torlódva megáll és 18 napig marad így.

Február 9.-én 1—7 fokos vízállással Budapest alatt zajlik, azután 18.-áig váltakozva zajlik, ettől fogva pedig Budapesten jégmentes a víz.

Az erős torlódásnak veszélyes áradás lehet a következése, különösen, ha nagy vízzel keletkezett, mert akkor igen magasra kell a víznek duzzadnia, ha tovább akarja szállítani a megszorult jégtömeget. Ha kis vízzel állt meg a jég, akkor némi kis vízszínduzzadás olvadáskor rendszerint elegendő, hogy teljesen kitakarítsa a folyómedret.

A Margitsziget nyugati oldalán (l. 1. ábra) ebben az évben is megrekedt a sziget kiugró öblében a part iszapjára torlódott jégtömeg.

A nagykiterjedésű torlódás úgy kezdődött, hogy az öböl déli partja egyes jégtáblákat útjukban feltartóztatott, amelyek elsőbb símán összeálltak. Később azonban, a zajlás erősbödtével a rátor-

I. Computatio ephemeridis seismicae et coefficientium aequationum errorum.

ψ	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°		70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°
lg sin ψ		9.2397	9.5341	9.6990	9.8081	9.8843	9.9375		9.9730	9.9934	0.0000	9.9934	9.9730	9.9375	9.8843	9.8081	9.6990
lg sin ψ'		9.0523	9.3467	9.5116	9 6207	9.6969	9.7501	$45° - \frac{\psi}{2}$	10°	5°	0°						
ψ'		6°.477	12°.836	18°.955	24°.681	29°.843	34°.227	lg sin $\left(45 - \frac{\psi}{2}\right)$	9.2397	8.9403							
								lg $\sin^2\left(45 - \frac{\psi}{2}\right)$	8.4794	7.8806							
								lg k $\sin^2\left(45 - \frac{\psi}{2}\right)$	8.2920	7.6932							
								dif: $\frac{1-k}{2}$	9.0483	8.4495							
								add. log. ad lg $\frac{1-k}{2}$	0.0460	0.0121							
								lg $\sin^2\left(45° - \frac{\psi'}{2}\right)$	9.2897	9.2558	9.2437						
								lg $\sin\left(45 - \frac{\psi'}{2}\right)$	9.6448	9.6279	9.6218						
								$45° - \frac{\psi'}{2}$	26°.197	25°.119	24°.750						
$\frac{\psi'}{2}$		3°.238	6°.318	9°.478	12°.340	14°.922	17°.114		18°.803	19°.881	20°.250	19°.881	18°.803	17°.114	14°.922	12°.340	9°.478
$\frac{\psi' + \psi}{2}$		8.238	16.418														
lg sin $\frac{\psi' + \psi}{2}$		9.1562	9.4512														
lg sin $\frac{\psi'}{2}$		8.7519	9.0416														
lg sin $\frac{\psi' + \psi}{2}$ sin $\frac{\psi'}{2}$	a)	7.9081	8.4928														
lg cos $\left(\psi' + \frac{\psi}{2}\right)$		9.9912	9.9645														
lg $\frac{2}{2}$ cos $\left(\psi' + \frac{\psi}{2}\right)$	b)	5.8176	5.7909														
diff: b)—a)		7.9095	7.2981														
add. log. ad a)		0.0043	0.0009	lg tg $\frac{\psi}{2}$	9.4281	9.5611	9.6687	9.7614	9.8452	9.9238	0.0000	0.0762	0.1548	0.2386	0.3313	0.4389	0.5719
lg $\left[\sin\frac{\psi' + \psi}{2} \sin\frac{\psi'}{2} + \frac{2}{2}\cos\left(\psi' + \frac{\psi}{2}\right)\right]$		7.9124	8.4937	lgtg $\frac{\psi'}{2}$	9.2226	9.3400	9.4257	9.4884	9.5321	9.5582	9.5670	9.5582	9.5321	9.4884	9.4257	9.3400	9.2226
lg cos $\frac{\psi}{2}$		9.9983	9.9934	lg tg $\frac{\psi}{2}$ tg $\frac{\psi'}{2}$	8.6507	8.9011	9.0044	9.2498	9.3773	9.4820	9.5670	9.6344	9.6869	9.7270	9.7570	9.7789	9.7945
lg quoti		7.9141	8 5003	$\frac{1}{2}$ lg tg $\frac{\psi}{2}$ tg $\frac{\psi'}{2}$	9.3253$_5$	9.4505$_5$	9.5472	9.6249	9.6886$_2$	9.7410	9.7835	9.8172	9.8434$_5$	9.8635	9.8785	9.8894$_2$	9.8972$_5$
lg $\sin^2\frac{\psi}{2}$		7.6968	8.2830	η	1.$_0$	1.$_3$	1	0	0$_8$	0	0	0	0.$_1$	0	0	0	0
lg $\sin\frac{\psi}{2}$		8.8484	9.1415	lg tg $\frac{\psi}{2}$	9.3255	9.4507	9.5473	9.6249	9.6887	9.7410	9.7835	9.8172	9.8435	9.8635	9.8785	9.8895	9.8973
$\frac{\psi}{2}$		4°.044	7°.962		11°.947	15°.766	19°.425	22°.862	26°.026	28.°844	31°.276	33.°282	34°.894	36°.140	37°.088	37°.788	38.°288
ψ		8.088	15.924		23.894	31.532	38.850	45.724	52.052	57.688	62.552	66.564	69.788	72.280	74.176	75.576	76.576
lg grad ψ		0.9078	1.2020		1.3783	1.4987	1.5894	1.6601	1.7163	1.7611	1.7963	1.8232	1.8438	1.8590	1.8703	1.8784	1.8841
lg arc ψ	e)	9.1497	9.4439	9.6202	9.7406	9.8313	9.9020		9.9582	0.0030	0.0382	0.0651	0.0857	0.1009	0.1122	0.1203	0.1260
lg tg ψ		9.1526	9.4553	9 6464	9.7878	9.9060	0.0110		0.1080	0.1990	0.2845	0.3630	0.4339	0.4955	0.5476	0.5897	0.6222
lg $(1-2q')$ tg ψ	d)	8.4799	8.7826	8.9737	9.1151	9.2333	9.3383		9.4353	9.5263	9.6118	9.6903	9.7612	9 8228	9.8749	9.9170	9.9495
diff: d)—c)		9.3302	9.3387	9.3535	9.3745	9.4020	9.4363		9.4771	9.5233	9.5736	9.6252	9 6755	9.7219	9.7627	9.7967	9.8235
add. log. ad c)		0.0841	0.0857	0.0884	0.0923	0.0977	0.1049		0.1139	0.1251	0.1382	0.1529	0.1684	0.1839	0.19-4	0.2112	0.2217
lg $\sqrt{4q\,(1-q)}\,\eta\,\tau$		9.2338	9.5296	9.7086	9.8329	9.9290	0.0069		0.0721	0.1281	0.1764	0.2180	0.2541	0.2848	0.3106	0.3315	0.3477
lg τ		9 2368	9.5329	9.7119	9.8362	9.9323	0.0102		0.0754	0.1314	0.1797	0.2213	0.2574	0.2881	0.3139	0.3348	0.3510
τ		1^{m}72	3^{m}41	5^{m}15	6^{m}86	8^{m}56	10^{m}24		11^{m}90	13^{m}53	15^{m}12	16^{m}64	18^{m}09	19^{m}42	20^{m}60	21^{m}62	22^{m}44
$\tau \cdot \tau_0$ t t_e		1 56	3.25	4.99	6.70	8.40	10.08		11.74	13.37	14.96	16.48	17 93	19.26	20.44	21.46	22.28
t	17^h 1^m 08	17^h 2^m 64	17^h 4^m 33	17^h 6^m 07	17^h 7^m 78	17^h 9^m 48	17^h 11^m 16		11^h 12^m 82	17^h 14^m 45	17^h 16^m 04	17^h 17^m 56	17^h 19^m 01	17^h 20^m 34	17^h 21^m 52	17^h 22^m 54	17^h 23^m 36
lg $(1-2q)\,\psi$	e)	8.4507	8.7449	8 9212	9.0416	9.1323	9.2030		9.2592	9.3040	9.3392	9.3661	9.3867	9.4019	9.4132	9.4213	9.4270
diff: c)—d)		9.9708	9.9623	9.9475	9.9265	9.8990	9.8647		9.8239	9.7777	9.7274	9.6758	9.6255	9.5791	9.5383	9.5043	9.4775
subtr. log. ab d)		1.1869	1.0802	0.9436	0.8077	0.6830	0.5724		0.4771	0.3972	0.3314	0.2790	0.2382	0.2072	0.1840	0.1671	0.1551
lg $\lvert(1-2q')\,\mathrm{tg}\,\psi - (1-2q)\,\psi\rvert$	f)	7 29 30	7.7024	8.0301	8.3074	8.5503	8.7659		8.9582	9.1291	9.2804	9.4113	9.5230	9.6156	9.6909	9.7499	9.7944
lg f)	g)	7.3899	7.7993	8.1270	8.4043	8.6472	8.8628		9.0551	9.2260	9.3773	9.5082	9.6199	9.7125	9.7878	9.8468	9.8913
$\frac{2q}{\text{diff: lg } Q_0 \quad g)}$		8.9085	8.4991	8.1714	7.8941	7.6512	7.4356		7.2433	7.0724	6.9211	6.7902	6.6785	6.5859	6.5106	6.4516	6.4071
subtr. log.		0.0367	0.0140	65	34	19	12		8	5	3	3	2	2	1	1	1
g)—subtr. log.		7.3532	7.7853	8.1205	8.4009	8.6453	8.8616		9.0543	9.2255	9.3770	9.5079	9.6197	9.7123	9.7877	9.8467	9.8912
lg Q		7.3621	7.7942	8.1294	8.4098	8.6542	8.8705		9.0632	9.2344	9.3859	9.5168	9.6286	9.7212	9.7966	9.8556	9.9001
lg 2 q_0 cot ψ	h)	8 9433	8 6403	8.4492	8.3078	8.1896	8.0846		7.9876	7.8966	7.8111	7.7326	7.6617	7.6001	7.5480	7.5059	7.4734
diff: d)—h), aut h)—d)		9.5366	9.8577	9.4755	9.1927	8.9563	8.7463		8.5523	8.3703	8 1993	8.0423	7.9005	7.7773	7.6731	7.5889	7.5239
subtr. log. ab h), aut ab d)		0 1830	0.5538	0.1542	0.0736	0411	249		158	103	69	48	35	26	20	17	14
lg $\lvert(1-2q')\,\mathrm{tg}\,\psi - 2q_0\cot\psi\rvert$	i)	8.7663$_n$	8.2288	8 8195	9.0415	9.1922	9.3134		9.4195	9.5160	9.6049	9.6855	9.7577	9.8202	9 8729	9 9153	9.9481
diff: lg $(\sqrt{4q\,(1-q)} + H_0)$—i)		8.7715	8.2400	8.8307	9.0527	9.2034	9.3246		9.4307	9.5272	9.6161	9.6967	9.7689	9.8314	9.8841	9.9265	9.9593
add. log.		sub 0.0265	75	285	465	643	832		1036	1260	1502	1753	2007	2249	2469	2658	2811
lg $(\sqrt{4q\,(1-q)} + H_0)$ + add. log.		9.9823	9.9963	0.0173	0.0353	0.0531	0.0720		0.0924	0.1148	0.1390	0.1641	0.1895	0.2137	0.2357	0.2546	0 2699
lg $\lvert\,\rvert$		9.9912	0.0052	0.0202	0.0442	0.0620	0.0811		0.1013	0.1237	0.1479	0.1730	0.1984	0.2226	0.2446	0.2635	0.2788
add. ope diff. d)—h)		0.1284	0.2357														
lg $\lvert(1-2q')\,\mathrm{tg}\,\psi + 2q_0\cot\psi\rvert$		9 0717	9.0183	lg sin ψ	9.6075	9.7185	9.7975	9.8549	9.8968	9.9269	9.9481	9.9626	9.9724	9.9789	9.9832	9.9861	9.9880
lg sin e		9.9806	9.9272	lg (sin η : sin ψ)	0.0915	0.0896	0.0868	0.0826	0.0762	0.0665	0.0519	0.0308	0.0006	9.9586	9.9011	9.8220	9.7110
lg cos e		9.9968	9.9975		9.9965	9.9946	9.9918	9.9876	9.9812	9.9715	9.9569	9.9358	9.9056	9.8636	9.8061	9.7270	9.6160
cos e		0.9928	0.9942		0.9920	0.9876	0.9815	0.9718	0.9576	0.9365	0.9055	0.8626	0.8047	0.7304	0.6399	0.5333	0.4130

II. Ephemeris seismica.

φ	t (h m)	I′	I″	Q	I′	I″	I‴	H	A′	A″	cos e	A′	A″	I‴
0°	17 1.08													
		1.56												
10	2.64		+13	−0.0023				0.980			0.9928			
		1.69			39				+32			+14		
20	4.33		+ 5	62		−34		1.012		+18	9942		−36	
		1.74			73		−15		50			− 22		+14
30	6.07		− 3	135		49		062		− 5	9920		22	
		1.71			122		23		45			44		+ 5
40	7.78		− 1	257		72		107		+ 2	9876		17	
		1.70			194		25		47			61		−19
50	9.48		− 2	451		97		154		4	9815		36	
		1.68			291		27		51			97		− 9
60	11.16		− 2	742		124		205		7	9718		45	
		1.66			415		20		58			142		24
70	12.82		3	1157		144		263		9	9576		69	
		1.63			559		−12		67			211		30
80	14.45		− 4	1716		156		330		9	9365		99	
		1.59			715		+15		76			310		20
90	16.04		− 7	2431		141		406		7	9055		119	
		1.52			856		+32		83			429		31
100	17.56		− 7	3287		109		489		7	8626		150	
		1.45			965		+64		90			579		−14
110	19.01		− 12	4252		45		579		− 2	8047		164	
		1.33			1010		+57		88			743		+ 2
120	20.34		−15	5262		+12		667		+ 1	7304		162	
		1.18			998		+75		89			905		+ 1
130	21.52		− 16	6260		+87		756		−10	6399		161	
		1.02			911		+60		79			1066		+14
140	22.54		−20	7171		+ 147		835		−14	5333		−147	
		0.82			−774				+65			−1203		
150	23.36			−0.7945				1.900			4130			

IV. Interpolatio ephemeridis et coefficientium Q, H, cos e.

Statio	n	n (n−1)/2	t			Q				H				cos e		
1	0.180	−0.0738	4.33	0.313	− 0.001	−0.0062	−0.0013	+0.0003$_1$	−0.0000	1.012	+0.009$_2$	0000		0.9942	−0.0004$_2$	+0.0002
2	0.025	−0.0122	7.78	0.042		−0.0257	−0.0005	+ 0$_0$	+0$_7$	1.107	+ 1$_2$	0$_6$		9876	− 2$_3$	+ 0
3	0.690	−0.1070	7.78	1.173	+0.002	−0.0257	−0.0134	+ 9		1.107	+0.034	−0$_6$		9876	−0.0042$_4$	+0.0003
4	0.904	−0.0434	9.48	1.519	+ 0$_1$	−0.0451	0.0263	+ 4$_2$	+0$_8$	1.154	+0.046$_1$	−0$_2$		9815	−0.0088$_4$	+0.0002
7	0.884	−0.0513	16.04	1.343	+0.004	−0.2431	−0.0756	+0.0006		1.406	+0.082	0		9055	−0.0379	+0.0007
8	0.428	−0.1211	17.56	0.620	+0.012	−0.3287	0.0413	+0.0010		489	+0.039			8626	−0.0248	+0.0020
9	0.464	−0.1243	17.56	0.672	+0.012	−0.3287	−0.0448	+0.0010		489	+0.042			8626	−0.0269	+0.0020
11	0.878	−0.0536	17.56	1.272	+0.005	−0.3287	0.0847	+0.0004		489	+0.079			8626	−0.0508	+0.0008
12	0.916	−0.0384	17.56	1.327	+0.004	−0.3287	−0.0884	+0.0003		489	+0.082			8626	−0.0530	+0.0006
13	0.940	−0.0282	17.56	1.363	+0.003	−0.3287	−0.0907	+0.0002		489	+0.085			8626	−0.0544	+0.0004
14	0.988	−0.0060	17.56	1.432	+0.001	−0.3287	−0.0954	0.0000		489	+0.089			8626	−0.0572	+0.0001
17	0.072	−0.0334	19.01	0.096	+0.005	−0.4252	−0.0073	+0 0001		579	+0.006	0		8047	−0.0054	+0.0005
20	0.164	−0.0685	19.01	0.218	+0.010	−0.4252	−0.0166	+0.0001		579	+0.014			8047	−0.0122	+0.0011
21	0.228	−0.0880	19.01	0.302	+0.014	−0.4252	−0.0230	+0.0001		579	+0.020			8047	−0.0170	+0.0014
23	0.520	−0.1248	19.01	0.691	+0.018	−0.4252	−0.0525	+0.0002		579	+0.045			8047	−0.0387	+0.0020
27	0.336	−0.1116	22.54	0.275	+0.022	−0.7171	−0.0260	−0.0016	+$_8$	835	0.022	+0001		5333	−0.0104	+0.0017

V. Comparatio calculi et observationis.

	Statio	p	t obs. (h m)	t calc. (m)	Δ t (m)	Q	H	cos e
		m						
1	Batavia	21.80	17 7.30	4.64	+2.66	−0.0072	1.021	0.9940
2	Tokyo	40.25	11.00	7.82	+3.18	−0.0261	1.108	9874
3	Calcutta	46.90	11.40	8.96	+ 2.44	−0.0382	1.141	9837
4	Bombay	59.04	13.56	11.00	+2.56	−0.0710	1.200	9729
7	Dorpat	98.84	16.40	17 39	−0.99	0.3181	1.488	0.8683
8	Victoria B. C.	104.28	18.52	18.19	+0.33	−0.3690	1.528	8398
9	Cape G. Hope	104.64	18.50	18.24	+0.26	−0.3725	1.531	8377
11	Laibach	108.78	19.70	18.84	+0.86	−0.4130	1.568	8126
12	Hamburg	109.16	17.82	18.89	− 1.07	−0.4168	1.571	8102
13	Triest	109.40	18.49	18.93	- 0.44	−0.4192	1.574	8086
14	Göttingen	109.88	18.47	18.99	−0.52	−0.4241	1.578	8055
17	Padova	110.72	17.42	19.11	− 1.69	−0.4324	1.585	7998
20	Firenze	111.64	18.30	19.24	−0.94	0.4417	1.593	7936
21	Strassburg	112.28	18.90	19.33	−0.43	−0.4481	1.599	7891
23	Paisley	115.20	19.90	19.72	+0.18	0.4775	1.624	7680
27	Cordoba	143.36	21.80	22.84	− 1.04	−0.7447	1 858	4946

VI. Aequationes errorum.

Statio				
1	3.56 Δ b − 0.1013 Δ t$_e$	−0.0072 $\frac{\Delta q}{1-q}$ +	1.021 $\frac{\Delta h}{1-h}$	−0.1488 Δ b$_0$ −0.9813 I$_0$ = −0.269
2	6.74	−0.0261	1.108	+0.9574 +0.2413 0.321
3	7.88	−0.0382	1.141	+0.5696 −0.8001 −0.247
4	9.92	−0.0710	1.200	+0.4064 −0.8853 −0.259
7	16.31	−0.3181	1.488	+0.7420 −0.4502 +0 100
8	17.11	−0.3690	1.528	+0.6388 +0.5449 −0.033
9	17.16	−0.3725	1.531	−0.4961 − 0.6738 −0.026
11	17.76	−0.4130	1.568	+0.6036 −0.5453 −0.087
12	17.81	−0.4168	1.571	+0.6753 −0.4469 +0.108
13	17.85	−0.4192	1.574	+0.5981 −0.5432 +0.045
14	17.91	−0.4241	1.578	+0.6555 −0.4672 +0.053
17	18,03	−0.4324	1.585	+0.5368 −0.5921 +0.171
20	18.16	−0.4417	1.593	+0 5745 −0.5466 +0.095
21	18.25	−0.4481	1.599	+0.6236 −0.4843 +0.044
23	18.64	−0.4775	1.624	+0.6836 −0.3497 −0.018
27	21.76	−0.7447	1.858	− 0.4695 +0.1552 +0.105

Coefficientibus maiorem homogeneitatem attributuri ponamus :

21.76 Δ b = x ; 0.9574 Δ b$_0$ = y ; 0.9813 I$_0$ = z ;

0.1013 I t$_e$ = t ; 0.7447 $\frac{\Delta q}{1-q}$ = u ; 1.858 $\frac{I h}{1-h}$ = w

unitas errorum : 0.321.

VII. Aequationes errorum cum coefficientibus homogeneis redditis.

a	b	c	d	e	f	n
0.1636 x	−0.1554 y	−1.0000 z	−1.000 t	−0.0097 u	+0.5495 w	= −0.8381
3097	+1 0000	+0.2458	−1.000	−0.0350	+0.5964	− 1.0000
3620	+0.5950	− 0.8160	−1.000	−0.0513	+0.6142	−0.7695
4558	+0.4182	−0.9020	−1 000	−0.0953	+0.6460	−0.8068
7496	+0.7750	−0.4588	−1.000	−0.4271	+0.8009	+0.3116
7863	+0.6666	+0.5552	−1.000	−0 4955	+0.8224	−0.1028
7885	−0.5182	−0.6868	−1.000	−0.5001	+0.8241	−0.0810
8160	+0.6302	−0.5537	−1.000	−0.5546	+0.8439	− 0.2710
8185	+0.7053	−0.4554	−1.000	−0.5597	+0.8457	+0.3364
8202	+0.6248	− 0.5537	−1.000	−0.5628	+0.8472	+0.1402
8230	+0.6847	− 0.4761	−1.000	−0.5696	+0.8494	+0.1651
8285	+0.5607	− 0.6034	−1.000	−0.5807	+0.8531	+0.5327
8345	+0.6001	−0.5571	−1.000	−0.5930	+0.8574	+0.2959
8387	+0.6502	−0.4935	−1.000	−0.6018	+0.8606	+0 1371
8564	+0.7141	−0.3564	−1.000	−0.6412	+0.8742	−0.0561
1.0000	−0.4904	+0.1581	−1.000	−1.0000	+1.0000	+0.3271

III. Coordinatae epicentrales stationum.

Statio	b	l	l−l°	b −b₀	b+b₀	$\frac{l-l_0}{2}$	$\frac{b-b_0}{2}$	$\frac{b+b_0}{2}$	lg sin $\frac{b-b_0}{2}$	lg cos $\frac{l-l_0}{2}$	lg cos $\frac{b-b_0}{2}$	lg cos $\frac{b+b_0}{2}$	lg sin $\frac{l-l_0}{2}$	lg sin $\frac{b+b_0}{2}$	lg B	lg A	lgtg $\frac{c-a}{2}$	$\frac{c-a}{2}$	lg D	lg C	lgtg $\frac{c+a}{2}$	$\frac{c+a}{2}$	a	lg cos $\frac{c+a}{2}$	lg cos $\frac{c-a}{2}$	lg $\frac{\cos\frac{c+a}{2}}{\cos\frac{c-a}{2}}$	lg $\frac{A}{C}$	lgtg $\frac{\varphi}{2}$	$\frac{\varphi}{2}$	φ	lg cos a	lg cos e	lg sin a	lg sin cos b_0	lg sin a / cos b_0 cos e	lg cos a cos e
1	− 6° 8′	+106° 48′	− 21° 42′	− 2° 58′	− 9° 18′	− 10° 51′	− 1° 29′	− 4° 39′	8.4131$_n$	9.9922	9.9999	9.9986	9.2747$_n$	8.9089$_n$	8.4053$_n$	9.2733$_n$	9.1320	″+ 7.718	9.9921	8.1836	1.8085	89.110	″+81.392	8.1910	9.9961$_n$	8.1949$_n$	1.0897$_n$	9.2846	10.900	21.80	9.1752$_n$	9.9974	9.9951$_n$	9.9944$_n$	9.9918$_n$	9.1726$_n$
2	+35 41	139 45	+ 11 15	+38 51	+32 31	+ 5 37.5	+19 25.5	+16 15.5	9.5219	9.9979	9.9745	9.9823	8.9913	9.4471	9.5198	8.9736	0.5462	74.157	9.9724	8.4384	1.5340	88.325	14.17	9.9998*	9.9832	0.0166	0.5474	9.5640	20.125	40.25	9.9866	9.9945	9.3889	9.3882	9.3827	9.0811
3	+22 36	88 20	− 40 10	+25 46	+19 26	−20 5	+12 53	+ 9 43	9.3482	9.9728	9.9889	9.9937	9.5358$_n$	9.2273	9.3210	9.5295$_n$	9.7915$_n$	″−31.747	9.9617	8.7631$_n$	1.1986$_n$	″− 86.378	−54.63	8.8005$_n$	9.9296$_n$	8.8709	0.7664	9.6373	23.45	46.90	9.7626	9.9929	9.9114$_n$	9.9107$_n$	9.9036$_n$	9.7535
4	+18 54	72 48	− 55 42	+22 4	+15 44	−27 51	+11 2	+ 7 52	9.2819	9.9465	9.9919	9.9959	9.6694$_n$	9.1363	9.2284	9.0653$_n$	9.5631$_n$	″−20.087	9.9384	8.8057$_n$	1.1327$_n$	″− 85.786	−65.70	8.8662$_n$	9.9728$_n$	8.8934	0.8596	9.7530	29.52	59.04	9.6144	9.9881	9.9597$_n$	9.9590$_n$	9.9471$_n$	9.6025
5	+58 23	26 43	−101 47	+61 33	+55 13	−50 53.5	+30 46.5	+27 36.5	9.7090	9.7999	9.9341	9.9475	9.8898$_n$	9.6660	9.5089	9.8373$_n$	9.0716$_n$	0.1782$_n$	9.7340	9.5558$_n$	0.2289	59.444	+40.53	9.7062	9.9759	9.7303	0.3791	1091	52.14	104.28	9.8803	9.9242	9.8128	9.8121	9.7363	9.8050
8	+48 31	236 35	+108 5	+51 41	+45 21	+54 2.5	+25 50.5	+22 40.5	9.6393	9.7688	9.9543	9.9651	9.9082	9.5860	9.4081	9.8733	9.5348	18.912*	9.7231	9.4942	0.2289	59.444	+40.53	9.7062	9.9759	9.7303	0.3791	1091	52.14	104.28	9.8803	9.9242	9.8128	9.8121	9.7363	9.8050
9	−23 56	18 29	−110 1	−30 46	−37 6	−55 0.5	−15 23	−18 33	9.4237$_n$	9.7585	9.9843	9.9768	9.9134$_n$	9.5026$_n$	9.1822$_n$	9.8902$_n$	9.2920	″+11.082*	9.7427	9.4160	0.3267	64.765	″+53.68	9.6298	9.9918$_n$	9.6300$_n$	0.4742$_n$	1122	52.32	104.64	9.7725$_n$	9.9230	9.9062$_n$	9.9055$_n$	9.8285$_n$	9.6955$_n$
11	+46 3	14 30	−114 0	+49 13	+42 53	−57 0	+24 36.5	+21 26.5	9.6195	9.7361	9.9586	9.9689	9.9236$_n$	9.5630	9.3556	9.8925$_n$	9.4631$_n$	″−16.197	9.6947	9.4866$_n$	0.2081$_n$	″− 58.230	−42.03	9.7214$_n$	9.9824$_n$	9.7390	0.4059	1449	54.39	108.78	9.8709	9.9099	9.8258$_n$	9.8251$_n$	9.7350$_n$	9.7808
12	+53 34	10 1	−118 29	+56 44	+50 24	−59 14.5	+28 22	+25 12	9.6768	9.7089	9.9445	9.9566	9.9342$_n$	9.6291	9.3857	9.8908$_n$	9.4949$_n$	″−17.356	9.6534	9.5633$_n$	0.0901$_n$	″− 50.900	−33.54	9.7998$_n$	9.9798$_n$	9.8200	0.3275	1475	54.58	109.16	9.9209	9.9086	9.7423$_n$	9.7416$_n$	9.6502$_n$	9.8295
13	+45 39	13 45	−114 45	+48 49	+42 29	−57 22.5	+24 24.5	+21 14.5	9.6162	9.7317	9.9593	9.9695	9.9254$_n$	9.5591	9.3479	9.8949$_n$	9.4530$_n$	″−15.815	9.6910	9.4845$_n$	0.2065$_n$	″− 58.135	−42.29	9.7226$_n$	9.9832$_n$	9.7394	0.4104	1498	54.70	109.40	9.8691	9.9077	9.8279$_n$	9.8272$_n$	9.7349$_n$	9.7768
14	+51 32	9 57	−118 33	+54 42	+48 22	−59 16.5	+27 21	+24 11	9.6622	9.7083	9.9485	9.9601	9.9343$_n$	9.6124	9.3705	9.8944$_n$	9.4761$_n$	″−16.683	9.6568	9.5467$_n$	0.1101$_n$	″− 52.187	−35.52	9.7875$_n$	9.9814$_n$	9.8061	0.3477	1538	54.94	109.88	9.9106	9.9060	9.7642$_n$	9.7635$_n$	9.6695$_n$	9.8166
17	+45 24	11 52	−116 38	+48 34	+42 14	−58 19	−24 17	+21 7	9.6141	9.7203	9.9508	9.9608	9.9299$_n$	9.5566	9.3344	9.8997$_n$	9.4347$_n$	″−15.220	9.6801	9.4805$_n$	0.1936$_n$	″− 57.369	−42.15	9.7318$_n$	9.9845$_n$	9.7473	0.4132	1605	55.36	110.72	9.8268	9.9030	9.8701$_n$	9.8694$_n$	9.7724$_n$	9.7298
20	+43 49	11 13	−117 17	−46 59	+40 39	−58 38.5	+43 29.5	+20 19.5	9.6066	9.7163	9.9624	9.9721	9.9314$_n$	9.5467	9.3189	9.9035$_n$	9.4134$_n$	″−14.523	9.6787	9.4721$_n$	0.2066$_n$	″− 58.141	−43.62	9.7225$_n$	9.9850$_n$	9.7366	0.4314	1689	55.82	111.64	9.8597	9.8996	9.8388$_n$	9.8381$_n$	6.7377$_n$	9.7503
21	+48 35	7 46	−120 44	+51 45	+45 25	−60 22	−25 52.5	+22 42.5	9.6399	9.6941	9.9542	9.9650	9.9291$_n$	9.5867	9.3340	9.9041$_n$	9.4290$_n$	″−13.057	9.6483	9.5258$_n$	0.1225$_n$	″− 52.975	−37.92	9.7797$_n$	9.9848$_n$	9.7949	0.3783	1732	56.14	112.28	9.8970	9.8972	9.7886$_n$	9.7879$_n$	9.6851$_n$	9.7942
23	+55 51	+355 47	−132 43	+59 1	+52 41	−66 21.5	+29 30.5	+26 20.5	9.8924	9.6032	9.9397	9.9524	9.9619$_n$	9.6471	9.2956	9.9143$_n$	9.3813$_n$	″−13.527	9.5429	9.6090$_n$	0.9339$_n$	″− 40.656	−27.13	9.8800$_n$	9.9878$_n$	9.8922	0.3083	1975	57.60	115.20	9.9494	9.8854	9.6590$_n$	9.6583$_n$	9.5437$_n$	9.8348
27	−31 25	− 64 12	−192 42	−28 15	−34 35	−96 21	−14 7.5	−17 17.5	9.8875$_n$	9.0438$_n$	9.9867	9.9799	9.9973$_n$	9.4731$_n$	8.4313	9.9772$_n$	8.4541$_n$	″− 1.680	9.0305$_n$	9.4704	9.5601$_n$	− 19.958	″−18.33	9.9731	9.9998$_n$	9.9733$_n$	0.5068$_n$	4801	71.68	143.36	9.9774$_n$	9.6942	9.4976	9.4969	9.1911	9.6716$_n$

* Distantia secundae stationis Tokyo ope formulae V. 4. computata.

VIII. Coefficientes aequationum normalium.

[a a]	[b b]	[c c]	[c e]	[f f]	[n n]	[a+b]	[(a+b)²]	[a+c]	[(a+c)²]	[a+e]	[(a+e)²]	[a+f]	[(a+f)²]	[a+n]	[(a+n)²]	[b+c]	[(b+c)²]	[b+e]	[(b+e)²]	[b+f]	[(b+f)²]	[b+n]	[(b+n)²]	[c+e]	[(c+e)²]	[c+f]	[(c+f)²]	[c+n]	[(c+n)²]	[e+f]	[(e+f)²]	[e+n]	[(e+n)²]	[f+n]	[(f+n)²]
0.0268	0.0241	1.0000	0.0001	0.3020	0.7024	0.0082	0.0001	0.8364	0.6996	0 1539	0.0237	0.7131	0.5086	0.6745	0.4550	1.1544	1.3326	0.1651	0272	0.3941	0.1553	0.9935	0.9870	1.0097	1.0195	0.4505	0.2030	1.8381	3.3786	0 5398	0.2914	0.8478	0.7188	0.2886	0.0833
0958	1.0000	0.0804	0012	3557	1.0000	1.3097	1.7153	0.5555	3086	2747	0754	9061	8210	6903	4765	1.2458	1.5520	9050	9312	1.5964	2.5485	0.0000	0000	0.2108	0.0444	8422	7093	0.7542	0.5683	5614	3151	1.0350	1.0712	4036	1629
1310	0.3540	6659	0026	3772	0.5922	0.9570	0.9158	0.4540	2061	3107	0965	9762	9530	4075	1660	0.2210	0.0488	5437	2956	1.2092	1.4622	0.1745	0304	8673	7522	2018	0407	1.5855	2.5138	5629	3169	8208	0.6737	1553	0241
2077	0.1749	8136	0091	4173	6509	0.8740	0.7639	0.4462	1991	3605	1300	1.1018	1.2140	3510	1232	4835	2341	3229	1042	1.0542	1.1325	3886	1515	9473	9946	2560	0155	1.7088	2.9200	5507	3033	9021	8138	1608	0258
5619	0.6006	2105	1824	6414	0971	1.5246	2.3244	0.2908	0846	3225	1040	1.5505	2.4040	1.0612	1.1261	3162	1000	3479	1210	1.5759	2.4835	1.0866	1.1807	8859	7848	3421	1171	0.1472	0.0217	3738	1397	1155	0134	1.1125	1.2378
6217	0.4444	3082	2455	6763	0106	1.4529	2.1109	1.3415	1.7996	2908	0846	1.4087	2.5879	0.6835	4672	1.2218	1.4928	1711	2292	1.4890	2.2171	5638	3179	0597	0036	1.3776	1.8978	4524	2047	3269	1068	5983	3580	7196	5178
6183	0.2685	4717	2501	6792	0066	0.2793	0.0780	0.1017	0103	2884	0831	1.0126	2.0004	7075	5006	1.2050	1.4520	1.0183	1369	0.3059	0935	5932	3590	1.1869	1.4088	1373	0189	7678	5895	3240	1050	5811	3377	7431	5522
6659	0.3972	3066	3076	7121	0734	1.4462	2.0915	0.2623	0688	2614	0883	1.0599	2.7553	5450	2970	0.0765	0059	0.0756	0057	1.4741	2.1730	3592	1290	1.1083	1.2284	2902	0842	8247	6801	2893	0837	8256	6816	5729	3282
6700	0.4974	2074	3133	7152	1132	1.5238	2.3220	0.3631	1319	2588	0670	1.0642	2.7696	1.1549	1.3338	2499	0624	1456	0212	1.5510	2.4056	1.0417	1.0852	1.0151	1.0304	3903	1523	1193	0142	2860	0818	2233	0498	1.1821	1.3973
6727	0.3904	3066	3168	7177	0197	1.4450	2.0880	0.2665	0710	2574	0662	1.0674	2.7802	0.9604	9224	0711	0050	0620	0038	1.4720	2.1668	7650	5852	1.1165	1.2466	2035	0861	4135	1710	2844	0809	4226	1786	9874	9759
6773	0.4688	2267	3245	7215	0272	1.5077	2.2732	0.3469	1203	2534	0642	1.0724	2.7969	9881	9763	2086	0435	1151	0132	1.5341	2.3535	8498	7222	1.0457	1.0935	3733	1393	3110	0967	2798	0783	4045	1636	1.0145	1.0292
6864	0.3144	3641	3372	7278	2838	1.3892	1.9299	0.2251	0507	2478	0613	1.0816	2.8278	1.3612	1.8528	0427	0018	0200	0004	1.4138	1.9988	1.0434	1.1955	1.1841	1.4021	2497	0624	0707	0050	2724	0742	0480	0023	1.3858	1.9204
6964	0.3601	3103	3516	7351	0875	1.4346	2.0581	0.2774	0769	2415	0584	1.0919	2.8626	1.1304	1.2778	0430	0018	0071	0000	1.4575	2.1243	8960	8028	1.1501	1.3227	3004	0902	2612	0682	2644	0699	2971	0883	1.1533	1.3301
7034	0.4228	2435	3622	7406	0188	1.4889	2.2168	0.3452	1191	2469	0561	1.0993	2.8876	0.9758	9522	1567	0245	0484	0023	1.5104	2.2825	7873	6198	1.0953	1.1997	3671	1348	3564	1270	2588	0670	4647	2159	9977	9954
7334	0.5099	1270	4112	7642	0031	1.5705	2.4684	0.5000	2500	2152	0463	1.7306	2.9950	0.8003	6405	3577	1280	0729	0053	1.5883	2.5227	6580	4330	0.9976	0.9952	5178	2681	4125	1701	2330	0543	6973	4862	8181	6693
1.0000	0.2405	0250	1.0000	1.0000	1070	0.5096	0.2597	1.1581	1.3412	0000	0000	2.0000	4.0000	1.3271	1.7612	3323	1104	1.4904	22213	0.5096	2597	1633	0267	0.8419	7088	1.1581	1.3412	4852	2354	0000	0000	6729	4528	1.3271	1.7612
8.7687	6.4080	5.6475	4.4154	10.2833	3.7935		25.6090		5.5378		1 0851		37.7639		13.3286		6.5956		48185		28.3795		8.6259		15.2353		5.4109		11.7648		2.1683		6.3057		13.0100
							15.2367		14.4162		13.1841		19.0520		12.5622		12.1155		10834		16.7513		10.2615		10.0629		15.9308		9.4410		14.6987		8.2089		14.0768
							10.3723		−8.8784		−12.0990		18.7119		0.7644		−5.5199		0.6282		11.6456		5.1724		−10.5199		2.3238		−12.5304		−1.9032		−1.0668
						[a b] = +5.1862		[a c] = −4.4392		[a e] = − 6.0495		[a f] = 9.3560		[a n] = +0.3832		[b c] = −2.7600		[b e] = −3.9324		[b f] = 5.8141		[b n] = −0.8178		[c e] = 2.5862		[c f] = − 5.2630		[c n] = 1.1619		[e f] = − 6.2652		[e n] = −0.9516		[f n] = −0.5334
						[d d] = 16.0000					[a d] 11.2513						[b d] = −7.4609						[c d] = +6.9538						[d e] = + 7.2774						
																														[d f] = − 12.6850						
																														[d n] = + 1.6792						

IX. Aequationes arbitrariae.

	a+b	c+e	f+n	d	s =
a+b	+0.0082	1.3097	0.9570	0.8740	1.5246
c+e	−1.0097	+0.2108	−0.8673	−0.9973	−0.8859
f+n	−0.2886	−0.4036	−0.1553	−0.1608	+1.1125
d	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.
s =	−2.2901	+0.1169	−1.0656	−1.2841	+0.7512

	1.4529	0.2703	1.4462	1.5238	1.4450	1.5077	1.3892	1.4346	1.4889	1.5705	0.5993
a+b	+0.0597	−1.1869	−1.1083	−1.0151	−1.1165	−1.0457	−1.1841	−1.1501	−1.0953	−0.9976	−0.8419
c+e	+0.7196	+0.7431	+0.5729	+1.1821	+0.9874	+1.0145	+1.3858	+1.1533	+0.9977	+0.8181	+1.3271
f+n	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.	−1.
d	+1.2322	−1.1735	−0.0892	+0.6908	+0.3159	+0.4765	+0.5909	+0.4378	+0.3913	+0.3910	−0.0052

s	a+s	b+s	c+s	e+s	f+s	n+s	[s s]	[(a+s)²]	[(b+s)²]	[(c+s)²]	[(e+s)²]	[(f+s)²]	[(n+s)²]
−2.2901	2.1265	2.4455	3.2901	2.2998	1.7406	3.1282	5.2446	4.5220	5.9804	10.8248	5.2891	3.0297	9.7856
+0.1169	0.4266	1.1169	0.3627	0819	0.7133	0.8831	0.0137	0.1820	1.2475	0.1316	0067	0.5088	0.7799
−1.0656	7036	0.4706	1.8816	1.1169	4514	1.8351	1.1355	4950	0.2214	3.5404	1.2475	2038	3.3676
−1.2841	8283	8659	2.1861	1.3794	6381	2.0909	1.6490	6861	7498	4.7790	1.9027	4071	4.3719
+0.7512	1.5008	1.5262	2924	3241	1.5521	1.0628	5643	2.2524	2.3293	0855	1051	2.4090	1.1296
+1.2322	2.0185	1.8988	1.7874	7367	2.0546	1.1294	1.5183	4.0744	3.6054	3.1948	5428	4.2214	1.2755
−1.1735	0.3850	1.6917	1.8693	1.6736	3494	1.2545	1.3771	1482	2.8619	3.4607	2.8009	1221	1.5738
−0.0892	7208	5410	6429	6438	7547	0.3602	0079	5282	2927	4132	4144	5696	0.1297
+0.6908	1.5093	1.3961	2354	1311	1.5365	1.0272	4772	2.2780	1.9491	0554	0172	2.3608	1.0551
+0.3159	1.1361	9407	2378	2469	1.1631	0.4561	0.998	1.2907	8849	0565	0610	1.3528	2080
+0.4765	1.2995	1.1612	0.0004	0931	1.3259	0.6416	2270	1.6887	1.3484	0000	0086	1.7580	4117
+0.5909	1.4194	1.1516	0125	0102	1.4440	1.1236	3492	2.0147	1.3262	0002	0001	2.0851	1.2625
+0.4378	1.2723	1.0379	1193	1552	1.2952	0.7337	1916	1.6188	1.0772	0143	0241	1.6775	5384
+0.3913	1.2300	1.0415	1022	2105	1.2519	5284	1531	1.5129	1.0848	0104	0443	1.5672	2792
0.3910	1.2474	1.1051	0346	2502	1.2652	3349	1529	1.5560	1.2212	0012	0626	1.6007	1121
−0.0052	0.9948	0.4956	1529	1.0052	0.9948	3219	0000	9896	2456	0234	1.0104	0.9896	1036
							13.1612	25.8377	26.4258	26.5914	13.5375	24.8632	26.3842
								21.9299	19.6292	18.8087	17.5766	23.4445	16.9547
								3.9078	6.7966	7.7827	−4.0391	1.4187	9.4295

[a s] = 1.9539 [b s] = 3.3983 [c s] = 3.8914 [d s] = +0.5132 [e s] = −2.0196 [f s] = 0.7094 [n s] = 4.7148

[a a] + [a b] + . . . + [a n]	= +1.9536	[a s] = +1.9539	55.3764
[b a] + [b b] + . . . + [b n]	= +3.3972	[b s] = +3.3983	85.5905
[c a] + [c b] + . . . + [c n]	= +3.8902	[c s] = +3.8914	55.9657
[d a] + [d b] + . . . + [d n]	= +0.5132	[d s] = +0.5132	67.9661
[e a] + [e b] + . . . + [e n]	= −2.0197	[e s] = −2.0196	59.0354
[f a] + [f b] + . . . + [f n]	= +0.7098	[f s] = +0.7094	8.4740
[n a] + [n b] + . . . + [n n]	= 4.7150	[n s] = +4.7148	13.0100
			290.0417

[a a] + [b b] + . . . + [n n] − [(a+n)²] + [(b+n)²]
(a + b)² + [(a + c)²] + . . .
(b + c)² + [(b+d)²] + . .
(c + d)² + . . .
(d + e)² + . .
(e + f)² + . .
(f + n)²

(n−1).55.3764 = 276.8820
[s s] = 13. 1612
290.0432
term. non quadr. = 290.0417

Congruentia sufficiens demonstrat calculationem accuratam fuisse.

XV. Aequationes errorum ad duas ignotas reductae.

(β).10	(γ).10	n′.10	[β β]	[β+γ]	[(β+γ)²]	[β+n′]	[γ γ]	[(β+n′)²]	[n′ n′]
−0.866 u	+0.182 w =	+2.388	0.7500	0.684	0.4679	1.522	0.0331	2.3165	5.7025
−0.105	+0.033	−0.494	0110	072	52	0.599	11	0.3588	0.2440
+0.090	+0.009	−0.832	0081	099	98	742	1	5506	6922
+0.769	−0.174	−3.060	5914	595	3540	2.291	303	5.2487	9.3636
+0.410	−0.086	+3.061	1681	344	1183	3.471	44	12.0478	9.3697
+0.837	−0.221	+0.053	7006	616	3795	890	488	7921	0028
+1.366	−0.332	−1.297	1.8660	1.034	1.0692	0.069	1102	0048	1.6822
−0.066	+0.011	−4.130	0044	055	30	4.196	1	17.6064	17.0569
−0.115	+0.020	+2.029	0132	095	90	1.914	4	3.6634	4.1168
−0.099	+0.021	−0.091	0098	078	61	190	5	0361	0083
−0.155	+0.032	+0.204	0240	123	151	049	10	0024	0416
−0.149	+0.029	+3.618	0222	120	144	3.469	8	12.0340	13.0899
−0.226	+0.046	+1.176	0511	180	324	950	21	9025	1.3830
−0.287	+0.060	−0.388	0824	227	515	675	36	4556	1505
−0.482	+0.102	−2.457	2323	380	1444	2.939	104	8.6377	6.0368
−0.941	+0.247	+0.187	8855	694	4816	754	610	5685	0350
			5.4201		3.1614		[γγ] = 0.3079	65.2259	68.9758
					5.7280			74.3959	
					−2.5666			−9.1700	
					[βγ] = −1.2834		[β n′] =	−4.5850	

[β β] = 0.054201 [c e4] = 0.0542
[γ γ] = −0.012833 [c f4] = −0.0124
[n′ n′] = −0.045850 [e n4] = −0.0457

0.054201. u −0.012833. w = −0.045850

[8.73401] u −[8.10833] w = −[8.66134]

u = −[0.92733] + [9.37432] w

[β n′]² :	7.3227		
[β β] :	8.7340	[α′ u] =	−[9.9273]
	8.5887	[γ′ u] =	[9.3743]
	0.0388		
[n′ n′] =	0.6897		
[n″ n″] =	0.6509		

[n n5] = 0.6517

Coefficientes aequationum nov rum decemplicati sunt.

XVI. Aequationes errorum ad ultimum elementum dubiosum reductae.

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
log (β i)	8.9375n	8.0212n	7.9542	8.8859	8.6128	8.9227	9.1355	7.8195n	8.0607n	7.9956n	8.1903n	8.1732n	8.3541n	8.4579n	8.6830n	8.9736n
(β i) (α′ u)	8.8648	7.9485	7.8815n	8.8132n	8.5401n	8.8500n	9.0628n	7.7468	7.9880	7.9229	8.1176	8.1005	8.2814	8.3852	8.6103	8.9000
log(β̄i)(α′u)	0.0732	0.0089	−0.0076	−0.0650	−0.0347	−0.0708	−0.1155	0.0056	0.0097	0.0084	+0.0131	0.0126	0.0191	0 0243	0.0408	0.0796
n′i	0.2388	−0.0494	−0.0832	−0.3060	+0.3061	+0.0053	−0.1297	−0 4130	+0.2029	−0.0091	+0.0204	+0.3618	+0.1176	−0.0388	−0.2457	+0.0187
n″i	+0.1656	−0.0583	−0.0756	−0.2410	+0.3408	+0.0761	−0.0142	−0.4186	+0.1932	−0.0175	0.0073	+0.3492	+0.0985	−0 0631	−0.2865	−0.0609
log(β̄i)(γ′u)	8.3118n	7.3955n	7.3285	8.2602	7.9871	8.2970	8.5098	7.1938n	7.4350n	7.3699n	7.5646n	7.5475n	7.7284n	7.8322n	8.0573n	8.3479n
(β̄ i) (γ′u)	−0.0205	−0.0025	0.0021	0.0182	0.0097	0.0198	0.0323	−0.0032	−0.0027	−0.0023	−0.0037	−0.0035	−0.0053	−0 0068	−0.0114	−0.0223
(γ i)	0.0182	0.0033	0.0009	−0.0174	−0.0066	−0.0241	−0.0332	+0.0011	+0.0020	0.0021	0.0032	0.0029	0.0046	0 0060	0.0102	0.0247
(γ′ i)	−0.0023	+0.0008	+0.0030	+0.0008	+0.0031	−0.0023	−0.0009	−0.0021	−0.0007	−0.0002	−0.0005	−0.0006	−0.0007	−0.0008	−0.0012	+0.0024

XVII. Aequatio normalis elementi incerti.

γ′.10	n″ 10	[γ′γ′].100²	[n″ n″].10²		γ′+n″	[(γ′+n″)²]10.²
−0.023 w =	1.656	0 0529	2.7423	[n″ n″] = 0.6510 88	1.633	2.6667
+0 008	−0.583	64	3399		0.575	0.3306
+0.030	−0.756	0900	5715	[n n 6] = 0.6517	726	5271
+0.008	−2.410	64	5.8081		2.402	5.7696
+0.031	+3 408	961	11.6145	$[\gamma'\gamma'] = \frac{0.4516}{100^2}$	3.439	11.8267
−0.023	+0.761	529	579:		738	5446
−0.009	−0.142	81	202	$[\gamma'\gamma'] = 0.0000_{45}$	151	0228
−0.021	−4.186	441	17.5226		4.207	17.6988
−0.007	+1.932	49	3.7326		1.925	3.7056
−0 002	−0.175	4	0306		0.177	0313
−0.005	+0.073	25	53		068	0046
−0.006	+3.492	36	12.1941		3.486	12.1522
−0.007	+0.985	49	9702		978	9565
−0 008	−0.631	64	3982		638	4083
−0.012	−2.865	144	8.208:		2.877	8.2771
+0.024	−0.609	576	3709		585	3422

[(γ′+n″)²] = 0.0526$_{47}$
$\frac{651_{128}}{0\ 001_{519}}$
[γ′ n″] = +0.000759$_5$

lg [γ′ n″] = 6.8805
lg [γ′ γ′] 5.6547

[γ′ n″]² : 3.7610
[γ′ γ′] : 5.6547
8.1063
0.0128
[n″ n″] = 0.6509
[n n 6] = 0.6381

[v v] = 0.6381

0.000045 w = 0.0007595

[6.8805] w = [5.6547]

Profunditas foci et ex ultima aequatione incerta remanebit.

X. Coefficientes aequationum eliminationis.

	Num	log
[aa]	8.7687	0.94294
[ab]	5.1862	0.71485
[ac]	— 4.4392	0.64731n
[ad]	—11.2513	1.05120n
[ae]	— 6.0495	0.78172n
[af]	9.3560	0.97109
[an]	0.3832	9.58343
[bb]	6.4680	0.81077
[bc]	— 2.7600	0.44091n
[bd]	— 7.4609	0.87279n
[be]	— 3.0324	0.48179n
[bf]	5.8141	0.76449
[bn]	— 0.8178	9.91265n
[cc]	5.6475	0.75186
[cd]	6.9538	0.84222
[ce]	2.5862	0.41266
[cf]	— 5.2600	0.72099n
[cn]	1.1619	0.06517
[dd]	16.0000	1.20412
[de]	7.2774	0.86197
[df]	—12.6850	1.10329n
[dn]	1.6792	0.22510
[ee]	4.4154	0.64497
[ef]	— 6.2652	0.79693n
[en]	— 0.9516	9.97845n
[ff]	10.2833	1.01213
[fn]	— 0.5334	9.72705n
[nn]	3.7935	0.57904

		log	num
[ab]/[aa]	[ab]	0.48676	3.0673
"	[ac]	0.41922n	— 2.6256
"	[ad]	0.82311n	— 6.6544
"	[ae]	0.58363n	— 3.5779
"	[af]	0.74300	5.5335
"	[an]	9.35534	0.2266
[ac]/[aa]	[ac]	0.35168	2.2474
"	[ad]	0.75557	5.6960
"	[ae]	0.48609	3.0626
"	[af]	0.67546n	— 4.7366
"	[an]	9.28780n	— 0.1940
[ad]/[aa]	[ad]	1.15946	14.4363
"	[ae]	0.88998	7.7622
"	[af]	1.07935n	—12.0047
"	[an]	9.69169n	— 0.4917
[ae]/[aa]	[ae]	0.62050	4.1735
"	[af]	0.80987n	— 6.4546
"	[an]	9.42221n	— 0.2644
[af]/[aa]	[af]	0.99924	9.9825
"	[an]	9.61158	0.4089

		num	log
[bb1] =	3.4007	0.53157	
[bc1]	—0.1344	9.12840n	
[bd1]	—0.8065	9.90660n	
[be1]	+0.5455	9.73679	
[bf1]	+0.2806	9.44809	
[bn1]	—1.0444	0.01887n	
[cc1]	3.4001	0.53149	
[cd1]	1.2578	0.09961	
[ce1]	—0.4764	9.67797n	
[cf1]	—0.5234	9.71883n	
[cn1]	1.3559	0.13223	
[dd1]	1.5637	0.19416	
[de1]	—0.4848	9.68556n	
[df1]	—0.6803	9.83270n	
[dn1]	2.1709	0.33664	
[ee1]	0.2419	9.38364	
[ef1]	0.1894	9.27738	
[en1]	—0.6872	9.83708n	
[ff1]	0.3008	9.47828	
[fn1]	—0.9423	9.97419n	

		log	num
[bc1]/[bb1]	[bc1]	7.72523	0.0053
"	[bd1]	8.50343	0.0319
"	[be1]	8.33362n	—0.0216
"	[bf1]	8.04492n	—0.0111
"	[bn1]	8.61570	0.0413
[bd1]/[bb1]	[bd1]	9.28163	0.1913
"	[be1]	9.11182n	—0.1294
"	[bf1]	8.82312n	0.0065
"	[bn1]	9.39390	0.2477
[be1]/[bb1]	[be1]	8.94201	0.0875
"	[bf1]	8.65331	0.0450
"	[bn1]	9.22409n	— 0.1675
[bf1]/[bb1]	[bf1]	8.36461	0.0232
"	[bn1]	8.93539n	—0.0862

		num	log
[cc2] =	3.3948	0.53081	
[cd2]	1.2259	0.08846	
[ce2]	—0.4548	9.65782n	
[cf2]	—0 5123	9.70952n	
[cn2]	1 3146	0.11880	
[dd2]	1.3724	0.13748	
[de2]	—0.3554	9.55072n	
[df2]	—0.6138	9 78803n	
[dn2]	1.9232	0.28403	
[ee2]	0.1544	9.18865	
[ef2]	0.1444	9.15957	
[en2]	—0.5197	9.71575n	
[ff2]	0.2776	9.44342	
[fn2]	— 0.8561	9.93252n	

		log	num
[cd2]/[cc2]	[cd2]	9.64611	0.4427
"	[ce2]	9.21547n	—0.1642
"	[cf2]	9.26717n	—0.1850
"	[cn2]	9.67645	0.4747
[ce2]/[cc2]	[ce2]	8.78483	0.0609
"	[cf2]	8.83653	0.0686
"	[cn2]	9.24581n	—0.1761
[cf2]/[cc2]	[cf2]	8.88823	0.0773
"	[cn2]	9.29751n	—0.1984

		num	log
[dd3] =	0.9297	9.96834	
[de3]	—0.1912	9.28149n	
[df3]	—0.4288	9.63225n	
[dn3]	1.4485	0.16092	
[ee3]	0.0935	8.97081	
[ef3]	0.0758	8.87967	
[en3]	—0.3436	9.53605n	
[ff3]	0.2003	9.30168	
[fn3]	—0.6577	9.81803n	

		log	num
[de3]/[dd3]	[de3]	8.59464	0.0393
"	[df3]	8.94540	0.0882
"	[dn3]	9.47407n	—0.2979
[df3]/[dd3]	[df3]	9.29616	0.1978
"	[dn3]	9.82483n	—0.6681

		num	log
[ee4] =	0 0542	8.73400	
[ef4]	—0.0124	8.09342n	
[en4]	—0.0457	8.65992n	
[ff4]	0,0025	7.39794	
[fn4]	0.0104	8.01703	

		log	num
[ef4]/[ee4]	[ef4]	7.45284	0.0028
"	[en4]	8.01934	0.0105

		num	log
[ff5] =	0,0003	6.47712n	
[fn5]	—0.0001	6.00000n	

XII. Aequationes eliminationis.

[0.94294] x + [0.71485] y + [0.64731n] z + [1.05120n] t + [0.78172n] u + [0.97109] w = [9.58343]

[0.53157] y + [9.12840n] z + [9.90660n] t + [9.73679] u + [9.44809] w = [0.01887n]

[0.53081] z + [0.08846] t + [9.65782n] u + [9.70952n] w = [0.11880]

[9.96834] t + [9.28149n] u + [9.63225n] w = [0.16092]

[8.73400] u + [8.09342n] w = [8.65992n]

[6.47712n] w = [6.00000n]

Duo ultima elementa ex hoc systemate haud vel incerte tantum determinari posse patet. Diligentissima cum acrioribus methodis peracta computatione — ut ex schematibus XV. et XVI. prodibit — ad easdem ducimur aequationes, ideoque iteratam resolutionem XIV., XV., XVI., XVII., rarissime tantum necessariam puto.

XI. Probae aequationum eliminationis.

	num	log
[a s] =	1·9536	0·29083
[b s]	3·3972	0·53112
[c s]	3·8902	0·58997
[d s]	0·5132	9·71029
[e s] =	2·0197	0·30529m
[f s]	0·7098	9·85114

[a b]		log	num
[a a]	[as]	0,06274	1.1554
[a c]	"	9,99520m	— 0,9890
[a a]			
[a d]	"	0,89909n	— 2,5066
[a a]			
[a e]	"	0,12961n	— 1,3478
[a a]			
[a f]	"	0,31898	2,0844
[a a]			

	[b s1] =	num	log
[b b]		2·2418	0·35060
[b c]	[b s1]	4·8792	0·68835
[b b]			
[b d]	"	3·0198	0·47998
[b b]			
[b e]	"	0·82730n	9·91744n
[b b]			
[b f]	"	0·13818n	9·14067n
[b b]			

	[c s2] =	num	log
[c c]		4·9678	0·69616
[c d]	[c s2]	3·5515	0·55041
[c c]			
[c e]	"	1·0315	0·01347n
[c c]			
[c f]	"	1·5596	0·19301n
[c c]			

	[d s3] =	num	log
[d d]		3·0198	0·47998
[d e]	[d s3]	0·9582	9·98145n
[d d]			
[d f]	"	1·5772	0·19797n
[d d]			

	[e s4] =	num	log
[e e]		0·6719	9·82730n
[e f]	[e s4]	1·0315	0·01347n
[e e]			
[e f]	"	1·5596	0·19301n
[e e]			

	[f s5] =	num	log
[f f]		2·3077	0·36324
[f f]	[f s5]	1·5596	0·19301n

[b b1] + [b c1] + .. + [b n1] = 2.2415, [b s1] = 2.2418 ; [c c2] + [c d2] + .. + [c n2] = 4.9682, [c s2] = 4.9678 ; [d d3] + .. + [d n3] = 1.7582, [d s3] = 1.7575 ;
[e e4] + .. + [e n4] = —0.0039, [e s4] = —0.0046 ; [f f 5] + [f n 5] = —0,0004 ; [f s5] = —0.0003.

XIII. Elementa seismica per dubiosa problematis expressa et summae successivae quadratorum errorum.

[a n]² :	9·1669	[b n1]² :	0·0377	[c n2]²	0,2376	[d n3]² :	0,32184	[e n4]² :	7,3198	[f n5]² :	2,0000				
[a a]	0,9429	[b b1]	0,5316	[c c2]	0,5308	[d d3]	9,96834	[e e4]	8,7340	[f f5]	6,4771				
	8·2240		9,5061		9,7068		0,35350		8,5858		5,5229				
	0·0167		0·3207		0,5091		2,2568		0,0385		0,0000				
[n n]	3·7935	[n n1]	3,7768	[n n2]	3,4561	[n n3]	2,9470	[n n4]	0,6902	[n n5]	0,0517				
[n n1]	3,7768	[n n2]	3,4561	[n n3]	2,9470	[n n4]	0,6902	[n n5]	0,0517	[n n6]	0·0517				

[c d 2] t =	(0,28104)	(9,40161) u	—(9,75237) w		
num =	1·9100	— 0,2521 u	— 0,5654 w		
[cn2], —[c c2], —[c f2 +	1,3146	+0,4548 u	+ 0,5123 w		
summa =	0,5954	+0,2027 u	— 0,0531 w	[b n1], —[b e1], —[b f1]	
log =	9,7748 n	9,30685	8,72509n	num =	1·0444
lg [c c2] =	0,53081			log =	9,27531
lg (α z), (β z), (γ z) =	9,24400n	8,77604	8,19428n	lg [b b1] =	0,53157
				lg (α y), (β y), (γ y) =	8,74374

—[b d1] t =	(0,09918)	+(0,21975)u	(+9·57051) w
—[b c1] z =	—(8,37240)	+(7,90444)	—(7·32268)
num =	1,2565	+0,1659u	+0,3720 w
num =	0·0236	+0,0080	—0,0021
summa =	+0,1885	0,3716	+0,0893
log =	9,27531	9,57008n	8,95085
lg [b b1] =	0,53157		
lg (α y), (β y), (γ y) =	8,74374	9,03851n	8,41928

—[a d] t =	(1,24378)	+(0,36435)u	(+0,71511 w)
—[a c] z =	—(0,89131)	+(0,42335)	(—8,84159)
—[a b] y =	—(9,45859)	+(9,75336)	(—9,13413)
num =	+17,5300	+2·3139	+5·1893
num =	0,7786	+0,2651	—0,0694
num =	0,2875	+0,5667	—0,·362
[a n], —[a e], —[a f] =	+ 0·3832	+6,0495	—9·3560
summa =	+16,8471	+9,1952	—4,3723
log =	1,22652	0,96356	0,64071n
lg [a a] =	0,94294		
lg (α x), (β x), (γ x) =	0,28358	0,02062	9·69777n

t =	+ (9,31315) u	+ (9,66391) w	(0,19258)	
z =	+ 8·77604) u	+ (8,19428n) w	(9·24400n)	
y =	— (9,03851) u	+ (8,41928) w	(8·74374)	
x =	+ (0,02062) u	— (9·69777) w	(0·28358)	

lg (α t) =	0,1926	lg (α z) =	9·2440n	lg (α y) =	8·7437	lg (α x) =	0·2836	
lg (ξ t) =	9,3132	lg (ξ z) =	8,7760	lg (ξ y) =	9,0385n	lg (β x) =	0,0206	
lg (γ t) =	9,6639	lg (γ z) =	8·1943n	lg (γ y) =	8,4193	lg (γ x) =	9·6978n	

XIV. Coefficientes aequationum errorum ad duas reductarum ignotas.

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	[n' n']
log ai [α x]	9·4973n	9,7746	9,8424	9,9424	0,·584	0,1792	0,1804	0,1953	0,1966	0,1975	0,1990	0,2019	0,2050	0,2072	0,2163	0,2836	0.0570
„ bi [α y]	7·9352n	8,7437	8,5182	8,3651	8,6030	8,5676	8,4582n	8,5433	8,5921	8,5894	8,5792	8,4924	8,5219	8,5568	8,5054	8,4342n	0024
„ ci [α z]	9,2440	8,6347n	9,1557	9,1992	8,9056	8,9885n	9,0808	8,9872	8,9024	8,9872	8,9217	9,0246	8,9899	8,9373	8,7959	8,4431n	0069
																	0936
ai [α x]	0,3143	0,5951	0,6956	0,8758	1,1400	1,5106	1,5150	1,5680	1,5725	1,5756	1,5813	1,5920	1,6033	1,6113	1,1455	1,9213	0937
bi [α y]	—0,0086	0,0554	0,0330	0,0232	0,0430	0,0369	—0,0287	0,0349	0,0391	0,0346	0,0379	0,0311	0,0333	0,0360	0,0396	—0·0272	0000
ci [α z]	0,1754	—0,0431	0,1431	0,1582	0,0805	—0,0976	0,1204	0,0971	0,0799	0·0971	0,0835	0,1058	0,0997	0,0866	0,0625	— 0,0277	0168
d [x t]	—1,5580					—1,5580					1,5580					—1,5580	1706
zi	—1,0769	—0,9506	0,6863	—0,5008	+0,0055	0,1081	+ 0,0187	+0,1420	+0,1335	+0,1493	+0,1447	+0,1709	+0,1783	+0,1759	+0,1896	+0,3084	0412
ni	—0,8381	—1,0000	0,7695	—0,8068	+0,3146	0,1028	—0,0810	—0,2710	+ 0,3364	+0,1402	+ 0,1651	+0,5327	+0,2959	+0,1371	—0,0561	+0,3271	0001
mi	+0,2388	—0,0494	—0,0832	—0,3060	+0,3061	+0,0053	0,1297	—0,4130	+0,2029	—0·0091	+0,0204	+0,3618	+0,1176	—0,0388	—0,2457	+0,0187	0004
																	1309
log ai [β x]	9,2343	9,5116	9,5794	9,6794	9,8954	9,9162	9,9174	9,9324	9,9336	9·9345	9,9360	9,9389	9,9420	9,9442	9,9533	0,0206	0138
„ bi [β y]	8,2300	9,0385n	8,8130n	8,6599n	8,9278n	8,8624n	8,7530	8,8381n	8,8869n	8,8342n	8,8740n	8,7872n	8,8167n	8,8516n	8,8922n	8,7290	0015
„ ci [β z]	8,7760n	8,1667	8,6877n	8,7312n	8,4376n	8,5205	8,6128n	8,5192n	8,4344n	8,5192n	8,4537n	8,5566n	8,5219n	8,4693n	8,3279n	7,9751	0004
																	0004
ai [β x]	0,1715	0,3248	0,3797	0,4775	0,7859	0,8245	0,8268	0,8557	0,8582	0,8600	0,8630	0,8688	0,8750	0,8794	0,8980	1,0486	[n' n'] = 0,6897
bi [β y]	0,0170	—0,1093	—0,0650	—0,0457	—0,0847	0·0728	0,0566	—0,0689	—0·0771	0·0683	—0,0748	—0,0613	—0,0656	0,0711	—0,0780	0,0536	[n n4] = 0,6902
ci [β z]	—0,0597	0,0147	—0,0487	0,0539	—0,0274	0,0332	—0,0410	—0,0331	—0,0272	—0·0331	—0,0284	—0·0360	0·0333	—0,0295	—0,0213	0,0094	
d [β t]	—0,2057	—0,2057	0,2057	0·2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	0,2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	—0,2057	
ei	—0,0097	—0,0350	—0,0513	—0,0953	—0,4271	—0,1955	—0,5001	—0,5546	—0,5597	—0,5628	—0,5696	0,5807	—0,5930	0·6 18	—0,6412	— 1,0000	
(ξi)	—0,0866	—0,0105	+0,0090	+0,0769	+0,0410	+0·0837	+0,1366	—0,0066	—0,0115	—0,0099	— 0,0155	—0,0149	0,0226	— 0,0287	— 0·0482	— 0,0941	
log ai [γ x]	8,9115n	9,1888n	9,2566n	9,3566n	9,5726n	9,5934n	9,5946n	9,6095n	9,6108n	9,6117n	9,6132n	9,6161n	9,6192n	9·6214n	9,6305n	9,6978n	
„ bi [γ y]	7,6108n	8,4193	8,1938	8,0407	8,3086	8,2432	8,1388n	8,2189	8,2677	8,2150	8,2548	8,1680	8,1975	8,2324	8,2730	8,1098n	
„ ci [γ z]	8,1943	7,5850n	8,1060	8,1495	7,8559	7,9388n	8,0311	7,9375	7,8527	7,9375	7,8720	7,9749	7,9402	7,8876	7,7462	7,3934n	
ai [γ x]	0·0816	—0,1544	—0,1805	—0,2273	—0,3738	—0,3921	—0,3932	—0,4069	—0,4081	0,4000	—0,4104	—0,4131	—0,4161	—0,4182	—0,4271	— 0,4987	
bi [γ y]	0,0041	0,0263	0,0156	0,0110	0,0203	0·0175	0,0136	0,0166	0·0185	0·0164	0·0180	0·0147	0,0158	0,0171	0,0187	—0,0129	
ci [γ z]	0,0156	—0,0038	0,0128	0,0141	0,0072	—0,0087	0,0107	0,0087	0,0071	0,0087	0,0074	0,0094	0,0087	0,0077	0,0066	—0,0025	
d [γ t]	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	0,46 2	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	—0,4612	
fi	+0,5495	0,5964	0,6142	0,6460	0,8009	0,8224	0,8241	0,8439	0,8457	0·8472	0,8494	0,8531	0,8574	0,8606	0,8742	1,0000	
(γi)	+0,0182	+0,0033	+0·0009	—0·0174	0,0066	0,0221	0,0332	+0,0011	+0,0020	+0·0021	+0,0032	+0,0029	+0,0046	+0,0060	+0,0102	+0,0247	

XVIII. Computatio elementorum seismicorum.

lg (ξt) (α'u) num =	9,2405n	8,7034n	8,9658	9,9480n
	0·1740	0,0505	+0,0924	—0·0272
[α t,] [α z], [α y], [α x] =	1,5580	—0·1754	+0,0554	+1,9213
At, Az, Ay, Ax =	1,3840	0,2259	+0·1778	+1,0341

lg (ξ t) (γ u) =	8,6875	8,1504	8,4128n	9,3949
num =	0,0487	0,0141	0,0259	0,2482
(γ t), (γ z), (γ y), (γ x) =	0,4612	0,0156	0,0263	—0,4986
Bt, Bz, By, Bx =	0,5099	—0,0015	+0,0004	—0,2504

t =	1,3840	+0,5099 w
z =	0,2259	—0,0015 w
y =	+0,1478	+0,0004 w
x =	+ 1·0344	— 0,2504 w

u =	—[9,9273]	+ [9,3743]	w
t =	[0,1411]	+ [9,7075]	w
z =	[9,3539]	— [7,1761]	w
y =	[9, 697]	+ [6,6021]	w
x =	[0,0145]	— [9,3987]	w

/ q =	[9,3400]	+ [8,7870]	w
/ te =	[0,6420]	+ [0,2084]	w
/ lo =	—[8,8686]	[6,6908]	w
/ bo =	[8,6951]	+ [6,1275]	w
/ v =	[8,1833]	[7,5675]	w

/ q =	—0,2188	+ 0,0612	w
/ te =	4.38	+ 1,61·0	w min.
/ lo =	—4°.233	— 0°.0281	w
/ bo =	2°.839	+ 0°.0077	w
/ v =	1,619	— 0,3921	w km sec

/ h limites ± 0,0157 nunquam transgredietur, ita que sequentem relinquet in resolutione aequationum incertitudinem.

/ q =	—0,2188	± 0·0018
/ te =	4.38	± 0.048
/ lo =	—4°.233	± 0,001
/ bo =	+2°.839	± 0·000
/ v =	+1.619	± 0,012

Index n_1, refractionis ope q et numero constante z theorematis Rocheiani deducitur.

Elementa seismica ex resolutione aequationum errorum computata haec sunt:

q = 0.4		α = 0.7640	v = 10.750
q_1 = —0,2188		α—q = 0.5828	/v = 1.629
corr. q 0.1812		1 α = 0,2360	corr. v = 12.369 km per sec.
		1—α : 9.3729	
		q : 9.2582	
		8.6611	b_0 = —3°10'.0
		α—q : 9.7655	/ b_0 = +2 50.3
		μ : 8.8656	corr. b_0 = —0°19'.7
		μ = 0.07338	
		n_1^2 = 1.07338	l_0 = +128°30'
			/ l_0 = 4 14.0
		n_1 = 1.0360	corr. l_0 = +124°16.0'

te = 1899. 30. Septembris 17h 1m08
/ te = +4.38
corr. te = 17 5.46 temp. med. prim. merid.

q = 0,1812
(n_1 = 1.0360)
v = 12.369 km per sec.
l_0 = +124° 16' 0 E Greenw
b_0 = — 0° 19'.7
te = 18 9. 30. Septembris 17h 5m46 temp. med. Greenw.
h = 10 km ? dubiosa.

XIX. Compensatione facta errores ephemeridis ita diminuuntur.

Sup. ositione w o errores residui aequales sunt n''.

lg n''	lg / t''	/ t''	/ t
9.2191	9.7200	+0.52m	+2.66m
8.7657n	9.2666n	— 0 18	+3.18
8.8785n	9.3794n	—0,24	+2.44
9.3820n	9.8829n	· 0.76	+2.56
9.5325	0.0334	+1.08	0.99
8.8814	9.2823	+0.24	+0.33
8.1228n	8.6528n	- 0.04	+0.26
9.0218n	9.1227n	- 1.33	+0.86
9.2860	9.7869	+0.61	- 1.07
8.2430n	8.7489n	0,05	— 0.44
7.8633	8.3642	+0.02	—0.52
9.5431	0.0440	+1.11	—1.69
8.9934	9.4943	+0.31	- 0.94
8.8000n	9.3009n	0 20	0.43
9.4572n	9.9581n	0 91	+0.18
8.7846n	9.2855n	—0 19	- - 1.04

et summa quadratorum residuorum errorum suppositione w = o circiter ad sextam cecidit partem valoris originalis

lódó jég ezt a jégmezőt összetördelte s ezután — mint azt február 26.-án megfigyeltem — a következő alakulást idézte elő:

Az öböltől, illetve az eredetileg síma jégmezőtől északra átlag 60—80 m. szélességben — nagyrészt iszapon s a part fövenyén fekszik a feltorlódott jég. Az említett s most már össze-vissza töredezett jégmező felett terraszosan áll a jég s ettől északra egymásután 4 délnyugat—északkeleti irányú torlasz következik. Ezek úgy magyarázhatók, hogy miután az egymásra halmozott jég már bizonyos magasságot elért, a jégtáblák visszacsúsztak a folyó medre



b. Belházy Imre felvétele.

3. ábra. A jégtorlódás terraszos része, a rögös jégmező fölött.

felé s minthogy ez az eset többször ismétlődött, 4 egyenlő magasságú torlasz keletkezett. A torlaszokról lecsúszó jégtáblák útját mindenütt hosszanti homorodás mutatja, amely az alsó jégtörmelék olvadása folytán különösen a harmadik és negyedik torlasz közt tekintélyesen besüllyedt és megrepedezett.

A 15—30 cm. vastag és helyenként jókora nagyságú, zöldesszínű jégtáblák, az alsó hézagokat kitöltő jégdara kiolvadtával itt-ott mondhatni dolinaszerűen behorpadtak s alattuk barlangszerű üregek képződtek, amelyekben — fészkek módjára a jég ismét finom kristályok alakjában mutatkozik.

A víz felé néző oldalon a jég széles repedésekkel vált el a főtömegétől s a meder felé csuszamlik.

A negyedik torlasz után mintegy 50 m. hosszúságban lesülyedt teknőszerű horpadás látható, amelynek felszíne eredetileg az alatta és fölötte emelkedő jéghalmok nívójával egy szintben lehetett és lesülyedését valószínüleg szintén a támasztó rétegek olvadása idézte elő. Feljebb a jég ismét nagy rögökké repedezett, egy helyütt mintegy 5 m. magas kúpot alkot s ettől kezdve fölfelé 40 m. hosszúságú, hosszában három repedéssel végig szelt jégmező terül el.



b. Belházy Imre felvétele.

4. ábra. Az egyik jégtorlasz, alulról nézve.

Innen észak felé már összefüggő jég nincs, csak össze-vissza töredezett rögök, amelyeknek nagyrésze természetesen szintén a part iszapján nyugszik és csak kevés fekszik magán a vizen. Ez a magyarázata annak, hogy amikor már a víz teljesen jégmentesnek mutatkozott, itt még mindig nagymérvű tömegek maradtak vissza.

Az itt elmondott jégalakulást a mellékelt szelvény és a két fényképfelvétel (2.—4. ábra) világosan feltüntetik.

Az Alduna vidékének település-földrajzi ismertetése.

Irta: Belulescko Sándor.

(Ide tartozik a IV. és V. tábla.)

Az elmult év nyarán húnyt el *Ratzel Frigyes*, aki a földrajzi tudományban egészen új irányokat teremtett. A Föld és az ember egymásra való kölcsönhatásának vizsgálatát széles alapokon először ő inditotta meg s belöle egy egész külön tudományt, az *anthropogeográfiát* fejlesztette. Ennek az új iránynak nálunk alig van követője. Hazánkban tehát, amely a Föld és az ember kapcsolatának vizsgálódásához eléggé primitiv állapotokkal szolgál a kutatónak, a talaj ilyen irányú vizsgálatokra még egészen töretlen s ez egyenesen kihívja az érdeklődést. Ez az érdeklődés vitt engem arra, hogy ilyen kérdéssel foglalkozzam és pedig különösebben a település-földrajz egyik kérdésével.

A terület, amelyet vizsgálódásom körébe vontam s tágabb értelemben *Alduna vidékének* nevezek, a következőképen határolható körül: délről a Duna Báziás-Orsova közti völgye, keletről egyrészt a Domogléd hegycsoport, másrészt a Csernába ömlő Belareka s az ennek adozó Globu vize, északról az Almás mediterrán medenczéje, majd a Néra Szászkabánya-Kussics közti völgyszakasza és a fehértemplomi sikság, amelyet nyugaton a Karas-folyó határol, zárja körül. Hogy ilyenformán határoltam körül területemet, magyarázza meg az az igyekezetem, hogy különféle orografiai tényezőkkel — siksággal, völgyekkel, hegyvidékkel, medenczével — akartam rendelkezni, hogy a különböző természeti alakulásoknak az ember letelepedésével való kapcsolatát — ha lehetséges — kitüntessem.

Egy pillantás a mellékelt település-térképre arról győz meg bennünket, hogy helységeink eloszlása, a fehértemplomi sikságot kivéve, rendetlen. Bizonyos vonalak mentén sorakoznak a községek s e vonalak között nagy, üres, részben tanyákkal tarkitott területek vannak. Meggyőződhetünk arról is, hogy ezek a vonalak követik a völgyek irányát, a köztük levő területek pedig a hegyvidékkel esnek össze. És ennek a körülménynek mélyreható jelentősége van. A talaj ugyanis, amelyet az ember megtelepedése helyéül kiválaszt, készen álló tényező, amely nagy általánosságban már meg nem változik. Minél jobban választja meg az ember és minél jobban tudja kitűzött czélja követésében kihasználni, annál czélszerűbb lesz a telep fekvése. Első sorban tehát a természeti viszonyok lesznek irányadók a telep helyének megválasztására, m. p. *biztos épitkező hely*, vagyis alkalmas talajalakulás, védettség árviz, szél, omlás, hófuvás stb. ellen, *a megélhetést biztositó körülmények*, tehát akár a földmüvelésre alkalmas terület, akár olyan, amely állattenyésztést vagy bányász-tevékenységet tesz lehetővé stb., ezeken kívül a *viznek közelsége, továbbá az egymásközti érintkezés lehetősége*, amely

nélkül embereknek telepekbe való összeállása el sem képzelhető „Az erdők járatlan sürüjében elrejtett kunyhók mesébe való fogalmak. Minden telep utakat igényel, amelyek szomszédjaival összekötik.“[1]). A felsoroltak körülbelül azok a topografiai tényezők, amelyek a telepek elhelyezésekor követelőleg jelentkeznek. Itt természetesen a falusi telepek nagy tömegére gondolok, amelyeknek elhelyeződésében a mai korban és a mi viszonyaink között a védelmi szempont már nem, politikai irányelvek pedig még nem játszanak szerepet. Ezeket a tényezőket szem előtt tartva, megérthetjük, hogy a helységeket túlnyomóan a sikságon, hegyvidékeken pedig a völgyekben találjuk, tehát ott, ahol az egymásközti érintkezésnek akadálya nincsen. Területünk túlnyomó része magas, erdős hegyvidék, amelynek zordonsága nyugatról keletfelé növekszik s amely a forgalmat vagy egyenesen lehetetlenné teszi vagy azt megnehezítve csupán lokális jelentőségűvé szoritja le. A nagy, áthaladó forgalom kénytelen a hegységet kikerülni s szélein keresni utakat vagy pedig a folyók mentét követni. És tényleg azt találjuk, hogy a nagy forgalmi útvonalak, úgy a hadiútak a múltban, mint az országútak és vasútak a jelenben egyrészt a sikság és a hegység szélén vezetnek el, másrészt a folyóvölgyekben haladnak. A Cserna-Belareka völgyelése régen járt út, úgy a magyar Alföld, mint Erdély felé; a Duna története messze kiható eseményeknek története is egyúttal. A Dunának inkább összekötő, mint elválasztó völgye volt mindig a Magyarországba ható vagy innét kiinduló befolyások útja [2]). Manapság már csak a békés versenyt szolgálja, közvetitője a levantei kereskedésnek s ezt a szerepét a vasútak sem szoríthatták meg, az eredményesen végrehajtott Dunaszabályozás pedig csak frissebb lendületet adott eme hivatásának.

A természeti viszonyok valamely terület gazdasági jellemét is megszabják. Nem áll egészen az, amit *Hettner* [3]) mond, amidőn a település-földrajzi kutatásokban nagy súlyt helyez arra a gazdasági szempontra is, amely a letelepülő ember szeme előtt lebegett. Mert ezt a szempontot a természet előre meghatározza, az ember szerepe pedig csak annyiban áll, hogy helyes érzékkel olyan helyet válasszon munkálkodása területének, amelyen gazdasági képességeit minél nagyobb eredménynyel érvényesíthesse. Nem lehet földművelőnek lennie olyan területen, amelynek geológiai vagy orografiai alakulása a földművelést eleve kizárja és nem lehet bányásznak lennie ott, ahol a föld méhében értékes nyers anyagok nincsenek.

Földünk majdnem egész felületét magában véve szilárd, de tömegében laza összeállású törmelék borítja, amely az élővilág eloszlására kiváló fontosságú. Ez a törmelék ugyanis az átmenet a rideg sziklatalajtól az orga-

[1]) *Ratzel*: Anthropogeographie. (Stuttgart. 1891), II. köt. 464. l.

[2]) *Morgenstern* (Marczali) *H.*: A földrajzi viszonyok befolyása Magyarország történetére. Földr. Közl. II. 1874. 320. l.

[3]) *Alfred Hettner*: Die wirtschaftlichen Typen der Ansiedelungen. Geogr. Zeitschrift. VIII. (Leipzig 1902.) 98. l.

nikus anyagokban gazdag termőföld felé. Aszerint tehát, hogy a kőzetek könnyebben vagy nehezebben mállanak, gazdagabb, illetőleg silányabb élet fejlődhetik ki rajtuk[1]). A földművelés termékeny talajt feltételez. Területünkön a sík földnek és a kiemelkedéseknek, a völgyeknek és medenczéknek a nagy kiterjedésű erdőségekkel és legkülönfélébb geológiai képződményekkel való váltakozása a földművelésnek bizonyos határokat szabott. Eltekintve a kvarczitoktól, homokkövektől, a mészben szegény márgáktól, a többi előforduló kőzet többé-kevésbé termékeny talajt szolgáltat, amelynek termőképességét a reá rakódott alluviális vagy diluviális képződmények csak fokozzák. Mivel azonban az eredményes földművelésnek, a talaj termékenységén kivül, annak formája is feltétele, a geológiai képződményeknek magukban véve termékeny talajnemei nem mindenütt jöhetnek számba, hanem a hegygerinczeken, de a lejtőkön is az erdőgazdaságnak vannak fenntartva. Az egyenetlen, legtöbbször meredek talaj nehezen vagy éppenséggel nem művelhető. Ehhez járul még, hogy a magasan fekvő talaj, ha agyagrétegek nem járják át, száraz, a vizet könnyen átereszti, hiszen már a magasság folytán is gyorsabban folyik le róla a viz és az elpárolgás is nagyobb[2]). Területünk túlnyomó részében hegyes vidék, amely mint az előbb mondottakból érthető, majd egész kiterjedésében lomberdővel van borítva. Ott pedig, ahol a termőtalaj igen sekély vagy a föld sziklás és száraz, erdőt sem hordhat, hanem legelőül szolgál. A völgyekben, medenczékben ellenben gazdag földművelést találunk, legraczionálisabban természetesen az erre legalkalmasabb fehértemplomi medenczében, — amelynek lakossága kiválóan földművelő — és a Lókva északi oldalát borító lősztakarón. Másik igen fontos és épen újabban ismét friss erőre kapott gazdasági ága ennek a vidéknek a szőllőmüvelés, amely a síkságon is, de különösen a fehértemplomi öblöt szegélyző pontusi és diluviális dombvidéken dívik, sőt a delibláti homokpusztának karasmenti részét is hatalmába kerítette. Földművelést találunk azonkivül a Nérának széles almási völgyében, amely egyike Krassó-Szörény megye legszebb és legtermékenyebb vidékeinek; a völgykatlant környező erdős hegyek alját valóságos gyümöcsfaerdők borítják[3]). A mezőgazdaság és gyümölcstermesztés mellett azonban itt már az állattenyésztés is helyet kér a gazdasági ágak sorában. A Duna árterén, völgytágulatain és a beléje szakadó patakok lejtős oldalain, a Cserna-völgye mentén, — tehát mindenütt a legfiatalabb képződményeken, — szintén akadunk még földművelésre. De ez a földművelés már merőben eltérő a sikságitól, mert kis területre szorulva a nép gazdasági életében csak másod- vagy harmadrangú szerepet játszik.

---

[1]) Lásd: *Ratzel*: i. m. I. köt. 2. kiadás. 112. §.

[2]) Lásd: *W. Nedderich*: Wirtschaftsgeogr. Verhältnisse, Ansiedlungen und Bevölkerungsverteilung im Ostfälischen Hügel- und Tieflande. — Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. XIV. köt. 3. füz. (Stuttgart 1902.) (11.) s k. l.

[3]) Az Oszt.-Magy. Monarchia irásban és képben. XX. köt. (Bpest 1901.) 602. lap.

A rendelkezésre álló csekély alkalmas terület és a művelés nehézségei arra utalják a lakóságot, hogy csak annyi földet műveljen, amennyi megélhetéséhez és házi szükségletének fedezéséhez szükséges; így tesznek a cseh falvak lakosai a Mészhegység és az Almás-csoport belsejében, így a szviniczaiak, akik a falujoktól messzefekvő Pojana Crni Vreh-on, ahol a talaj mállott porfirtufa, űznek némi földművelést. A természet mostohaságát még tetézi az emberi szakértelem hiánya. A földművelést kezdetleges módon űzik, okszerű gazdálkodásról, modern eszközökről szó sincs. Az oláh paraszt a gabonafélék művelését nem is kedveli, házi szükségletének kielégítésére megelégszik a kukoriczával. Hasonlóan nagy előszeretettel viseltetik a szilvafa iránt, amely kevés gondozást kiván, — gyümölcse pedig pálinkát szolgáltat.

Abban a mértékben, amint a földművelés a geológiai és orografiai viszonyok sajátossága folytán a gazdasági tényezők sorában háttérbe szorul, úgy lép előtérbe egy másik, az állattenyésztés és nyomában, amint azt látni fogjuk, a település is más alakot ölt. Az állattenyésztés területünk hegyes vidékein mindenütt otthonos; a juh- és szarvasmarhatenyésztésnek az erdőségekkel váltakozó gazdag legelők, a cserjésekkel benőtt hegyoldalak kitünő térszínei.

A hegyvidék, amelynek felépítésében különféle képletek vesznek részt, gazdag érczekben és használható kőzetekben, amelyeket több bányában és kőfejtőben termelnek is. Olyan helyeken, ahol különben a talaj terméketlensége az embert inkább elriasztotta, semhogy megtelepedésre késztette volna, a föld méhében elrejtett kincsek gyüjtötték össze a lakóságot. Igy megtaláljuk a kristályos palák és a daczit érintkező vonala mentén a két régi bányahelységet, Szászkabányát és Újmoldovát. Igaz ugyan, hogy a hajdan élénkebben lüktetett bányász-tevékenység most szünetel itt s csakis az elhagyott tárnák és bányák tanuskodnak még nem is oly régen letünt virágzásukról. De létet és hosszú időn át életet ezeknek a községeknek a bányák adtak. Szászkabányán jelenleg is a következő fémes ásványok fordulnak elő: pirit és ennek oxidációjából eredő vasoxidérczek, chalkopirit, bornit, chalkosit, tetraedrit a rézvegyületek, kuprit, malachit a rézoxidok sorából. A pirit több helyen, így a többi közt Mariaschnee határában is nagyban oxidálódik s az így képződött vasoxid-ásványokat gyüjtik, pörkölik s mint érczeket most is szállítják Aninára[1]). Új-Moldován is pirit és rézérczek fordulnak elő; a pirit helyenkint oly nagy tömegben, hogy ott helyben kénsavgyártásra fordítják. A bányák tulajdonosa, az Osztr. Magy. Államvasut-Társaság azonban inkább a nagy vállalatokkal törődik és az érczszegény rézbányákra nem gondol. Jelentőségüket azonban megtartották, sőt fokozottabb művelés alá csak manapság kerültek a szénbányák. Széntartalmával a Kozlavidéki liaszmészvonulat tűnik ki. Ebben a vonulatban vannak a legjelentékenyebb, nevezetesen a szirinai, kozlai, rudinai, glavcsinai és a kameniczai

[1]) *Szabó József dr.:* A trachit-képlet Szászka környékén. Földt. Közl. V. 1875. 83. l.

szénbányák [1]). Jelenleg csak a két elsőt, a Dunához igen közel fekvőt művelik. Ugyanezek a liaszrétegek Schnellersruhe tájékán is előfordulnak és bennök is nyitottak bányákat a község határában Dragoszelo és Fatia mare vidékén, amelyeket azonban a Dunától való nagy távolság miatt még nem aknáztak ki [2]). Az egyedüli produktív szénképlet ezen a vidéken Eibenthal-Újbánya környékén van. A szénnek ez az előfordulása a gneisz és szerpentin határán van egy kis teknő alakjában. A szén, amely mindössze két telepben fordul elő, igen jó minőségű, anthracitszerű és karbontartalma 92·2%-ig is felmegy [3]). Silányabb minőségű az Almás barnaszene. A széntelepek itt a harmadkori palás agyagból való rétegek közé vannak ágyazva. A legfontosabb előfordulás Bozovics közelében van; ezenkívül van még szénkibúvás Dalbosecz, Gerbovecz, Bánya, Rudaria, Prigor és Lapusnik határában. Ezen telepek közül különösen a bozovicsinak lefejtése újabban indult meg. Lignittelepek Szikevicza és Szászkabánya vidékén fordulnak elő; művelés alatt azonban nincsenek [4]). A felsoroltakon kívül számos érczelőfordulás és hasznos kőzetanyag ismeretes még az aldunamenti hegységből, amelyek azonban részint nehéz megközelíthetésük, részint az érdekelteknek indoleneziája miatt még ki nem aknáztattak. Elég a Tiszovicza és Plavisevicza közötti és az Eibenthalvidéki hatalmas szerpentin-előfordulást megemlítenem; ezt a díszmunkákra kiválóan alkalmas kőzetet egyáltalában nem fejtik. Ugyanez áll a szomszédos gabbroelőfordulásra is. A ráczionális művelésben való járatlanságot tapasztaljuk a kőfejtőkben is. A kristályos palákat több kisebb kőbányában fejtik a Lókva-hegység szélein; úgyszintén Szvinicza környékén a liaszkorú kvarczhomokkövet kicsiny, rendetlen kőbányákban; ugyanott a vörösbarna tithon mészköveket már évek óta bányászszák s a napfényre kerülő óriási lapokat lépcsők, balkonlapok, útszegélykövek készítésére használják [5]). Az ipari szempontból fontos kőzetek közül fejtenek még aprószemű granulitot Új-Ogradina határában, lajtamészkövet Zsupanek közelében s azt faragott kövek előállítására használják. A fehértemplomi medenczében a lősz és diluviális agyag vergődik némi ipari jelentőségre, mint kedvelt téglaanyag. Ugyanitt a medenczét kitöltő diluviális kavicsot is bányászszák és azt a Máv. vonalain kavicsolásra használják. A herkulesfürdői hőforrások már az ókorban vonzották a szenvedő emberiséget és modern világfürdő keletkezésére adtak alkalmat.

Világos tehát, hogy a mig a síkság lakossága kiválóan földművelő, addig a hegyvidék lakói inkább állattenyésztők, a nagy kiterjedésű erdősé-

---

[1]) *Hantken Miksa:* A magyar Korona országainak széntelepei és szénbányászata. (Budapest 1878.) 143. l.

[2]) *U. o.* 141. l.

[3]) *Schafarzik F. dr.:* Eibenthal-Ujbánya, Tiszovicza és Szvinyicza környékének geol. viszonyairól. A m. k. földt. int. évi jelentése 1892-ről. 127. s k. l.

[4]) *Hantken,* i. m. 317. s. k. l.

[5]) *Schafarzik,* i. m. 139, 140. l.

gekben favágók, dolgoznak a bányákban, kőfejtőkben is s mivel községeik a legtöbbször úgyis vizek mentén feküsznek, halászatot űznek. Gazdasági szempontból is számbajövő halászatot folytatnak a Dunán, Orsován.

Láttuk, hogy már a forgalmi útak is a síkságot és a völgyeket jelölik ki a letelepedésre. Az imént ismertetett gazdasági viszonyok még pontosabban határozzák meg a telepek helyeit. A legnagyobb helységeket, egyúttal sűrűn is elosztva a síkságon találjuk, az alföld fehértemplomi öblében. Itt létesült az egyedüli város is, oly helyen, ahol a hegység a síksággal érintkezve, ennek a két ellentétes, de egymást mégis sokszorosan kiegészítő földrajzi tényezőnek találkozása folytán leginkább fejlődött ki a forgalom[1]). Ahol a hegyvidék a Duna, a Néra s a nagyobb patakok völgyeibe ereszkedik le, szintén hosszú sorát találjuk a községeknek. A völgyek ugyanis megnyitják a hegyvidékek belsejét s az ember letelepedésének kedveznek nemcsak a mélyebb fekvésükkel járó szelidebb éghajlatnál, hanem talpuk vízszintes feltöltésénél és a közlekedést előmozdító szétágazásaiknál fogva is. A hegységek belsejében az éghajlat és megélhetés kedvezőtlenebb volta miatt a lakosság nagyon gyér. A völgyeknek lakói birtokukba veszik a magasabban fekvő területeket legeltetésre, erdei munkák végzésére stb., de ha nincsen olyan lokális ok, amely őket állandó megtelepedésre kényszeritené, szivesebben keresik fel telepeikkel a védettebb völgységeket. A hegyvidék belseje és a völgyek közt való emez ellentétet a községek magassági eloszlása kézzelfoghatóan bizonyítja. A Duna völgyében s a Cserna alsó folyása mentén a helységek mind a 100 m. tengerszinfeletti magasságon alul maradnak. 100—200 m. között 15, 200—300 m. között 12, 300—400 m. között 7, 400—500 m. között 2, 500—600 m. között 6, 600—700 m. között 1, 700—800 m. között 1 helység fekszik. A magassággal együtt tehát a községek száma — s hozzátehetjük azok nagysága is, rohamosan fogy. Ha pedig a telepek nagyságát a különféle geológiai képződményeken hasonlítjuk össze, azt találjuk, hogy a diluviális és jelenkori képletek nagyobb helységekkel vannak benépesítve, mint a régibb formációk, mert ők alkotják a síkság többet jövedelmező s könnyen megmunkálható talaját. Észrevehetjük azt is, hogy a telepek legtöbbje kőzethatárokon létesült, mert ezek egyfelől a hegyek lábával esnek össze, másfelől pedig ezeken a határvonalakon a különböző kőzetek mállás-termékeinek keveredéséből termékeny földnemek keletkeznek. Befolyásolja a telepek nagyságát gazdasági jellemük is. Általában áll az, hogy sem a földművelés, sem az állattenyésztés magukban véve nem képesek nagyobb, nevezetesen városi telepeket létrehozni. Legfeljebb helyi forgalmi vonalak keresztezésénél kisebbfajta vidéki városok keletkeznek, amelyeknek kiválóan földművelő lakossága mellett vannak iparosai és kereskedői is[2]), városi jellegöket pedig főleg hivatalaiktól, tanin-

[1]) Lásd: *Ratzel*, i. m. I. 196. §.

[2]) *Dr. Wilhelm Ademeit:* Beiträge zur Siedlungsgeographie des unteren Moselgebietes. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. XIV. köt. 4. füzet. (Stuttgart 1903.) (59.) l.

tézeteiktől, helyőrségüktől nyerik. Ezeknek kategóriájába kell sorolnunk Fehértemplomot is. Mégis a tisztán földművelő telepek nagyobbak az állattenyésztést is űzőkhöz képest,- részben topografiai helyzetüknél fogva, amely a terjeszkedésnek nem áll útjában, részben azért, mert az állattenyésztés a *tanyás települő módnak* kedvez. Hegyes vidéken ugyanis, ahol a művelésre alkalmas területek, a legelők a természeti viszonyok mostohasága folytán rendetlenül vannak elosztva, gyakran a helységektől messze feküsznek, a tanyás település fejlődött ki. A község határán belül egyes házak vagy házcsoportok ki vannak tolva a mélyebb helyen fekvő helységhez képest, a melyhez pedig hozzátartoznak. A vagyonközösség idején, amikor egy-egy kiterjedt családnak mindenféle birtoka osztatlan, a vagyon egy kézben egyesítve volt, az állattenyésztés sokkal fokozottabb volt hegyvidékünkön, mint manapság. Nagy nyájak és csordák birtokában levén, tulajdonosaik azoknak a faluban való elhelyezésére nem gondolhattak. A falun kivül, sokszor messze a hegyek között a legelőkön épült a *„szállás“*, karámmal a marha számára s állandó, télen-nyáron lakóhelye a pásztoroknak. A birtokközösség megszünésével az addig egységes birtok szétforgácsolódott és megszünt ez a nagyban való állattenyésztés is a legtöbbször. De kisebb mértékben megvan manapság is és megtaláljuk a községektől kisebb-nagyobb távolságban a szétszórtan fekvő tanyákat, mint jeleit az állattenyésztésnek.

A természeti viszonyok alapján a telepek fekvését első sorban a földművelés és állattenyésztés határozza meg. Az ipar és kereskedelem befolyása ebben a tekintetben sokkal kisebb. Az iparé mindössze annyiban áll, hogy a nyers anyagok előfordulása vonzotta a településeket; bányászati tevékenység helyén keletkezett Szászkabánya, Új-Moldova, azután a kőszenet termelő Kozla- és Szirina-telepek, Eibenthal és Újbánya-telep. A kereskedelem pedig úgyszólván csakis átmeneti formában jelentkezik és ez is a Nyugatot a Kelettel összekötő Dunavölgynek köszönhető. Oly helyeken, ahol nagy, természetes útvonalak érik a Dunavölgyet, ahol a közlekedő vonalak találkozása folytán a forgalom is élénkebb, ott megtaláljuk azokat a feltételeket, amelyek jelentősebb telep alakulását elősegíthették. Az Aldunát két helyen érik ilyen természetes útvonalak. Az egyik a Lókva nyugati végződésénél, Báziásnál van, amely vasúti végállomás is. És jelentőségre még sem emelkedett, mert vasútja csak a Temesvártól délre fekvő vidéket hozza közelebb a Dunához, ennek mezőgazdasági termékei pedig nem keletnek Románia felé, hanem nyugatra veszik útjokat. Még a sertés- és marhakereskedésnek, amely a Dunán át Szerbiával folyik, sem látja hasznát, mert éppen csak az átrakodás történik itt. A forgalom, amely az ország belsejéből keletnek irányul, vagy magán a Dunán veszi útját vagy a Temesvár-orsovai vasútvonalon. Orsova kedvező földrajzi helyzeténél fogva már a legrégibb idők óta fontos forgalmi hely, mivel ott fekszik, ahol a Duna vízi útjával a Temes és Cserna völgyeinek szárazföldi útja találkozik. Kedvező fekvését még öregbíti határszéli helyzete Magyarország, Románia és Szerbia szélén.

Ámbár a telepek egyfelől a víznek közelségét keresik, ez a törekvés

mégsem megy annyira, hogy a biztonság rovására történnék. Óvakodni kell az árvizektől, de a talajvíztől is, amely az alluviális területeken különösen közel van a felszínhez. Ezt a veszélyt a települők úgy kerülik ki, hogy a községeket a magasabban fekvő diluviumon vagy még régibb képleteken vagy terraszokon építik. A Dunavölgy telepei a folyammal szoros összeköttetésben vannak; mint egy gyöngyfüzér szemei, úgy sorakoznak egymás után. Jóllehet azonban túlnyomó részük a folyam közvetlen közelében épült, az árvizektől védett helyeket keresik fel. Település-földrajzi szempontból nevezetesek a Dunameder tágulatai, mert ezeken a helyeken a partmenti hegység visszavonul a folyamtól és azt parti sikok kisérik. Ezek a partszegélyek azonban csak legelőnek, szántóföldnek vannak fenntartva; helyenként mocsarasak is, mert a Duna árja néhanapján elönti őket. Az első tágulat helységei épen ezért, ámbár mind folyómentiek, amennyire csak lehetséges távol vannak a folyamtól. Divics (707 l.), Belobreska (1000 l.), Suska (657 l.) a Lókva diluviális lőszszel fedett lejtőihez simulnak s házsoraik alig-alig merészkednek át az alluviumra, inkább hátrafelé a hegységből esietó patakok völgyeit keresik fel. Radimna helység (804 l.) éppenséggel elkerülte a hasonnevű patak széles völgynyilását és annak magasabban fekvő hátterében, a kristályos palák és diluvium lejtőjén terül el. A legnépesebb hely az említettek között Belobreska s ez a körülmény a forgalom javára irandó, amely a Ciganszka reka-völgyén át irányul a fehértemplomi sikság felé. A Duna ezután következő mederszorulata helyén fekszik egymás folytatásában Szerb- (706 l.) és Román-Pozsezsena (782 l.), a parti hegységhez simuló terraszon. Szintén hasonló magasan fekvő helyet keresett fel Macsevics (713 l.) és a moldovai öblözet legnagyobb helysége, Ó-Moldova (2170 l.) is a magas legyezőszerű partsik peremén, ó-alluviális törmelékkúpon terül el. Az öblözet déli végénél emelkedő Koronini (901 l.) már a mediterrán lejtőkre szorult. Ó-Moldova nagyobb számú népességét földrajzi helyzetének köszöni; ott fekszik, ahol a baroni-völgy torkolata felé összeszükülő lapály a legszélesebb, a háta mögött Új-Moldovával, amelynek bányászati termékei itt rakattak hajóra. A Dunaszabályozás végrehajtása előtt nagyon gyakori dolog volt, hogy a Duna alacsony vize miatt a rendesen forgalomban levő mélyebb járatú gőzhajók csak idáig közlekedhettek. Ó-Moldovánál történt a személy- és árúátrakodás sekélyebb járatú gőzösökre. (Megesett ez a múlt évi rendkívüli alacsony vízállású nyáron is). A forgalom megtorlódása pedig csakúgy, mint annak egyéb nyilvánulása a helység fejlődésére kedvezően hatott. Új-Moldova (3302 l.) az érczbányák területén a baroni és Német-völgyben húzódik el messzire. A galambóczi szorulat mentén a letelepülésre nem kinálkozik sehol sem hely. A következő helységeket csak a ljupkovai öblözetben találjuk, de nem a Dunának szoruló s bő helyet kínáló törmelékkúpokon, hanem beljebb a patakok lejtős völgyoldalain. A Kamenicza bal partján van Felső-Ljupkova (862 l.) és feljebb, részben az említett patak egyik mellékvölgyében Szikevicza (2424 l.); az Oravicza pataknak ugyancsak bal partján, m. p. diluviumon Alsó-Ljupkova (1561 l.).

Szintén távol a Dunától épült a következő öblözet helysége, Berzászka a hasonnevű patak magasan fekvő diluviális partjain, részben a kristályos palákon. Drenkova-telep (36 l.) néhány háza is a diluviális hegyoldalra szorult. A telep a tulajdonképeni aldunai zuhatagok felső végállomása lévén, alacsony vízállásnál a hajózás végpontját jelölte. Innen Orsova felé a személy- és teherszállítás kocsikon történt. És ezzel a körülménynyel hozható összefüggésbe a közelfekvő Berszászka nagysága is (2251 l.), ahol azelőtt a kozlai és szirinyai szénbányáknak intézősége is székelt. Ez a két bányatelep (Kozla 414 l., Szirinya 234 l.) egymás szomszédságában fekszik, közvetlenül a kristályos palákon, illetőleg juraképződményeken. Ezután csak a Duna könyökén találunk ismét helységet, Magyország legdélibb községét, Szviniczát (1419 l.), amely az országút mentén két sor házzal húzódik a neokom lejtőkön. Ezelőtt élénk disznókereskedés folyt itt a Dunán át Szerbiával. Az Alsó-Kliszura helységei mind csekély népességűek: Tiszovicza (271 l.) a szerpentin lejtőin, Plavisevicza (457 l.) a kristályos palákon, mindkettő részben a hasonnevű patakok törmelékkúpjain épült; Dubova (476 l.) a Kazán mészfalait megszakító üstszerű öböl hátterében hegylejtőn emelkedik; a két Ogradena (Ó-Ogradena 812 l., Új-Ogradena 259 l.) is a magasabban fekvő lejtőket kereste fel; Jeselnicza (1062 l.) a szintoly nevű patak terczier völgyoldalát, Orsova (4610 l.) is nagy részében a magasabb terczier és diluviális képződményeket. Ó- és Új-Zsupanek (összesen 1732 l.) diluviumon, Tuffier (665 l.) és Koramnik (237 l.) terczier kavicson, Toplecz (1748 l.) és Bőrza (455 l.) is plioczén képződményeken keres menedéket a víznek túlságos közelsége elől. Pecsenyeska (676 l.) és Herkulesfürdő (424 l.) a liaszpalákon épült, Mehádia (2497 l.) is a jura képződményein. A Globu-patak mentén három községet találunk: Jablaniczát (1829 l.), Petniket (1154 l.) és Globukrajovát (778 l.). Mindahárom a Globu mellékvizeinek törmelékkúpjain és az azokat befogó diluviális, szarmata és mediterrán lejtőkön foglal helyet. Lapusnicsel (932 l.) is a mediterrán, Új-Borlovény (664 l.) a diluviális magaslatokat kereste fel. Az Almás helységei fekvésük tekintetében megegyeznek egymással abban, hogy a Nérától lehetőleg távol igyekszenek maradni. Ó-Borlovény (1005 l.), Pattás (1218 l.) és Prilipecz (1744 l.) tesznek csak kivételt, amennyiben közvetlenül a folyó mellett, csakhogy diluviumon, illetőleg terraszos emelkedéseken találtak helyet. A többiek azonban a Néra mellékvizeinek áradásoktól és talajvíztől védett völgyoldalain, a völgyek torkolásától jó távol, legtöbbször a kristályos palák és a mediterrán határán találhatók. Legnagyobb közöttük Bozovics (3974 l.), az Almás főhelye, amely a medencze közepén, a Néra legnagyobb mellékvizének, a Mönisnek tág völgynyílásában fekszik. A Mönis mentén vezet el az út Stájerlak-Anina felé s ennek a forgalmi szempontból fontos helyzetnek és a medenczén belül való központi fekvésének köszöni jelentőségét Bozovics A Néra völgyében folytatólagosan fekvő helységeket tekintve, azt találjuk, hogy Román-Szászka (1447 l.) a folyó bal partján ó-alluvialis kavicsterraszokon, mészkövön és kristályos palákon, Szászkabánya a Néra

nak mellékvölgyében két részben V alakban, egészben észak-déli irányban, ugyancsak a kristályos palákon, azután a daczit és mészkő érintkező vonalán fekszik. Mint régi bányahelység nagyobbszámú lakosságával (2581 l.) tűnik ki. Bogodincz (900 l.), Nájdas (2674 l.), Leszkovicza (1155 l.) a kristályos palahegyek lábánál, illetőleg lejtőin terülnek el. A fehértemplomi medencze helységei a hegység és a síkság szélén helyezkedtek el. Ahol a Néra kilép a síkságra, fekszik Kussics (2547 l.). Fehértemplom (10.849 l.) legrégibb házsorai még a pontusi képződmények területén épültek, míg az újabb negyedek már az alluviumra kerültek. Meg is érezni ezt, mert tartós nagy esőzések idején, amikor a Dunának is nagy a vízállása, a város déli felében a pinczék mind megtelnek vízzel. Vöröstemplom (1008 l.) részben a diluviumon, Vracsevgáj (2439 l.) pedig már tisztán jelenkori képleteken, a medencze közepe táján helyezkedik el. A medencze déli szélén lévő községek: Zlaticza (1267 l.), Zlaticza-zárdatelep (159 l.), Langenfeld (1416 l.), Szokolovácz (1782 l.) a diluviális lőszpartokon keresnek oltalmat a Néra vize elől. Báziás-telep (332 l.) néhány háza a kristályos palalejtőkön vonul meg, a Dunaparton elhelyezett nyilvános épületek árvíz idején mindig el vannak öntve. Palánk (1268 l.) a Dunától jó távol, a Karast kísérő buczkavonulatok délkeleti lábánál épült. A hegyvidékünk belsejében fekvő községeknek nem kellett oltalmat keresniök a víz ellen, hanem ellenkezőleg annak közelségét; különösen áll ez az aránylag vizben szegény Mészhegység területére. A telepek itt az erdők közepén feküsznek, lakosaik legtöbbször favágással, szénégetéssel szerzik meg kenyerüket. A Mész-hegység belsejében van Máriaschnee (700 l.), Kohldorf (1150 l.), mindkettő a Moldova-szászkai út mentén; azután Károlyfalva (258 l.) a Pojana Moldaviczán, a Németvölgy fején pedig Padinamatei (759 l.); a cseh falvak közül Weitzenried (1155 l.) és Szenthelena (766 l.). Az Almás-csoportban találjuk Ravenszkát (386 l.), a hasonnevű hegy derekán, Putnát (414 l.) a Prigor-patak völgyében a Belkovecz-hegy tövében és Szumiczát (376 l.) egy teknőformájú völgy két oldalán. A Szretinye területén a Tiszovicza-patak völgyében van a cseh Eibenthal (720 l.), ugyanott a kőszénbányák szomszédságában Újbánya-telep (116 l.), továbbá őserdő közepén a szintén csehek lakta Schnellersruhe (325 l.).

Kitűnik az előadottakból, hogy a természeti viszonyok nemcsak a telepek eloszlását szabják meg, tehát azokat az irányokat, amelyek mentén meg vannak adva a feltételek — gazdaságiak és forgalmiak — és a lehetőség, hogy a letelepülő állandó otthonra találjon, hanem kijelölik a helyet is, amely az adott zónán belül tűzhely alapítására a legalkalmasabb és legbiztosabb. De a természetnek ez az irányító hatása (kapcsolatban más tényezőkkel) még tovább — és most már részletekbe — is megy. Befolyásolja ugyanis a községek formáját és az ember legegyénibb alkotását, a lakóházat is.

Területünkön a telepek vagy *zárt községek*, amelyek a hozzájuk tartozó határ egy részét, a belsőséget foglalják el, vagy pedig *tanyák*, tehát

egyes épületek vagy épületcsoportok minden községi jelleg nélkül. Azt már hallottuk, hogy az utóbbiak létrejöttére az állattenyésztés adott alkalmat. A falvak az egyes nemzetiségek s azoknak különböző kulturális állapota, a talaj változatossága, a klima, az építőanyag, az életmód folytán eltérő külsejüek. Mások a síkság terjedelmesen szétterpeszkedő, nagy udvarú, széles utczájú falvai, egymáshoz sorakozó házaikkal, a csinos és rendezett német község, mint a hegyek lábához szorult, azok oldalain gubbaszkodó vagy völgyek talpán meghúzódó összeszorult kis falvak görbe utczáikkal, szűk telkeikkel és szegényes fazsindelyes tetejű épületeikkel. Formai tekintetben, alapbeosztásuk szempontjából községeink két formáját különböztethetjük meg. Falvaink többsége az *utczás falvakhoz* tartozik, vagyis van egy főutczájuk, amely legtöbbször maga az országút s melléje sorakoznak többé-kevésbbé párhuzamosan vagy keresztben a többi utczák. Az utczára merőlegesen, szorosan egymáshoz csatlakozva vannak elhelyezve a telkek, utczafelőli oldalukon a lakóházzal, ennek végében gyümölcsös vagy lóherés kerttel, gyakran a szérűvel. Ilyen formájúak a hegyvidék belsejének néhány községét kivéve, összes telepeink. Ilyenek tisztán a formát s nem az eredetet tekintve a fehértemplomi síkság nagy helységei, amelyek újabb telepítések és a rendelkezésre álló tág területen előre megállapított terv szerint épültek. A folyómentiek ellenben szükségképen fejlődtek ki utczás falvakká, mert a talaj formája folytán bizonyos vonalak — a hegy lába, partok, völgyoldalak — mentén alakultak ki. Számos olyan községet találunk területünkön, amely csak egyetlenegy utczából áll, két sor házzal. Az útczás falvaknak jellemző példái a két Pozsezsena, a szerb község egy utczával, Román-Pozsezsena kettővel. Az utczás falvakhoz tartoznak az *irtásokon keletkezettek* is. Tipikus példájuk Schnellersruhe. Egy teknőben fekvő **T** alakú irtás oldalain sorakoznak egymás mellé a házak, országút nem vezet keresztül a falun, hanem csak dűlőútakkal és ösvényekkel van a külvilággal összeköttetésben. Cseh lakosait 1826-ban telepítették a Szretinye őserdeinek közepére, ahol favágással foglalkoznak s tejgazdaságot űznek. Legelőik, szántóföldjeik foltonkint vannak elszórva az erdő irtásos helyein. Az elhagyatottságnak, a magános fekvésnek típusos példája ez a falu, amely nagy távolságra van a legközelebbi lakott helyektől. Hasonlóan irtásos falu Károlyfalva, Weitzenried, (*Ried*, *Reuth*-irtás), Szent-Helena is. Egy másik községforma az ú. n. *csoportos falu*. Ezt a formát a szabálytalanság jellemzi. Példája Kohldorf. A telkek csoportokban állanak, úgy amint azt a talaj alakulata, a girbe-gurbe hegyvidék megengedte. Ezek a csoportok hozzáilleszkedtek a természeti viszonyokhoz, tehát a völgyekhez vagy általában azokhoz a helyekhez, amelyeken elhelyezkedhettek és hozzájuk símultak az utczák, mintegy körülfolyva őket. A tanyás településnek jellemző példáját találjuk térképünkön a Ravenszkától északkeletre és Ó-Sopottól délnyugatra huzódó Culmea Sicheviti területén. Oláh tanyákkal, „*szállás*"-okkal van dolgunk, amelyek a legelők területén épültek. Figyelemreméltó a hegy gerinczén történt elhelyezésük. Ez típusos oláh sajátság, amelyet az utak vezetésében is észlelhetünk. Hegyvidékünkön,

feltűnően annak Szretinye csoportjában a különböző rendű és rangú útak, ösvények mindig hátakon, gerinczeken vonulnak, mert ezekről nyílik a pásztorkodó oláhnak szabad áttekintése, itt feküsznek a legelők s könnyebb rajtuk a közlekedés, mint a mélyen bevágódott szűk völgyekben. Az oláh pásztor legeltetve vonul végig a hegyhátakon manapság csak úgy, mint azelőtt évszázadokkal, amikor szintén a hegygerinczek mentén beáramolva, lassan kerítette hatalmába a déli Kárpátok vidékét. Hogy ennek a vidéknek birtokbavétele tényleg a hegygerinczek mentén történt, mutatja a határfelosztás is az oláh vidékeken. A községhatár ugyanis ellentétben más adminisztrativ beosztással a nép életében gyökeredzik, nem csupán politikai-közigazgatási jelentőségű, hanem mondhatnám históriai értelmű is, mert évszázadok folyamán lényegesen nem változik. A község határa hegyvidékünkön nem a völgyekben, a patakok mentén, hanem a hegygerinczeken, m. p. a vízválasztó gerinczeken vonul, úgy, hogy az általuk bezárt s egy-egy községhez tartozó terület egy vagy több patak vízkörnyékével esik össze. Jellemző példák erre: Plavisevicza, Dubova, a két Ogradena, Jeselnicza, stb. községhatárai.

A népies építkezést különösen az építőanyag teszi változatossá, amelyhez az egyes vidékek lakói már kényszerűségből is alkalmazkodnak. A legrendesebb parasztházakat a németeknél találjuk. *Vályogból*, *téglából*, a hegyvidéken *kőből* is épülnek, fa- vagy cserépzsindelyből készült fedéllel. Ezt az építkezést manapság elsajátították már a többi nemzetiségek is, de azért megtartották még helylyel-közzel annak ősibb formáját, m. p. a szerbek — különösen a sík vidéken — *a töméses falú épületet*, az oláhok a *faházat*. Amaz úgy készül, hogy a falak szélességében kifeszített deszkák közé megtapodott és szalmával vagy polyvával elegyes földet döngölnek és a deszkákat fokozatosan feljebb húzván, emelik magasra a falakat. A nedves föld megszáradása után a falakat fehérre meszelik. Az oláh faházát faragatlan, egymásra fektetett tölgy- vagy bükkfaszálakból — a középhegység erdőségeit ezek a fák alkotják főleg — rójja össze és a közöket mohával kibélelve, kívül-belül sárral tapasztja be. Máskor a háznak fatörzsekből összerótt oldalát hasított mogyorófavesszőkkel borítják s azután sározzák be. Mivel a fán kivül a kőnek is bőviben vannak, gyakori és manapság már túlnyomó az oláhok közt a kőház, úgy a fejtett kőből emelt ház, mint a puha, könnyen faragható mészkőből, fűrészszel vágható mésztuffából csinált. Ljupkova, Berzászka, Szvinicza környékére különösen jellemzők a mésztuffából rakott házak, ezeknek az anyagát a Muntjána, a Jeliseva-patak környékén fejtik. A cseh paraszthász fa- vagy kőház, a szegényebbje szalmafödéllel, ami az oláh házon nem fordul elő, annál általános a fazsindelytető.

A vidéken, amelynek települését az eddigiekben ismertetni igyekeztem, különféle nemzetiségek laknak. Legszámosabban vannak oláhok, azután következnek szerbek, németek, csehek. A magyar elem csak a legnagyobb helyeken, Fehértemplomon, Orsován, Bozovicson van képviselve, ezekben is főleg hivatalnokokkal. Az oláh nemcsak számbeli túlsúlyával, hanem az

egy tömegben való fellépésével is kiválik. Tisztán oláh fajnépességű az Almás medenczéje s innen az oláhság teste egyrészt a Néra völgye mentén elnyúlik egészen a fehértemplomi síkságig, másrészt a Globu és Cserna mentén az Aldunáig. A Dunavölgy Orsovától felfelé Szviniczáig oláh. Szvinicza már szerb, de utána Berzászka, Felsőljupkova, Szikevicza, Koronini, Román-Pozsezsena, Suska ismét oláh, a többi helység szerb. Oláhok az Új-Moldova—szászkabányai út menti telepek is. A szerb elem a fehértemplomi síkságról, amelynek minden helységében — Fehértemplomot kivéve — erős többséggel megvan, lenyúlik úgy a Dunavölgybe, amint benyomul a Néra mentén is Nájdasig, csak hogy itt már a román elemmel szemben kisebbségben. Jellemző a szerb községekre, hogy mindannyia poliglott. Tisztán szerb fajnépességű helység nincsen, a legtöbben az azonos vallású oláhság terjeszkedik erősen s úgy látszik, hogy előbb-utóbb elfognak enyészni, illetőleg az oláhság testében fognak felszívódni[1]). A németség főfészke Fehértemplom, német többségű Orsova és Herkulesfürdő, de találunk németeket, különösen iparűzőket, talán az Almást kivéve, a legtöbb helységben, főleg a bányahelyeken. A cseh telepek száma hét: Szent-Helena, Weitzenried, Eibenthal, Schnellersruhe, Új-Ogradena, Sumicza, Ravenszka. Szét vannak szórva a hegyvidéken, az oláhság idegen talajában s mégis ellentétben a délszláv szerbekkel az idegen befolyásnak olyan szívóssággal állnak ellen, hogy annak hatása nem érzik rajtuk. Talán az idő rövidségének is tulajdonitható ez, hiszen lakóik alig nyolczvan éve kerültek erre a vidékre. A népesség eloszlása a tárgyaltam területen az előadottak után könnyen érthető. Érzékítésére összeállitottam egy népsűrűségi térképet. Az efajta térképek nem egyebek statisztikai segédeszköznél, mert ábrázolásuk a valóságos viszonyoknak nem felel, nem is felelhet meg. Mint alapelem, amelyhez a lakosság viszonyítva van, a községhatár szerepel. Ennek területe elosztva a község lakosságának számával, bizonyos mértékét adja a népesség eloszlásának, amelynek kifejezésére hat fokozatot használtam. A községhatár mint területi elem legjobban közelíti meg a valóságot. Igaz ugyan, hogy az emberek nem az egész községhatárt lakják — a sűrűségi térkép tehát nem azokon a helyeken tünteti fel a lakosságot, ahol *lakik* — hanem annak csak egyes pontjait, akár zárt helységek, akár tanyák formájában. Ezeknek a lakóhelyeknek az ábrázolását, valóságos formájukat, viszonylagos nagyságukat a települési térképen találjuk. A lakosok azonban a községhatár területéről *élnek*, azon művelik földjeiket, azon legeltetik nyájaikat és annak erdeiben dolgoznak. Ilyen szempontból tekintve a dolgot, a hangoztattam felfogást indokoltnak, sőt a gazdasági viszonyokat is valamennyire kifejezőnek fogjuk találni, természetesen szem előtt tartva a mi egyszerű állapotainkat, amelyek közepette a népességet ipar és kereskedelem nem függetlenítí a területtől. Ez a két tényező csak városi telepeinknél (Fehértemplom, Orsova) jelentkezik és a többihez képest aránytalanul nagy sűrűségben talál kifejezést.

[1]) *Balogh*: A népfajok Magyarországon. (Bpest 1902.) 807. l.

Elnöki jelentés az 1904. évről.

A lefolyt 1904. év földrajzi eseményeiről beszámoló krónikásnak nincs sok feljegyezni valója. Serényen folyt ugyan a munkásság a tudomány művelése terén, indultak tudományos expedíciók is a világ egyes részeinek kikutatására; de nagyobb szabású vállalkozásokban a lefolyt év meddő volt. A déli sark örökös jégvilágának kikutatására az előbbi években kiindult expedíciók már befejezték vállalkozásukat s most ezeknek vezetői már körúton vannak világszerte, hogy sikereikről felolvasásokban számoljanak be a nagyközönségnek. Nálunk is hallottunk egy ilyen beszámolót a mult évben s egy másik és harmadik beszámolóban is lesz részünk nemsokára. Igy mi is abban a helyzetben leszünk, hogy maguktól az expedíciók vezéreitől halljuk a nagy vívmányokat előadva.

Azért ez alkalommal a külföldi mozgalmak ismertetésében rövidre szabhatom elnöki jelentésemet.

Európá-ban nem sok a kikutatni való ismeretlen terület. Itt felfedezésekről, ismeretlen területetek kikutatásáról nem igen lehet szólani. Itt inkább közlekedési eszközök, vízi- és száraz-útak építéséről, javitásáról, agrogeologiai munkálatokról, tudományos felvételekről, felmérésekről, térképkészítésekről, s egyéb ilyen természetű munkálatok végrehajtásáról lehet a szó. Nagy jelentőségű az e szakmabeli munkásság köréből az a terv, hogy Franczia- és Spanyolország a Pyreneusokon keresztül vasúti összeköttetésbe jőjjön. Ez a feladat már több mint húsz éve foglalkoztatja a két kormány embereit, készítettek is tervezetet, amely szerint az egyik vonal a Pyreneusok nyugati részében Oloron és Jaca között a Col de Canfrancon át, a másik valamivel tovább keletre St. Girons és Lerida között a Col de Salaun át haladna. Ehez most egy harmadik terv szerint Aix-les-Termes és Ripoll között létesülne az összeköttetés. A munkálatok megkezdésére és a költségvetés megállapítására már folyamatban vannak a tanácskozások a két állam részéről kiküldött bizottságban. Ha ez a munka elkészül, úgy Franciaországnak Algirral való összeköttetése Cartagenán és Oránon át nagyon meglesz könnyítve és gyorsítva, a hegyi vasútak sorában pedig új és kétségtelenül érdekes pályákkal fogunk gazdagodni.

Középázsia mindig újabb útazókat vonz és ösztönöz kutató vállalatokra. Kimeríthetetlen is az a nagy földrész érdekesnél érdekesebb problémákban, amelyek ingert adhatnak a merész vállalatokra vágyakozóknak. Nem esik ugyan a mult évre, de ekkor nyert befejezést *Crosby* expedíciója, melynek az volt eredeti feladata, hogy a khinai Turkesztánon át hatoljon be Tibetbe. Elindulva Crosby Európából, Andidsánban egyesült Auginieur Fernand franczia kapitánnyal s együtt tették meg az útat tizenkét nap alatt az Alaj-hegycsúcson át Kasgárba s a szokott úton haladtak Jarkendbe és Khotánon át Paluba, a Kuen-lün-hegység lejtőjén, ahonnan tovább nem

mehettek közbejött akadályok miatt s expedíciójuk eredménye csak abban áll, hogy az Akszai Csinen át a Karakas forrása vidékeig megtett útnak térképét megrajzolták.

Mongoliá-ban annyian útaztak már s azt a területet annyira átkutatták, hogy újabb útazók már jobbára ismert nyomokon haladnak. Mégis meg kell emlékeznem *Kidston* Gy. angol utazónak expedíciójáról, amelyben Flakerty angol konzuláris tisztviselő is részt vett. Dolon Norhoz való útjokban eltértek attól az iránytól, amelyet Campbell Kalganon át követett. Dolon-Nor a juh- és tevegyapju kereskedésnek főhelye s innen nagy mennyiségben szállítják ezt Tien-czinen át Angliába. Kidston útazásának kereskedelmi érdek volt a főczélja; de azért tudományos értéke is van; mert Khailarig megtett útjában sok természeti és etnografiai megfigyelést is tett a bejárt vidékről. Urgáig az expedíczió nem juthatott el, minthogy az előhaladott őszi évadban beállott nagy havazás akadálya volt az előbbrejutásnak.

Khina nyugati részében *Gervais-Courtellemont* nejével tett tanúlmányozást. Mióta Bonin, franczia útazó, meglátogatta a felső Jang-cze-nek nagy kanyarodását Li-kiang-fu közelében, azóta nagy vonzóerővel van ez a vidék az útazókra és számosan vállalkoztak kutatására. Gervais Courtellemont is ezek sorába tartozik. Az ő útazásának eredménye abba foglalható össze, hogy ennek a kanyarulatnak irányát és útját szabatosabban körülírta és megrajzolta. A folyó itt meredek szurdok között folyik s mélyen ásta meg medrét a mészkősziklák között.

Keveset, jelentéktelen keveset sorolhattam fel az ázsiai területre vonatkozó békés munkásságból, annál többet és szomorú munkát találunk a harcz mezején, ahol emberéletben ádáz pusztítást végez az a nagy és véres háború, amely az oroszok és japánok között az egész éven át folyt és még most is tart. Régen jegyzett fel a történelem ehez hasonló pusztítást, ahol az emberélet olyan olcsó volt, s ahol ezrek életét olyan könnyelműen tették koczkára, mint most. De másrészt alig találunk háborút, ahol a hazaszeretetnek, az önfeláldozásnak, a halált kereső fanatikus elszántságnak annyi és oly megható jelenségét találnók, mint ebben a háborúban. Már évtizedek óta mindíg és mindenütt, ahol a műveltség, ipar, tudomány versenyén alkalmunk volt a világ államait, népeit egymással szemben láthatni, megszoktuk a sárga fajnak azt a fürge, intelligens, törekvő képviselőjét az elsők között látni. Csodálattal teltünk el az iránt a nagy és rohamos haladás iránt, amelyet rövid időközökben mindenütt felmutattak; de hogy a hadviselés terén is ily meglepő, bámulatot keltő ügyességet és leleményességet, annyira tiszteletreméltó lelki erőt és bátorságot felmutassanak, arra a világ egyáltalán nem volt elkészülve. A szó szoros értelmében meglepték a világot azzal, amit tettek. Hogy a még most is folyó háború hogyan fog végződni, már aligha lehet kétség többé. Bizonyos az, hogy Ázsia legszélső keleti részében a politikai térképen változások fognak történni.

Áfriká-ban az *Uganda vasút* építése már Muhoroniig 548 mértföldnyi hosszúságban teljesen be van fejezve. Elkészültek már az összes hidak

és állomási épületek is. *Chevalier* expedíciója Közép Szudánból már hazaérkezett, miután kutatásait Vadai, Bagirmi és a szomszédos területeinek kevéssé ismert részeiben bevégezte. Ezeknek a kutatásoknak legérdekesebb eredménye világot vet a Vadai déli részében levő Iro-tó vidékére, amely eddig kevéssé volt ismeretes, bár a tó eléggé és már rég óta szerepelt a térképen. A vidék mocsaras, aminek tulajdoítható az, hogy annyi ideig maradt ismeretlen. A tó vidékének lakói a gúlla v. hulla törzshöz tartoznak s a bagirmibeliekkel rokonok. Az esős időszakban az egész vidék el van árasztva és a lakosság derékig jár a vízben. Chevalier Vadai főfolyójának, a Bahr Szalametnek alsó folyását is bejárta s azután Dikakiren, egy régi tó kiszáradt medrén át Bagirmibe ment. Ezt a vidéket nagyon törpe nép lakja, amely kizárólag bivaly v. antilope husából él, amely állatokat nyilakkal lőnek le. Bagirmiban nagy vendégszeretettel fogadták őket. Onnan az expedíció Kanembe ment, amelynek lakossága apadóban van; mert állandóan a Csad-tó szigeteire vándorolnak ki, amely tónak szemmel látható kiszáradása tapasztalható. Chevalier az ő társaságával a Kongón jött hazafelé s 22 havi távollét után érkeztek Párisba. Áfrika belsejének, különösen a *Szaharâ*-nak kikutatására több vállalatot találunk. Erre egyszerre két franczia vállalat indult ki. Az egyik Laperine kapitány a másik Thiévenaut kapitány alatt északon Inszalahból, a másik délen Timbuktóból ment útjára s Timissao vidékén találkoztak. Laperine parancsnoksága alatt működött Villatte tudós útazó is, akinek kutatásai jelentékenyen fogják gazdagitani a Szaharának ezen eddig kevéssé ismert részére vonatkozó ismereteinket. A *Kék-Nilus* folyón felfelé Szobatból kiindulva sikeres útazást tett *Macmillan* N., aki a múlt évben ugyanezen útazásával ellenkező irányban sikertelen próbálkozást tett. A Baro folyón felfelé való útját csolnakon tette meg; a Bure magaslatot megmászták anélkül, hogy állatjaik terhét leszerelték volna. A vállalatban az expedíczió vezetőjének nején kívül Sir John Harrington és más fehér útazók is részt vettek Az Uganda vasúton kívül a múlt évben egy másik áfrikai vasút is épült, de amannál kisebb jelentőségű. Ez a *Szenegál-Niger* vasút, amely Kajeszből a Szenegál mellett indul ki és a Felső-Niger melletti Bamahaig halad. Ezt a 310 mértföld hosszú vonalat már 20 évvel ezelőtt kezdették épiteni s csak a múlt évben fejezték be, mert az előre nem látott és leküzdhetetlennek tartott akadályok nagyon késleltették a munka haladását. Már azt hitték, hogy a Felső-Szenegál mellett levő Bafulabénál tovább nem vihetik; de 1896-ban újabb erőfeszítést tettek, amit siker követett, habár e vonalnak jelentősége alább szállott azóta, hogy Konakvéból a franczia Guinea partjáról a felső Nigerig újabb vasút tervét fogadták el, amely kedvezőbb feltételek mellett épithető.

Ameriká-ban nem sok feljegyzésre méltó útazás történt. Legújabban egy tudósokból álló társaság de Créqui Montfort és de la Grange vezetése alatt tett hasznos szolgálatot a tudománynak. Neveu-Lemaire, Courty, Guillaume, Boman és de Mortillet neveivel találkozunk e vállalat emberei között. kik régészeti, fizikai, anthropologiai, földtani és helyrajzi kutatásokat tettek.

Neveu-Lemaire a Pupo és Titicaca tavakat tanulmányozta. Pagnából, főállomásától kiindulva, előbb egy félig posványos, félig vizes sós lapályon kellett végig mennie, mig talált egy pontot, ahol a tó hajózható. Hat napi útazás alatt hatvanhat mélységmérést tett, és hőmérséki megfigyelést jegyzett fel. Courty geologiai kutatásokat folytatott a San-Pedro és Ollagna tűzhányók szomszédságában. Paleontologiai gyűjteményeket állított össze a Tarija alluviális síkján Mortillet, aki sok régészeti leletet is talált. Boman tudós érdekes néprajzi tanulmányokat tett a Szuszkve indiánok között, amely csekély számú néptörzs valóságos függetlenségben élt a három szomszéd köztársaság között, míg végre Argentina ellenőrzése alá került.

A múlt év nemzetközi földrajzi eseményei során nagy jelentőségű az *Amerikában meglartott VIII. nemzetközi földrajzi kongresszus*, amelyen a föld kerekségének minden számottevő állama, minden nemzete jóformán képviselve volt s amelyen a földrajzi tudománynak sok előkelősége vett részt. A kongresszus is minden tekintetben nagyszabású és érdekes volt, abból a szempontból is, hogy vándorgyűlés alakjában az Egyesült-Államok keleti részének legfontosabb helyein tartatott. A kongresszuson Magyarország, a magyar állam és a M. Földrajzi Társaság is képviselve volt. A nemzetközi összejövetelről, annak rendezéséről, tudományos munkálkodásáról, a kirándulásokról és ünnepségekről kimerítően volt szencsém jelentést tenni a társaságnak. Közlönyünk a kongresszuson hozott határozatokat is közölte, úgyszintén közzé van téve előadásom magyar és angol nyelven, amelyet a kongresszus new-yorki ülésén tartottam a földrajzi tudomány állásáról Magyarországon. Ezzel kapcsolatban gazdag kiállitást rendeztem a magyar földrajzi termékekből, térképekből és kiadványokból, amelyekről nagy elismeréssel emlékeztek meg az amerikai körök.

* * *

Hogy milyen mérvű földrajzi munkásságot fejtettünk ki hazánkban a múlt évben, azt jó részt elmondottam abban az előadásomban, amelyet erről a tárgyról New-Yorkban tartottam. Azért most ennek a jelentésemnek csak kiegészítésére kell szorítkoznom, a főbb mozzanatok ott kimerítően vannak ismertetve.

A *Földrajzi Közlemények*-ben megjelent dolgozatok a társaság sok irányú munkásságáról és különösen a szorosan tudományos szakmunkásságnak örvendetes fellendüléséről tesznek tanuságot. Míg örömmel üdvözlöm társaságunk tagjainak ezen iránybeli fáradozását, nem tehetem, hogy a földrajzi tudomány népszerűsítő munkájának fontosságát ki ne emeljem. A nagyközönségben, amely nem áll csupa szakemberekből, a földrajz iránti érdeklődést csak úgy tudjuk fölkelteni és ébrentartani, a tárgy megkedveltetését csak úgy tudjuk igazán elérni, ha tárgyunkat népszerű alakban, vonzóan és érdekkeltő előadásban tudjuk előadni. Teszik ezt a világon mindenütt, minden földrajzi társaságban, minden irodalomban, ott is, ahol jóval többen vannak, mint nálunk, akik szakszerűen művelik a tudományt s akiknek e téren nagy mult áll a hátuk megett. Pedig mi ezzel egyáltalán nem dicse-

kedhetünk. Nálunk a földrajz szakszerű művelése még csak bölcső korát éli. Azért míg a virágházi flórát okos körültekintéssel, gondos vigyázattal, kitartó munkával ápoljuk: a szabad természet virágjait se vessük meg, ne nézzük le kicsinyléssel; azokban a természet kedvelőinek túlnyomó többsége találja örömét, gyönyörűségét.

* * *

A társaság Balaton-bizottságának munkássága a lefolyt évben vége felé közeledett. Valamennyi még hátra levő munkálat sajtó alatt avagy szerkesztése olyan előhaladott állapotban van, hogy a folyó év végeig valószínűleg befejezésre jut a művek magyar kiadása; valamivel később várható a német kiadás megjelenése. Legközelebbről megjelenik a könyvpiaczon; Dr. *Cholnoky* Jenőtől: „*A Balaton színeiről*" Dr. Báró *Harkányi* Béla pótlék munkálatával; „*Hullámzó vízfelületek fénytükrözési jelenségei*" czímen Dr. *Sziklay* Jánostól a „*Balaton bibliografiája*"; *Kormos* Tivadartól II. Pótlék a Balaton puhatestű faunájához. Dr. *Emszt* Kálmántól a Balaton fenekén végzett fúrási próbák vegyi vizsgálatai. Dr. *Lóczy* Lajos előszavával igen sok munkatárstól származó paleontologiai függelék a geologiai részben. *Lóczy* Lajostól a Balaton környékének geologiai térképe.

Lóczy Lajos a bizottság elnöki teendőin, a munka kiosztásán, irányitásán és a szerkesztésen kívül több irányban munkálkodott irodalmunk szakszerű gazdagitásán. A Földtani Közlönyben megjelent tőle (Dr. Hoffmann Károly közreműködésével) *A Budai keserűvíz-források keletkezéséről*; a Turisták Lapjában: *A hegyek arculatáról*. Közlönyünkben megjelent: *A Retyezát Tavairól* szóló tanulmány, amely utóbbiról a londoni földrajzi társaság közlönye (The Geografical Journal) múlt évi novemberi száma is megemlékezik egy közleményében, amelyet a Kárpátokban a jegesedés terén végzett kutatások ismertetéséről tett közzé.

Gerster Béla elnöktársam becses előadást tartott társaságunkban a földrajznak a társadalmi és gazdasági viszonyok közötti kapcsolatáról, amely előadása kibővítve és átdolgozva a „Huszadik Század"-ban fog közzététetni. Irt és kiadott ezen kívül egy tanulmányt az Alföldi medenczében előforduló ártézi víz mennyiségéről.

Havass Rezső dr. elnöktársam a múlt évben is nagy tevékenységet fejtett ki Dalmáczia ismertetése terén, amely tárgyról felolvasást tartott a zemplénmegyei Kazinczy-körben és a székesfehérvári Vörösmarty-körben. Ugyancsak Dalmácziáról irott szép és érdekes művét adták az Uránia tudományos szinházban általános nagy érdeklődés mellett egymásután huszonötször. Társaságunk múlt évi közgyűlésén elnöktársam tartotta beszámoló jelentését az 1903. évi földrajzi munkásságról, amelynek során foglalkozott a külföldi földrajzi tankönyvekkel.

Thirring Gusztáv dr. munkássága következőleg foglalható össze: *Önálló munkák*. 1. A magyarországi kivándorlás és a külföldi magyarság. Budapest 1904. (n. 8-r. X és 366 lap).

2. Budapest székesfőváros Statisztikai Évkönyve. IV. évfolyam. 1899—1901. Budapest 1904. (n. 8-r. V és 302 lap).

3. Budapest székesfőváros Szatisztikai évkönyvbe. V. évfolyam. 1902.

4. Budapest fővárosa az 1904. évben. A népszámlálás és népleirás eredménye. (Kőrösy Józseffel együtt.) I. kötet második fele. Budapest 1904. (n. 8-r. 65—95 és 1—96* lap).

5. Ugyanaz németül.

6. Budapest szekesfőváros Statisztikai Zsebkönyve. V. évfolyam. 1899—1901. Budapest 1904. (16-r. 48 lap).

Értekezések. 7. Népünk foglalkozása az 1900. évi népszámlálás világításában. (Huszadik Század. V. évfolyam. 1904).

8. A budapesti betegsegélyző-pénztárak. (Társadalompolitikai Közlemények. I. évf. 1904—5.)

9. Lakás és egészség. (Jó Egészség. III. évfolyam. 1904.)

Thirring tagtársunknak a kivándorlásról irott nagybecsű művét a londoni földrajzi társaság közlönyének novemberi száma is behatóan méltatja.

Márki Sándor dr., egyetemi tanár:

1. Adatokat gyűjtött Japán régi magyar ismertetőiről. Mutatványt közölt „Régi magyar tudósítás Japánról" czímen a Nemzeti Hirlap 3. és a Magyar Nemzet 95. számában. Más földrajztörténelmi czikke Eder X. Ferencz délamerikai magyar hittérítőről, megjelent az „Ellenzék" 100—102. számában és a kolozsvári Szent-Imre-egyesület 1903/4. évi évkönyvének 48—60 lapjain. Egy harmadik, Ritter Károly föllépésének századik évfordulóján, „Hundert Jahre moderner Geographie" czimmel okt. 26.-án a Pester Lloyd 260 számában.

2. A kolozsvári tanárkör 1904. okt. 8.-i ülésén elnöki megnyitót tartott „Földrajz és nemzeti érzés" czimen. Megj. Nemz. Hirlap 158—9. sz. s különön a kör által kiadott „Beszédek" 1—22. lapjain.

3. 8-ik kiadásban jelent meg polg. leányisk. földrajza.

4. A földrajzi tanszék ügye a Ferencz-József-tudományegyetemen. A vallás- és közoktatásügyi miniszteriumhoz intézett fölterjesztés alakjában kinyomatta a kolozsvári egyetem bölcsészeti kara 8-r. 24. lapon. Eredménye, hogy a miniszterium a tanszéket nem helyezte át a mathem.-természettud. karhoz, hanem továbbra is meghagyta a bölcsészetinél.

5. Földr. Közleményeinkben ösmertette a Balkán-félsziget első magyar térképét és Kolozsvár nevének megalakitását. Ez utóbbi 8-r. 24 lapon száz példányban magyarúl és „Über der Namen Kolozsvár" czimmel a mindig Klausenburgot iró külföldiek fölvilágosítására németül is megjelent.

6. Az orsz. községi törzskönyvbizottság megkeresésére bőven megokolt véleményeket adott a székely vármegyék helyneveinek megállapítása tárgyában.

Déchy Mór tagtársunk a „British Associaton for the advancement of science" meghívására részt vett az egyesület múlt évi gyűlésén Cambridgeben és ott felolvasást tartott „The Glaciers of the Caucasus" czimen a Kaukazus jegeseiről, saját felvételű képek vetítésével.

Kövesligethy Radó dr., tanár „Jelentés a II. nemzetközi földrengési értekezletről" (Akad. Értes. 1904. jan. 169. füz. 12—26 l.) czimű dolgozatában ismertette a szeiszmologiai törekvések mai állását, különösen a földrengéskutató nemzetközi szövetkezet létesítésére tett lépéseket. A miniszteriumhoz történt felterjesztésének és a tárgyra vontkozó nehány jelentésének folyománya, hogy Magyarország 1904. május 3.-án tartott minisztertanácsi határozat alapján évi 1600 Márka részvételi díj fizetése mellett a nemzetközi földrengéskutató szövetkezetbe (association internationale seismologique) tagul belépett; elhatározta továbbá a kormány, „hogy annak állandó bizottságába egy, Magyarországot teljes önnállóságában képviselő tagot küldjön ki, aki ott az ország nevében, úgy a szavazási aktusoknál, mint a szövetkezetben való bennmaradásunk és abból való kilépésünk kérdéseinél és minden más államtól s így Ausztriától is teljesen függetlenül járhasson el." A képviselettel a kormány Kövesligethyt bizta meg.

Ausztria volt úgyszólván az egyetlen állam, amely a s övetség ellen agitált, de kormányunk erélyes és gyors fellépése bizonyára Ausztria belépését is maga után fogja vonni.

Már kilencz évvel ezelőtt valószínűnek mondta ki, hogy a földrengéseknek a Föld belsejében elnyelt energiája létesíthetné vagy előkészíthetné azon tömeg áttételeket, amelyekkel a sarkmagassági változásokat is magyarázzák és ez esetben a két tünemény periodusa között némi rokonság volna várható. Ily összefüggést újabban Milne csakugyan fel is fedezett — a strassburgi konferenczia a felfedezést nagyjelentőségünek nevezte — és ez alapon sikerült most már neki a pólus apró észlelt kimozdulásaiból a nagy földrengések munkavégzését abszolut mértékben megállapítani. (A nagy földrengések energiája: Math. és Termtud. Értes. XXII. K. 146—159. l. 1904). A nagy, kontinentális rengések oly munkát végeznek, amelylyel az egész Földdel felérő tömeg 1·2 mm. magasságra emelhető, vagy más szóval, kb. ezer nagy rengés elegendő arra, hogy a mai szárazulatokat a tenger fenekéről mai magasságukra emelje.

„Földrengési elemek számolása" czimü értekezésében (Akad. III. oszt. ülése 1904. decz. 12.-én) Kövesligethy saját elméletén alapúló igen kényelmes eljárást vezet be, amelyet a földrengéskutató nemzetközi szövetkezetnek egységes elfogadásra óhajt ajánlani. Az eljárást a cerami (1899. szep. 30.) rengésen kipróbálta — ezt a mult számában a Földr. Közl. is hozta. Magasabb szempontból nézve a legfontosabb eredmény, hogy a földkéreg egy új jellemző fizikai állandóját ismerjük meg, mely más fontos tünemények kel, pl. a befelé való sűrűsödéssel és a hőmérsékleti mélység-gradienssel kapcsolatos.

Végre fordította G. H. Darwin „A tengerjárás és rokontünemények naprendszerünkben" czimű fontos munkát. A német fordítás röviden a magyar előtt jelent meg. Olasz és franczia kiadása most készül. Darwin sok új adattal gazdagította a magyar kiadást és a fordító függelékben a hasonló irányú magyar tudományos munkálatokat és megfigyeléseket is felsorolja.

Cholnoky Jenő dr. a „Balaton szineiről" írt nagyobb tanúlmányt, amely a Balaton-bizottság munkálataiban jelent meg. Most van sajtó alatt „Folyószabályozás és talajjavítás Khinában" cz. nagyobb munkája, amely a Vizügyi Közlemények egy kötete gyanánt jelenik meg. Az elmúlt nyáron a Balaton hidrografiáját és Semsey A. támogatásával az Alföld fizikai felszínének keletkezését tanúlmányozta. Szerkesztette a Földrajzi Közleményeket, amelyben számos apró bírálata és ismertetése jelent meg. A Szabad egyetem őszi tanfolyamán hat előadást tartott Kelet-Ázsiáról. Népszerű előadásokat tartott még: az Iparművészeti muzeumban, továbbá Temesváron, Eperjesen, Miskolczon és Ungvárott.

Pompéri Elemér a st.-louisi világkiállítás meglátogatására kapott kormányi kiküldetés alkalmából hosszabb tanúlmányútazást tett az Amerikai Egyesült-Államokban, amely felkarolta a messze nyugati vidékeket St. Franciskóig. Meglátogatta a Colorado kanyónjait és a Jellowstone parkját is.

Hanusz Istvántól megjelent a következő folyóiratokban:

1. *A természet:* A halászat értéke. Beszélő növények. Állatok dédelgetése.

2. *Atmosphaera*: A vihar forgatag.

3. *Homok*: A diók.

4. *Kertészeti Lapok:* A virág-növények családaiból. A virág- és levélnövények életéből. Virágok és egyéb növények a népregében.

5. *Szőlőszeti és Borászati Lap*: Bortermelés hazánkban. A szőlőtő és leve.

6. *Természettudományi Közlöny:* Iratos füvek, tiszta fák.

7. *Zoologiai Lapok*: Állatregék hazai történetünkben és népmondáinkban.

Megjelent az Athenaeumban Budapesten: Égen és Földön. 18½ ív, 50 szöveg képpel.

Dr. Czirbusz Gézától megjelentek:

I. *Déli Kárpátok.* Temesvár 1904. a) Földrajzi czikkek: — 1. A Czárku-Gúgu hegység gropái. — 2. A buziási sós szökőkút okai. — 3. A Czárku tetején. — 4. A Ponyika buvópatak és barlangja.

b) Néprajzi czikkek: — 1. Zenebona őshangszer. — A nyenyere. — A víz-tőnek származékai. — Szimpatikus varázslat növényekkel. — Jelek. — Babonák állatokkal. — Bisztravölgyi románok. — A lunkányi románok. — Rumen fakályha és kőtepsi. — Sváb szimpatikus igézet. — Délvidéki szlávok száma. — Tótok az Alvidéken. — Lelkek útja a szerbeknél.

II. *Délvidéki Sport.* Éjjel a Págyesen (deczemb. szám.)

III. *Természettud. Füzetek 27 évf.* a délmagyarorsz. term. tud. társ. Közlönye Temesváron szerkesztésében is jelentékeny része volt. V. ö. *Délmagyarországi Közlöny* tárczáit s az Arany János társ. *Évkönyv*-ének 1905. Temesvár 225 l. — 1. A Dunamedrek délmagyarorsz. szakaszának áttörése 13. l. — 2. A kossavaszél és a dunai szigetek 129. — 3. délvidéki bolgárokról 86. — 4. Gerland elmélete a földrengésről Délvidékre vonatkoztatva.

— 5. Délmagyarorsz. pillanatnyi földrengések. — 6. Adatok a Czárku-Gúgu hegység állat-geografiájához. — 7. Völgyképződés a Délvidéken.

IV. *Földrajzi Közlemények.* 1. Buziási sós-szökőkút. — 2. Czárku-hegység.

V. *Huszadik század.* 1904. Az osztr.-magyar monarchia válsága.

VI. *Turisták Lapja.* a) A Ruszka Pojana b) Délmagyarország ormain (felolv. Bpesten 1904. VI. 6.)

VII. *Ethnographia* 1904. A bolgár ház és népviselet.

VIII. Hellwald György: *A Föld és Népei* A délvidék topogr. leírása V. K.

Téglás Gábor Dáczia ókora földrajz-történelmi adalékait gyűjtögetve az alföldi sánczoknak az Aldunától a Marosig terjedő csoportjából kinyomomozott négy fővonal helyrajzát és szerkezetét mutatta be a m. tud. Akadémiai 1903. évi márczius 7.-i osztályülésén s a többi vonal kutatását folytatta a hármas Kőrös vidékén. Dáczia határvédelmi műveire vonatkozó tanulmányiból az Alduna felé néző határvédelem topografiai rendszerét ismertette az országos ősembertani és ősrégészeti társulat 1903. október 25.-i gyülésén.

Dáczia hadi útait tanulmányozza, amelyekből a nyugati csoportot, a m. tud. Akadémia kiadásába közre is adta

A m. kir. *Földtani Intézet*, amely a földmivelésügyi miniszterium tárczájához tartozik és **Böckh János** miniszt. tanácsos, igazgató vezetése alatt működik, az elmúlt évben is szorgalmatosan folytatta hazánk geologiai felvételét:

Posewitz Tivadar dr. m. k. osztálygeologus *Bereg megyében* Polona község környékét vette fel földtanilag.

A magyar felvidéken **Gesell, Reguly** és **Acker** geologusok eszközöltek felvételeket:

Gesell Sándor m. kir. főbányatanácsos és bányafőgeologus 1904-ben *Gömör* megyében folytatta bányageologiai felvételeit még pedig Rozsnyótól keletre a Csermos-patak jobb partjától északra a megye határáig a Dernő és Luiska faluk közötti területen.

Reguly Jenő kir. bánya-segédmérnök a *Gömör-Szepesi Érczhegység*-ben *Gömör megyében* Rozsnyótól Ny.-ra Betlér község É.-i vidékét vette fel a Betléri és Szulova völgyek között, azonkívül Rozsnyótól ÉK.-re Andrási (azelőtt Pacsa) község É.-i részét.

Acker Viktor 1904. évi geologiai felvételeit Gömör, Szepes és Torna megyék határán végezte.

Hazánk K.-i részében pedig a következő geologusok dolgoztak: **Szontagh Tamás** kir. bányatanácsos és osztálygeologus az országos részletes geologiai felvételeket *Bihar* vármegyében, a Királyerdő legdélibb részében folytatta és pedig a Vida-pataktól délre, Rossia község környékén. A bejárt és térképezett területen a felső liaszhoz, doggerhez és malmhoz tartozó homokkövek, mészkövek és márgák vannak feltárva. Rossia és a Sclava tanya között felsőkréta területet látunk, míg a községtől délre Kebesdnél, mioczénkorú képletek alkotják a térszínt. A területet meredek partú romboló természetű patakok, dolinák, zártvölgyek tagozzák és a mészkő-hegységben sok üreg és barlang látható.

Szádeczky Gyula dr., kolozsvári m. kir. tud. egyet. tanár, mint önkéntes a tulajdonképeni Bihar-hegység központjában Kiskóhtól DK.-re és a Vlegyászában végzett felvételeket.

Pálfy Mór dr. osztálygeologus *Hunyad* megye északi részén az u. n. Erdélyi Érczhegységben, Brád, Boicza, Herczegány környékén és a közbeeső aranybánya területeken végzett földtani fölvételeket. A legidősebb képződmények az augitporfirit tufák, amelyek a boiczai medenczében vannak a fölületén vagy bukkannak ki a mediterrán rétegek alól. A boiczai medenczétől ÉK.-re felsőkréta homokkövekből van az alaphegység. Az egész területet sűrűn áttörték a különböző tipushoz tartozó andezitek, amelyeknek lávaárjai és törmelék-képződményei nagy területet borítanak a felületen.

Papp Károly dr., geologus 1904. év nyarán, **Acker Viktor** bányamérnök segédkezésével a 20. zóna XXVI. rovatú lapon, Borosjenő, Taucz, Felméneş, Buttyin, Borossebes, Alcsil, Menyháza és Biharbél között levő területen kiegészítette **Lóczy Lajos** és a nemrég elhunyt **Pethő Gyula** geologiai fölvételeit és a lapot színkulcscsal ellátva, kiadásra előkészítette. Ujonnan fölvette a Kódru-hegység délkeleti nyúlványát, az Arszura (1114 m.) és az Izoi (945 m.) magaslatait és ennek környékét. (A hegyláncz zöme kvarczporfir és permi homokkő, amelyek az Arszura és a ravnai Magura (880 m.) között permikorú vörös és zöld palákkal váltakoznak.) Ezekre konkordánsan triaszkorú dolomitok telepszenek, amik úgy az Izoi déli lábánál, mint a vaskóhi mészplató nyugati homlokzatán ott vannak. A dolomitok közé eső területet Monyásza és Menyháza vidékén liasz és jurakorú meszek töltik ki. A Kódru délnyugati homlokzatán, már a síkságba olvadó dombokban sikerült a hegység magvát: a gránitot is több ponton kimutatnia.

Közgazdaságilag fontos ezen a területen a liaszkorú márvány, amelyből Menyházán szép sírköveket faragnak, továbbá az arnód restyirátai mangán tartalmú vasércz, a triasz meszeket borító terra rossa-ban. Az ércz jobbára limonit, amely fejnanyságú gömbökben van a diluvialis vörös agyag között s amelyből **gróf Wenckheim Frigyes** Menyházán és **Török** földbirtokos Restyiratán házi kezelésben levő nagy olvasztóiban remek tükörvasat állítanak elő.

Papp geologus ezenkívül **Czárán Gyula** geografus kutatóval együtt kísérletezett a környék búvó patakain és tanúlmányozta a menyházai hévforrásokat, továbbá összeállította a mély fúrás szelvényét, az 1895-ben gyémántfúróval kihozott kőcsapokból. A fúrás 340 méter mély és a triaszdolomitból naponkint tizennégyezer hektoliter 22 C° hévvizet szolgáltat. A fürdő legmelegebb hévforrása 31 C°.

Telegdi Roth Lajos, kir. főbányatanácsos, főgeologus 1904. év nyarán az *erdélyrészi Érczhegység* K.-i szélén a Gyulafehérvár, Sárd, Metesd, Ompoly-Preszáka és Borsómező községek jelölte területet, tehát főleg az Ompolyvölgy É.-i és déli oldalán elterülő vidéket járta be és térképezte geologiailag részletesen. A főszerepet e területen a krétakorú (alsó és felső) lerakodások viszik, amelyek (az alsók) alól számtalan kis szírt alakjában s a régi erup-

tivkőzettől kisérve, a tithon-mészkő bukkan ki. Az É.-bb vonulatokkal megegyezően a vonulatok ezen a területen is Ny.-nak kanyarodnak, ami kivált az alsó krétakorú lerakodáson jut kifejezésre.

Halaváts Gyula, kir. főgeologus *Hunyad* és *Szeben* vármegyék határán Kudsir-Felsőpián környéken folytatta a részletes geologiai fölvételt. Bejárt területe javarészben a Kudsiri Havasok, amelyek a kristályos palák közepső csoportjának erősen csillámos kristályos paláiból állanak, amelyek egyhangúságát itt-ott porfir és gránit-dajkok szakítják meg. A hegységtől É.-ra elterülő dombságot a felső-kréta durva kavicsos, konglomerát üledéke s a föléje telepedett mediterránkorú kavicsos, durva homokos lerakodás alkotják. A dombság lábánál, már a Maros mentén, diluvialiskorú kavicsterraszok kisérik e folyó mostkori árterén.

Schafarzik Ferencz dr., bányatanácsos és főgeologus felvette *Krassó-Szörény* megyében a Pojána Ruszka hegység É.-i nyulványának azt a részét, amely Petrósza, Forasest és Tomest községek környékén a Riu- és a Bégapatakok között terül el, gyűrődött fillitek, dolomitos mészkövekből van az alaphegység, amelyet imitt-amott ezüstös közettelérek törnek át. A hegység külső szélén az egykori tengeröböl partján fiatalabb harmadkori lerakódások és andezitek mutatkoznak. Nevezetesek végre még úgy a Riu, mint pedig a Béga mentén a magasan fekvő kavicsterraszok, amelyek plioczén-diluviális folyóvizeknek maradványai.

Kadić Ottokár dr. geologus *Krassó-Szörény* megyében a Maros balpartján azt a részt vette fel, amely Czella, Bulza és Szelcsova községek közt van.

Ép oly buzgósággal látjuk az intézet agrogeologusait is hazánk sík területein működni.

Treitz Péter m. kir. osztálygeologus *Pest* megyében Soltvadkert és Halas városok határát térképezte. Mindkét város a Duna-Tisza-közi homokterületen fekszik. Talajuk legnagyobbrészt homok, a völgyekben löszös homok és lösz. Halas és Vadkert között van a homokhát vízválasztója, a Pirtó homokdomb-vonulat. Ettől északra eső terület a Duna, tőle délre lévő a Tisza vízgyűjtő területéhez tartozik. A Pirtó buczkái még futnak, 8—15 m magas mozgó buczák gyakoriak, a többi részint erdővel, részint szőlővel meg van kötve. A vízválasztó klimatologiai zónákra is osztja a területet. Pirtától északra több eső esik, délre mindig aszályosabb a nyár; a lösz képződésében is nyilvánul a két klimazóna, az északi nedvesebb részén a löszképződés igen gyenge, a déli aszályos részen nagyon élénk. Az eső kiválását az északnyugati esőt hozó széllel keresztben fekvő 50 m magas Pirtó homokvonulat okozza.

Güll Vilmos dr. *Pest* megyében végzett agrogeologiai fölvételeket a magyar Nagy Alföldön Kiskunlaczháza és Bugyi határában, továbbá a Csepel-szigetnek Ráczkeve—Lórév és Szigetszentmárton—Szigetújfalu közötti részen, végül túl a Dunán Ercsi és Ráczalmás között Fejér megyében. Fölvételi területe alluviális sík, amelyen ÉNy—DK-i irányban homokbuczkák

vonulnak végig. A túladunai magas part diluviális korú képződményekből áll, amelyek alól pontusi képződmények bukkannak elő.

Dr. **László Gábor** m. kir. agrogeologus a magyar Kis-Alföld *moson*-megyei területén kutatott. Moson, Levél, Hegyeshalom, Miklósfalu, Féltorony, Pusztasomorja és Szent-János községek határaiban az agyagos homokból álló *alluvialis feltalaj* alatt a *diluvialis kavics* hatalmas telepe fekszik és részben folytatódik a nevezett terület déli peremén elterülő Hanság alatt is. A Hanságnak ezidőszerint már tetemesen lecsapolt medenczéjét *tőzeg* tölti ki. A *diluvialis lösz* a síkságon csak szigetszerűen fordul elő, és ilyeneken, mint legszárazabb helyeken épültek fel a községek. De a pándorfi fennsík keleti peremét és mélyebb völgyeleteit szakadatlan lepel alakjában borítja a lösz, bizonyságaként annak, miszerint az eredeti lösztakarónak csak csekély maradványait találjuk manapság. A pándorfi fennsíkot úgyszólván kizárólag a *pontus*nak rétegei alkotják, é. p. felül durva (vasas) kavics, mélyebben a pontusi agyagok és homokok váltakozó rétegei. A homok helyenkint homokkőpadokká is szilárdult.

Liffa Aurél geologus a lefolyt nyári fölvételi idény alatt Kirva, Uny, Dágh, Tinnye, Piliscsaba, Perbál, Tök, Zsámbék és Páty községek között fekvő, részben *Esztergom*, részben *Pest* megyékbe tartozó területet vette fel agrogeologiailag.

Ezen a vidéken mint legidősebb képződmény a felső triaszkorú fődolomit, majd a dachstein mészkő lépnek fel, amelyek részben a terület K-i, részben kisebb elszigetelt foltokban a terület Ny-i részén találhatók.

Az utána következő fiatalabb lerakódások az alsó oligoczén csoportjába tartozó kisczelli agyag, a felső oligoczénbe tartozó homokkő és homok. Mindkét képződmény igen gyakori elő fordulású e területen.

Hasonló nagy felszíni kiterjedésű a pontusi emelet, főként Uny, Tinnye, Páty és Zsámbék határában, ahol részben mint homok, részben mint agyag lép fel. Valamennyinél hatalmasabb kiterjedésű a diluvium, amely csaknem kizárólag lösz alakjában van képviselve.

Alluviális területek igen gyérek s csekély kiterjedésűek.

Timkó Imre geologus *Győr* és *Moson* megyében a Szigetköznek Szőgye—Halászi községek közé eső részét, nemkülönben Horvát Kimle és Lébény környékét — a Hanság és Kis-Duna közén — vette fel agrogeologiailag. A Szigetköz területe teljes egészében fiatal Duna-hordalék, amely számtalan apró sziget egyesüléséből keletkezett. A hordalék kavics, homok és iszap, amely váltakozva vesz részt a Szigetköz talajalakulásában. A Hanság és Kis Duna közén a mocsár területek képződményei lépnek előtérbe tőzeg s fekete agyagok alakjában.

Végül Szentendre és Pomáz községek határainak talajismereti térképezésével a székesfőváros környékének agrogeologiai felvételét kezdette meg.

Horusitzky Henrik Galantha és Tallós (*Pozsony* megye) környékén folytatta a részletes agrogeologiai felvételeket. A felvett terület legnagyobb része alluviumból áll, amely részint öntés, részint mocsárföld. Mocsár-

lösz-terület csak északon Nagymácséd környékén fordul elő. Pusztafödémesnél más. tipusos lösszel találkozunk.

A *Magyar Földrajzi Intézet* a mult évben is serény tevékenységet fejtett ki a kartografia terén. Megjelentek kiadásában:

1. Az orosz-japán harctér átnézeti térképe. 2. Franciaország falitérképe 4 lapon. 3. Nagy-Britannia és Irország falitérképe 4 lapon. 4. A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe 2 lapon. 5. Ugyanaz német nyelven. 6. Korea kézitérképe. 7. Olaszország falitérképe 4 lapon. 8. A nap járása a bolygók egén. Kézitérkép. 9. Ibériai félsziget falitérképe 4 lapon. 10. Európa polit. falitérképe 4 lapon. Új 6. javított kiadás. 11. Ausztrália és Polinézia falitérképe 6 lapon. 3. kiadás. 12. Fialowski-Kogutowicz. Világóra. Forgatható készülék az óraidőbeli különbségek szemléltetéséhez. 13. Magyarország 63 vármegyéjének kézitérképe cz. gyűjteményhez a még hiányzott megyék térképei elkészültek, a régebben megjelentek teljesen átnézettek, javíttattak, pótoltattak s új kiadásban kinyomattak. 14. Magyarország vármegyéinek kézi atlasza. Tartalma 65 térkép. Félbőrkötésben. 15. Kogutowicz. Teljes földrajzi atlasz a nagyközönség számára. Tartalma 68 térkép. 2. kiadás. Egész vászonba kötve.

* * *

A *M. Földrajzi Társaság Nagy Atlasza*, amelyet *Dr. Brózik Károly*, *Berecz Antal* és *Erődi Béla* szerkesztettek és a Franklin-társulat kiadásában fog megjelenni, már annyira haladt, hogy a folyó év végén meg fog jelenni. Készen van belőle színes nyomatban 82 térkép, fekete nyomatban 26 térkép, a többi részint nyomás alatt, részint metszés alatt van.

A *Lóczy Lajos* szerkesztése alatt megindúlt *Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárából* megjelent a IV—V. kötet, amely tartalmazza *Szavojai Lajos Amadé*, abruzzói kir. herczeg útazását *Az Észak Csillaga* (Stella Polare hajón az éjszaki sarktengeren.) Olaszból fordította *Dr. Darvai Móric*. Elkészült és sajtó alatt van: *Gróf Festetich Rudolftól:* Az emberevők között 8 évi tengeri hajózás a Tolna Yachton. Fordította: *Sárossy Bella.*

* * *

Ezzel beszámolva a földrajzi tudományos munkálkodásunkról, még röviden számot kell adnunk a M. Földrajzi Társaság társulati tevékenységéről. Felolvasó ülést tartottunk összesen nyolczat, és pedig:

Januárius 14.-én Cholnoky Jenő dr. ismertette Almássy György dr. „Vándorutam Ázsia szivében" czímű művét. — *Molnár Vincze* bemutatta a Magas-Tátráról és Budapest jobbparti részéről készített domborműveit.

Januárius 29.-én Biró Lajos tartott előadást Új-Guineáról.

Februárius 11.-én Gerster Béla értekezett „A gazdaság fejlődésének történetéről összefüggésben a földrajz problémáival" czímen.

Februárius 25.-én Cholnoky Jenő dr. beszélt az orosz-japán harctérről, (vetített képekkel).

Szeptember 29.-én Giacomo Boni, a római ásatások igazgatója, tartott

előadást franczia nyelven, a római fórumon történt legújabb ásatások eredményéről, vetített képek bemutatásával.

Október 27.-én Lathwesen Gyula mint vendég értekezett „Új irányok a földrajz-tanítás terén" czímen. — *Cholnoky Jenő dr.* az Alföld tudományos tanúlmányozásáról tartott előadást vetített képekkel.

November 10.-én Erődi Béla dr. elnök tett jelentést az Amerikában tartott VIII. nemzetközi földrajzi kongresszusról.

Október 1.-én Hans Meyer dr. tiszt. tag tartott német nyelven előadást a forró égöv havasairól, számos vetített kép kiséretében.

Választmányi ülést tartott a társaság összesen 7-szer és pedig februárius 11.-én, márczius 10.-én, június 20.-án, szeptember 22.-én, október 20.-án, november 24.-én és deczember 15.-én. A rendes évi közgyűlés megtartatott márczius 10.-én.

* * *

A könyvtár, úgy mint az előző években is, vétel, adomány és csere útján szaporodott. A szaporodás azonban az 1904. évben sokkal gazdagabb eredményt mutat föl, úgy, hogy most már a modern földrajzi irodalom nevezetesebb termékei nagyrészt képviselve vannak. Főérdeme van ebben *Wodianer Artur* úr tagtársunk bőkezűségének, aki a múlt évben 400 korona értékű könyvet ajándékozott a könyvtárnak. Ezen körűlménynek tulajdonítható az, hogy a tagok hasonlíthatatlanul nagyobb számban látogatták és használták könyvtárunkat, mint az előző években. E helyen is őszinte köszönetet mondunk társaságunk nevében mindazoknak, akik könyvtárunk gazdagításához hozzájárúltak.

Tagjaink száma 1904-ben szaporodott 3 tiszteleti, 1 levelező és 111 rendes taggal; ellenben fogyott elhalálozás folytán 2 alapító és 4 rendes taggal; kilépés által pedig 2 rendes taggal.

Meghaltak: Floch-Reichersberg Henrik dr. és Staub Móricz dr. alapító; Andreae Emil, Pucher József, Reisenleitner Antal és Schossberger Nándor báró rendes tagok.

* * *

Krónikás tisztemhez illőleg jelentést kell tennem arról is, hogy a mult év végével *Berecz Antal* főtitkár ezen állásáról és a pénztárnoki tisztről is lemondott. Sajnálattal vettük tudomásul ezen megmásíthatatlan elhatározását s a választmány intézkedett, hogy a pénztárt az időközben pénztárnokul megválasztott *Kogutowicz Manó* tagtársunknak átadhassa. Ezen a helyen is kötelességemnek tartom előadni, hogy a pénztár állományát, a számadásokkal együtt egy több tagú bizottság — amelyben az elnök és a titkár is részt vett — megvizsgálta, mindent példás rendben talált s a felmentvényt Berecz Antal tagtársunknak megadni javasolta, amiről másutt lesz szó. Már nem egy ízben volt alkalmam Berecz főtitkárunknak a társaság körül szerzett érdemeit felsorolni s azért ezuttal, amidőn a társaság tiszti karából kiválik, ismétlésekbe kellene bocsátkoznom, ha kellően akarnám mél-

tatni érdemeit. Harminczkét éven át volt ő a társaság főtisztviselője, akinek oldala mellől elnökök, alelnökök, titkárok dűltek ki vagy távoztak, választmányok változtak, megújultak, csak ő állott helyén rendületlenül, változatlanul; mert a közbizalom, mely vele szemben minden választásnál megújult, volt az ő állásának és munkásságának legerősebb alapja és támasza. Kapocs ő a mult és jövő között. Becsülettel, szeretettel és tudással szolgálta a társaságot. Becsüléssel, szeretettel és tisztelettel búcsuzunk tőle e minőségében, abban a reményben, hogy tanácsaival ezentúl is szolgálni fogja a társaságot, melylyel az ő neve összeforrott.

Salvator Lajos főherczeg, a M. Földr. Társ. tiszteletbeli elnöke, ebből az alkalomból Berecz Antalhoz saját kezével írt következő levelet intézte:

„San Stefano Ramleh Alexandrien 12. I. 05.

Verehrtester Herr A. von Berecz!

Ich bedauere sehr, dass Sie Ihr Amt als Generalsekretär der Geographischen Gesellschaft, von der Sie sozusagen seit Jahren die Seele waren, niedergelegt haben. Ich zweifle jedoch nicht, dass Sie derselben auch weiterhin mit Rath zur Seite stehen werden. Ich lasse ein anderes Exemplar von den beiden Bänden von „Zante" an Ihre Adresse senden, die Sie gütigst als eine Erinnerung von einem Ihrer aufrichtigsten Verehrer annehmen wollen. Ihr ergebener:

Erzherzog Ludwig Salvator".

Fülöp Szász-Coburg és Gothai herczeg, a társaság védnöke, távozó főtitkárunktól a következő levélben búcsuzik:

„Igen tisztelt, kedves főtitkár úr! Élénk sajnálkozásomra értesültem arról, hogy a védnökségem alatt álló Magyar Földrajzi Társaságnál évtizedek óta elfoglalt főtitkári állásától, szintúgy a Földrajzi Közlemények szerkesztésétől visszalép. Mindkét állásában kifejtett sikerdús tevékenységével védnöki szándékaimnak mindenkor megfelelve a társaság érdekeit fáradhatlanul előmozdította s ezáltal a tudománynak is hasznos szolgálatot tett, a magyar irodalmat érdekes és értékes rendszeres művel gyarapította. Fogadja mindezért meleg köszönetemet és legyen meggyőződve, hogy fentebbi érdemei mindig hálás emlékezetemben fognak maradni Arra kérve, hogy a mellékletet őszinte köszönetem külső jeléül elfogadja: azon reményemnek adok kifejezést, hogy a Magyar Földrajzi Társaság még az évek igen hosszú során át szíves tanácsára számolhasson. Wien, 1905. január 27. Mindenkor őszinte jóakarója: Fülöp Szász-Coburg és Gothai herczeg".

Mellékelve: Arany melltű herczegi koronával s gyémánttal kirakott monogrammal.

Egy másik változásról is kell számot adnom. *Gerster Béla* alelnök az év végével szintén beadta e tisztéről lemondását, minthogy hivatásbeli elfoglaltsága őt hosszabb időn át távol tartja körünkből. Őszinte sajnálattal vettük e lemondást is; mert Gerster tagtársunk az ő széleskörű tudásával,

nagy világismeretével, a földrajz gyakorlati problemáinak megoldása és a technikai földrajz terén mint általánosan ismert tekintély társaságunknak egyik oszlopos tagja s nevével díszt adott az elnöki széknek, melytől megválik Hogy méltányoljuk okait, amelyek őt távozásra birták, s lemondását elfogadtuk, tettük ezt abban a reményben, hogy munkájával ezentúl is támogatni fogja társaságunkat, amelyben az ő munkakörét aligha tudnók pótolni. *Gerster Béla* tagtársunk munkájára társaságunknak feltétlenül szüksége van.

* * *

Midőn jelentésem végére értem s ezzel elnöki tisztemet is befejezve az elnöki székből távozom, őszinte hálás köszönetet mondok a M. Földrajzi Társaságnak azért a megtisztelő bizalmáért, amelyet első ízben az elnöki székbe való meghívásom s azután három czikluson át egyhangú megválasztatásom által irántam tanusítani kegyeskedett. Nagy kitűntetés volt reám nézve, a közbizalomnak ez a megnyilatkozása, amelyet azzal igyekeztem kiérdemelni és meghálálni, hogy legjobb tudásommal, szeretettel és becsülettel szolgáltam a társaságot. Nagy jutalmamat találtam abban a megnyugtató tudatban, hogy a társaság szívesen és jóakarólag támogatott engem a munkában. Ha végig tekintek arra a tizenkét évre, mialatt a társaság bizalmából az elnöki széket betölteni szerencsés voltam, örvendetes képét látom a társaság minden irányú fejlődésének és virágzásának. Fellendült a tevékenység a társaság kebelében. Megindult és az idén kikerült sajtó alól a társaság nagy atlasza; megalapították a földrajzi társaság könyvtára nagy vállalatát, amelyből már öt kötet látott napvilágot. Társaságunk élénk összeköttetésbe lépett a külfölddel és annak földrajzi életével. Részt vettünk a nemzetközi földrajzi összejövetelekben, amelynek eredménye lett, hogy társaságunkat a külföldön is tekintély számba veszik. A londoni, berlini és amerikai nemzetközi földrajzi kongresszusokon, a lisszaboni Vasco da Gama ünnepségen nemcsak mint a társaság, hanem a magyar kormány képviselője is voltam szerencsés részt vehetni. Képviseltem ezenkívül a társaságot a milanói nemzeti és római nemzetközi történelmi kongresszuson, mely utóbbinak földrajzi alosztályán elnöki minőségben is működtem.

Berecz Antal főtitkár pedig több ízben a német geografusok kongresszusain képviselte a társaságot. A külfölddel való összeköttetést azzal is igyekeztünk szorosabbra fűzni, hogy meghívtuk a földrajzi tudomány jeleseit társaságunkba felolvasások tartására, amely munkánkban az Uránia tudományos szinház jóindulatú támogatását is sikerült megszereznünk. Nagy fontosságúnak tartom azt a vívmányt is, hogy a Nagyméltóságú Miniszterium kegyességéből társaságunk állandó otthont kapott a VI. ker. áll. felsőbb leányiskola épületében. Igy kedvező kilátásokkal nézhetünk a jövő elé, amelytől Isten segítségével társaságunk további fejlődését és felvirágozását várjuk és reméljük. Úgy legyen!

Ezzel a Magyar Földrajzi Társaság 33. évi közgyülését megnyitom.

A Szohodoli Lucsia-barlang.

Irta: Szilády Zoltán dr.

Topánfalva környékén azt tartják, hogy az a Lucsia-barlang, amely Jókay Mórnak a „Szegény Gazdagok“ czimű regényében, mint a Fatia Niagra titkos pénzverdéje szerepel, ott van az Aranyos jobbpartján, a községtől félórányira emelkedő márvány-hegyfoknak az oldalán. Nem kutatom, mennyi a történeti igazság ebben a regényben, de annyi bizonyos, hogy a nagy mesemondó ügyessége útvesztőbe visz a hely meghatározásakor az Abrudbányáról „a hegyek felé“ induló lovasaival, mert hát onnan akármerre is csak hegyek felé lehet menni.

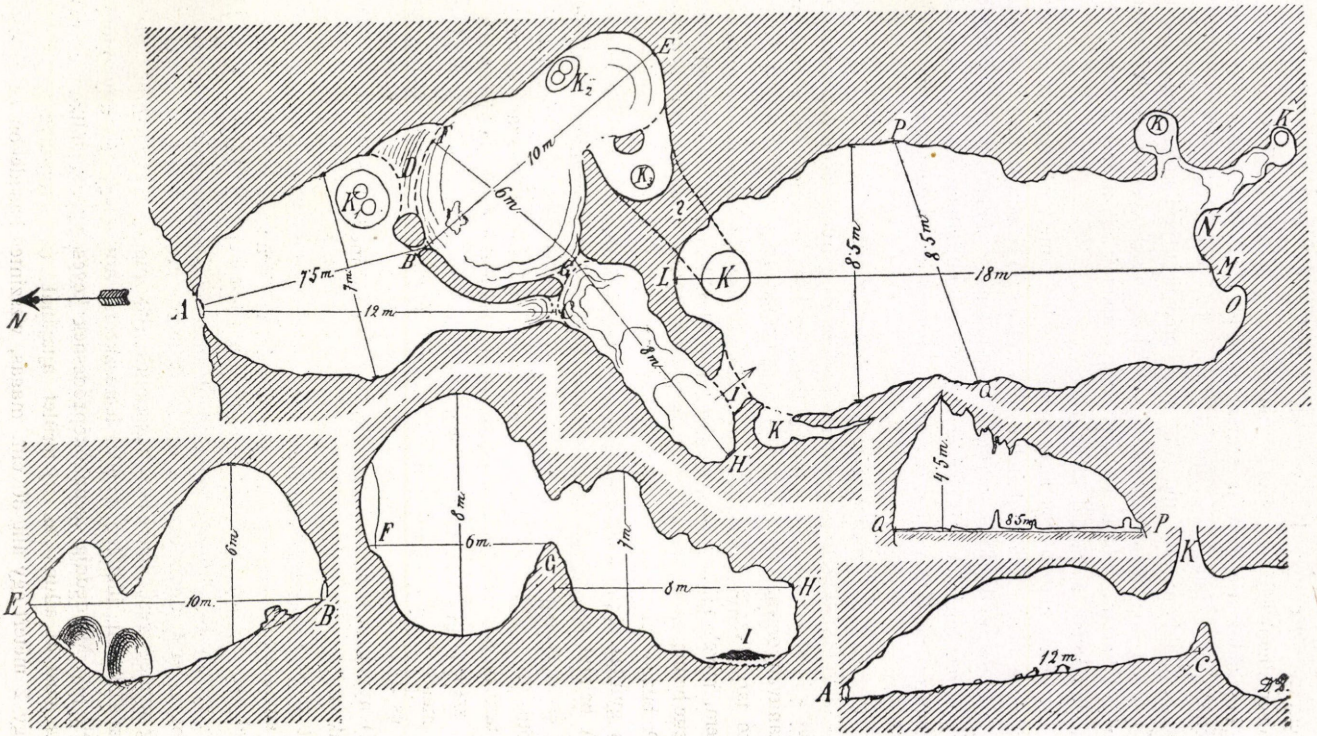
Tény az, hogy a nevezett meredek hegyoldalban több kisebb-nagyobb barlang-üreg nyílik, amelyeket régóta ismertek a szomszédos szohodoli völgytorok (Gura Szohodol) pásztorai, akik ezen a barlangos oldalon a sárkányoktól féltökben nem is mernek járni szürkület után.

Itt fedezte fel Hencz József, a topánfalvi állami elemi iskola igazgatója azt a barlangot, amelynek Lucsia-barlang névvel a napi lapokban is hire kelt a múlt nyáron. A hír hallatára magam vállalkoztam arra, hogy egyik tanítványommal felkutassam az érdekesnek igérkező helyet s a benne található tárgyakat és lényeket a Bethlen-kollégium gyűjteményének megszerezzem, mivel néhány ott talált csont sima törésű darabja azt a reményt ébresztette bennem, hogy esetleg ősember-maradványok is kerülhetnek onnan elő.

A buzgó felfedező szives útbaigazításával két napot töltöttem a barlangban gyűjtéssel és felvétellel.

A bejárat mintegy 150 m. magasságban van az Aranyos színtjétől, a Petrilor észak—észak-nyugatnak tekintő lejtőjén, egy irányban a szohodoli hid fölötti első szigettel. Maga a 850 m.-es hegy Alsófehér-vármegye területéhez tartozik s kőzete halványszürke, nagyszemű kristályos mész. A bejárat 1·50 m. széles, 0·50 m. magas rés (A), amely a 12 m. hosszú, 7 m. széles és 5 m. magas előcsarnokba vezet. Az előcsarnokban cseppkőképződés nincs, nyirkos és kőtörmelékes talaja a bejárat felé lejt, boltozatán kettős kürtőüreg (K) nyúlik felfelé; belső falát pedig két nagy kerek ablak (C D) s egy szűk nyílás (B) köti össze a beljebb nyíló üregekkel. Ezen a szűk nyíláson át kerek kupolás csarnokba ereszkedhetünk, amelynek még nedvesebb, meszes agyagtalaja mintegy 35° dűléssel délkeletnek lejt és ott átmegy egy kürtőkkel (K_2 K_3) és vak oldal-lejárókkal közlekedő mellékfülkébe. A kupolás csarnok két oldalán nagy, ovális ablakok (D G) vezetnek át az előcsarnokba és egy pinczelejáróba (G H), a merre nem épen könnyű az út. Egy hegynyereg-szerű, meredek küszöbnek (G) mésztejtől sikamlós falán kell átkapaszkodni, illetőleg kötéllel leereszkedni, hogy a délnyugatra haladó lejárót elérjük. Mindeddig cseppkőképződésnek kevés nyoma volt.

De most itt állunk az új terület ajtajánál. (I) Lehasalva csúszunk előre vagy 2 métert egy alig 30 cm. magas, vízszintes hasadékon át s ezzel bejutottunk a belső csarnokba. Cseppkövekkel ékesített, 18 m. hosszú s



A Lucsia-barlang alaprajza és szelvényei (eredeti mérések alapján).

8·5 m. széles üreg ez, padlás alakú tetőzettel, amelynek középmagassága mintegy 4·5 méter Hossztengelye majdnem észak-déli irányba esik. Kürtős mellékürегeiben cseppkőfüggönyöket találunk, déli falát pedig (N) az a kaszkados cseppkőgúla támasztja meg, amelyet Vizesés-nek neveztem. Mellette tiszta vizű hideg forrás fakad, öt kicsi medenczét alkotva. (O). Hihetőleg újabban tört utat itt, mert eredeti utjául a Vizesés-t tekintem. Ebből indul ki ugyanis az a mészkőkéreg, amely északnak elvékonyodva beborítja a barlang talaját. Nehány szép stalagmit állott ezen a kérgen, a mit azóta elhordottak a vandál kíváncsiak.

A kéreg alatt zsiros agyagtalaj fekszik, amelynek fenekét eddig nem értük el; a falak dőléséből itélve több méternyi vastagságú. Benne és felületén a diluvium korából származó csontok nagy tömege hevert. Szádeczky Gyula egyet. tanár úr szivességéből összehasonlíthattam ezeket a kolozsvári gyűjtemény példányaival s ez úton is megerősítve a következőket határoztam meg.

Egy barlangi medve *Ursus spelaeus Blum.* egész családjával került kezembe különböző korú nőstény és hím példányok csontváz-részei alakjában. Van köztük három kifejlett koponya (egy csaknem ép) és még négy másnak részletei, hat egyéntől való alsó állkapcsok. Ezek közt legérdekesebb egy fiatal példányé, amelynek épen kibúni készül a hatalmas kapófoga. Egy másik fiatal példány állkapcsa ennél nagyobb. Egy harmadik fejlett, de még semmit se kopott zápfogakat mutat fel. A többié vénebb példányra való, koptatott felületű. Mellettük számos egyéb csont a váz minden részéből: czombcsontok, medenczecsontok, penis, bordák stb.

Irodalmunknak legbehatóbb ide vonatkozó tanúlmánya[1]) csak felületesen különbözteti meg a barlangi medve nálunk is található három alakját: a széles koponyájú, domború homlokú *U. spelaeust* a hosszabb koponyájú, laposabb homlokú *U. priscustól* és az utóbbihoz hasonló, de kisebb *U. arctoideustól*. A látott példányok szerint szükségesnek tartanám a hazánkban kínálkozó bő anyag alapján újból áttanúlmányozni e három lehető alakot különös tekintettel

1. a korral és sexussal járó s a mai medvéken is megfigyelhető eltérésekre;

2. a fogazat kifejlődésére;

3. a koponyatarajok nagyságára és alakjára;

4. a koponyába vezető véredények benyílásainak helyzetére és kifejlődésére, amiben feltűnő s kétségkivül anatomiai okokon alapuló különbségeket tapasztaltam.

Ezeknél is sokkal érdekesebbek a barlangi farkas, *Canis lupus spelaeus Goldf.* két példányának koponyarészletei, és pedig egy ép agykoponya s egy bal felső állkapocs négy foggal; a másikból pedig két állkapocs részlet fogakkal.

---

[1]) *Primics:* A barlangi medve hazánkban Földt. közl. XX. 1890. p. 145—173.

Egy occipitalis koponya részlet a foramen magnum felett kiinduló tarajával s egész alkotásával a kolozsvári gyűjtemény barlangi hiénájával hasonlítható össze. *(Hyaena spelaea Goldf.)*

Előkerült még 7 fél állkapocs, amely két különböző kisebb kérődzőfaj maradványa. Az ezekhez tartozó occipitalis koponya-részletek egyikén jól felismerhető a mai zerge *(Antilope rupicapra L.)* koponya alakja kevés nagyság és alakbeli eltéréssel; a szarvak töve is megvan. A másik az őz koponyájához áll közel, noha még mindkettő tüzetesebb összehasonlítást igényel. Ezekkel együtt volt e kérődzők és a farkas több bordája, végtag-csontja, csigolyája stb., egy nagyobb madárlábszár s néhány újabb eredetű denevér csont. Megtartásuk állapota szerint a ragadozók csontjai a kérődzőkénél régebbieknek látszanak, bár egy rétegből valók.

A barlang mai faunájában a legnagyobb faj a patkós orrú denevér *(Rhinolophus ferrumequinum Schreb)*. Az előcsarnok és a kupolás üreg falain nehány troglophil rovar-fajt fogtam: egy lepkét és nehány szúnyog- és légy-félét. Az utóbbiakat Kertész Kálmán n. muz. őr *Blepharoptera modesta Mg.* és *Blepharoptera serrata L.* fajoknak határozta meg.

A barlang sajátos faja egy új bogár-faj, amelyet itt gyűjtött példányaim alapján Csiki Ernő ír le *Pholenon hungaricum* névvel[1]) a Nemzeti Muzeum természetrajzi évkönyveiben. Apró, sárga, vak bogárka ez, amely barlanglakó rokonaival együtt a Silpha-félék családjához tartozik.

Végül még egy szokatlan viszhang-tüneményről kell megemlékeznem. A kutatás második napján reggel meglepő morajt hallottunk a barlang szájából. Eleinte bent járó embereknek tulajdonítottuk ezeket a hangokat, de utóbb meggyőződhettünk, hogy nem volt bent senki. A hangok pedig, mint a távolról közeledő mennydörgés, ismétlődtek mintegy 5—10 perczenként nehány másodperczes időtartammal. A barlang különböző helyein majd oldalról, majd felülről, vagy alulról hallatszottak. Nincs kizárva s nem is tagadom a lehetőségét annak, hogy egy kapcsolatos távolabbi üregből jöttek, de valószínűbb magyarázatát is találtam. A belső csarnokba jutva nem hallottuk többé a távoli zörgést, hanem úgyanolyan időközökben egy denevér szállt fel és röpködött körül suhogó szárnyakkal a falak mellett. Ennek a suhogásnak a hanghullámai adhatták az előcsarnokban, többszörös visszaverődésre a jóval erősebb, dörgésszerű morajt.

A hegytető dolináival s a tömérdek szomszédos üreggel való összefüggés kikutatása és a fenéktalaj további ásatása ősemlősök esetleg prehisztorikus maradványok szempontjából még újabb látogatást és anyagi áldozatot igényel.

---

[1]) Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. II. 1894. p. 565.

A Duna és Tisza közötti hátság középmagassága.

Irta: Harmos E. és Sztojanovits D.

A Duna és Tisza alluvialis völgyeiből egy diluvialis korú hátság emelkedik ki. Északról a diluvialis lösz és homok alól kibukó eruptiv eredetű Cserhát határolja. Ami geologiai viszonyait illeti, északi részében diluvialis kavicsból, löszből és agyagból van, a Zagyva mellékét pedig futóhomok boritja, amely a Tisza balpartjára is átcsap. Közepe táján, mintegy Szabadkáig, a nyugati oldalon pusztai növényzettel megkötött homokból, keleti felén pedig futóhomokból áll. Szabadkától délre a Ferencz-csatornáig lösz terjed el, amely délfelé vastagszik, északfelé egészen elvékonyodik. Ez a hepehupás telecskai dombvidék.



A Duna-Tisza közének középmagasságát ábrázoló grafikon.

Határa: legészakibb pontja a Szt-Endre-sziget északi csucsában levő Kis-Oroszi község. Innen a határ a sziget keleti partját követi, Vácz alatt átcsap a balpartra. Itt dékeleti irányt vesz fel és Vácz-Kis-Hartyán, Veres egyháza, Fóth, Csömör, Czinkota, Rákos-Csaba, Ecsér, Maglód, Monor, Pilis-Alberti községek mentén Czegléd-Berczelig húzódik. Itt északkeletnek fordul s Tápio-Bicske, Tápio-Ság, Tápio-Süly, Dány, Tura községek határán Héviz-Györkig követi ezt az irányt, innen délkeletnek fordul s Szolnokig a Galga-patakot és a Zagyvát vettük határul. A Zagyva mentén a határon van Jászberény, Mihálytelek, Alattyán, Jánoshida, Uj-Szász, Rékas és Szolnok. Szolnoktól kezdve a Tisza a határ. A határvonalban vannak Tisza-Várkony, Tisza-Vezsény, Új-Kécske, Alsó-Alpár, Csongrád, Algyő, Szeged, Szt-Mihály-telek, Ó-Kanizsa, Adorján, Zenta, Ada, Mohol, Bács-Petrovoszelo és Ó-Becse községek. Bács-Tisza-Földvár kalváriahegye alatt a határ nyugatnak fordul s követi a Ferencz-csatornát, Turia, Szt-Tamás, Ó- és Új-Verbász, Kula, Cservenka és Ó-Szivács községek között. Új-Szivácsnál elhagyja a csatornát

s északnyugati irányban, jól megjelölt határ a Kernyája, Nemes-Militics, Stanisics, Krusevlya és Szántova helységek között elhuzódó lejtő. Szántovánál eléri a Duna árterét, de a lejtő még jól kivehető határ marad Bajáig. Baján felül a Duna partja a határ, beleértve a szigeteket is. Ennek a területnek közepes tengerszín feletti magassága annyiban érdekes, hogy összehasonlítva a Nagy-Alföld egész területének középmagasságával, látni fogjuk, hogy ez a terület csakugyan megérdemli a hátság elnevezését s egészen különös körülményeknek kellett itt szerepelnie, hogy ez a terület különösen a Tisza alluviuma fölé olyan magasra fel van töltve.

Számításainkat a katonai térképek alapján végeztük. A középmagasságot kétféle módon számitottuk ki: grafikus uton és számítás utján. Az előbbi módszert az előbbi oldalon bemutatott grafikon ábrázolja; a középmagasság c szerint 107·4 m. A másik módszer szerint a középmagasság $= \frac{\text{köbtartalom.}}{\text{alapterület}}$ A köbtartalom kiszámitására a következő képetet alkalmaztuk:

$$V = \frac{h}{3}\left(g_1 + g_2 + \sqrt{g_1\, g_2}\right) + \frac{h_1}{3}\left(g_2 + g_3 + \sqrt{g_2\, g_3}\right) + \frac{h_2}{3} g_3$$

h = a legalacsonyabb pont (81 m.) és a 100 m.-es szintvonal közötti magasság különbség.

h_1 a 100 m. és 150 m. szintvonalak közötti magasság különbség.

h_2 a 150 m. szintvonal és a legmagasabb pont (190 m.) közötti magasságkülönbség.

g_1 az egész területünk 18433·6 km².

g_2 a 100 m.-nél magasabb térszin területe: 10893·47 km.²

g_3 a 150 m.-nél magasabb térszin területe: 84·86 km.²

A területeket Coradi-féle polaris planimeterrel számítottuk ki.

A középmagasság = 101·8 m.

Apróbb közlemények.

A Nílus forrásáról. *John Hanning Speke* 1858. július 30.-án fedezte fel a Viktoria-Nyanzát és óriási nagyságát felismervén, benne látta a Nilus forrásmedenczéjét. Ha ennyivel nem elégszünk meg és a Nilus forrásproblémáját tovább firtatjuk, úgy a Viktoria-Nyanzába ömlő folyók közül csakis a hosszára, tetemes szélességére és mélységére nézve egyaránt kiváló Kagera-folyót, amely egy nagy kiterjedésű tósági és mocsaras területet csapol le, tekinthetjük olyannak, hogy belőle a Nilust folytassuk. A Kagera mellékvizei Ruanda ország területén fakadnak. Köztük az Akanyarut és Ruvuvut *Dr. Baumann* kereste fel először 1892-ben; az utóbbit ismerte fel nagyobb-

nak és forrásáig elhatolván, bennök vélte feltalálni a „caput Nili"-t. A probléma azonban korántsem volt megfejtve, különösen amikor *gróf Götzen* a Nyavarongot első ízben keresztezte. Melyik tehát a Kagera felső folyása? az volt a kérdés. A Ruvuvu-e, vagy a tőle északra fekvő és részben Akanyarunak, (ennek a Nyavarongoval való egyesülése után) részben Kagerának nevezett folyó-e? A kérdést *Kandt dr.* oldotta meg az 1898. év folyamán. Először is a név kérdését tisztázta. Az Akanyaru és Nyavarongo egyesüléséből eredő folyó neve tényleg Kagera, még mielőtt vizeit a Ruvuvu bővítené. Ez tehát egyszerű mellékfolyója és nem felső folyása. Ezt azután mérésekkel is igazolta. A Kagera és Ruvuvu összefolyásánál megmérte a két folyó szélességét, mélységét és sebességét és arra az eredményre jutott, hogy csakugyan a Kagera a hatalmasabb. A folyót fölfelé követve, hasonló módon megállapította, hogy az Akanyaruval szemben a Nyavarongo a nagyobb, tehát egyúttal a Kagera felső folyása is. A Nyavarongot három folyó szolgáltatja, a Birurume, Rukarara és Mhogo. Méréseit ezeknél is ismételte és kitűnt, hogy vízbőségre nézve a Rukarara áll első helyen. Ez felső folyása a Nyavarongonak és közvetve a Kagera-Nilusnak is. A problemát tehát Kandt oldotta meg és a Rukarara forrásában egyúttal a Nilus forrására is lelt.

(*Globus,* LXXXVII. kötet.) *B. S.*

A Simplon-alagútban fakadó melegforrások eredetéről. A Simplon-alagútnak nemrég történt áttörése a napilapok révén már annyi szóbeszéd tárgya volt, hogy talán nem lesz felesleges ezen a helyen *Koppe* nyomán röviden ismertetni az alagút hegytömegének az alakúlását.

Mint tudjuk, a Simplon-hegység belsejében teljesen váratlanul rendkívül magas hőfokú forrásokra bukkantak az alagút fúrása közben s ez homlokegyenest megczáfolta a geologusoknak azt a feltevését, hogy a Simplontömeg középponti része kemény, tömör gnájszból áll. Ehelyett az alagút fúrása közben jura- és triaszkorú üledékes kőzet mutatkozott, amely az őskőzet közé települve a hegység egyik oldalától a másikig terjed. Minthogy az alagút középvonala ezeket a víztartalmú rétegeket átmetszi, a melegforrások fellépése ezen a helyen könnyen megérthető.

Az alagút fúrása feltárta, hogy a kőzetek elhelyezése a déli oldalon is más, mint ahogy az a geologiai előnyomozások alapján feltehető volt s ezért munkaközben nem voltak híjján a legkellemetlenebb meglepetéseknek és a nehezen elhárítható akadályoknak sem. Első sorban a közlekedés nehézségei és a kezdetben útban lévő, szilárd őskőzet gátolták a főtárna előrehaladását. Amikor már nagy fáradsággal mégis mintegy négy km.-re hatoltak a hegységbe és a kőzet addig észlelt szárazsága folytán az a feltevés látszott jogosultnak, hogy a további fúrás közben sem kell majd nagy víztódulással megküzdeni, a helyzet egy csapásra megváltozott. Alig néhány száz méter távolságban ugyanis már több mint 40 forrás került a fúrók elé s az alagútba ömlő víztömegből csakhamar hatalmas hegyi patak keletkezett, amely időnként minden másodperczben több mint 1000 l. vizet zúdított alá. Min-

den irányból: a tetőről, a fenékről s az oldalfalakról tódúlt a víz a nagy nyomás hatása alatt és mindaddig akadályozta a fúrással foglalkozó munkásokat, amig a víztömeget felfogva a levezető csatornán át el nem távolították. Még a múlt év szeptember havában is akadt egy 45°-os, másodperczenként 60 l. vizet szolgáltató forrás, amely az október közepére remélt áttörést újból késleltette.

Schardt H. tanár, az alagút geologusa a nagy víztömeg váratlan betódúlását hatalmas vízmedenczével véli kapcsolatba hozhatónak, amely a föld gyomrában évezredek óta a következő módon keletkezhetett: a légköri lecsapodások s a hólé vékony hasadékokon és hézagokon át beszivárog a hegység belsejébe, ott mind mélyebbre és mélyebbre jutva mindig nagyobb hőfokot ér el, aminek következtében súlyából veszítve, az utánuk tóduló hideg víz felszínére jut. Az igy keletkező áramlatok a meglévő hézagokat és hasadékokat a víz mechanikai és vegybontó hatása alatt mindinkább kiszélesítik és kimélyítik. Ha ez a folyamat évezredeken át szakadatlanul ismétlődik, akkor a kőzet minősége szerint messze elágazó, vízdús repedéshálózat keletkezhetik, amelynek elágazásai hatalmas földalatti vízgyüjtő-medenczét adnak, amely azonban csak akkor kerül szem elé, ha — mint a Simplon-alagútban is történt — valamelyik mélyebben fekvő réteg megfúrásával a víz előtt szabad út nyílik. *Schardt* vizsgálatai szerint az alagút déli kapujától 3,8 és 4,4 km. közt a tárnába betóduló, különböző hőfokú víz 3 különböző csoportba és szintbe tartozik. A meleg források oly hasadékrendszerből erednek, amely az alagút szintjénél mélyebben fekszik, a hideg-források ellenben magasabban fekvő szakadékokból zuhannak alá, míg végre a középhőfokúak, aminők különösen a gnájszból törnek elő, az előbbiek keveredéséből származnak. A föld alatt összegyűlt víz a hegy belsejében levő hasadékokat és repedéseket teljesen megtöltötte s mielőtt megfúrták volna, az alagút színtje felett 650 m. magasságra emelkedett. Ez a víztömeg részint külön-külön források alakjában, részint pedig egyesülve járta át az egész hasadékrendszert, s a midőn a fúrás következtében levezetés támadt, ismét megoszlott. Ez egyúttal azt is eredményezte, hogy nagykiterjedésű felületéről hideg talajvíz tódúlt utána, amelynek jelzett eredete fluoresceinnel történt festési kisérletek révén minden kétségen felül kimutatható volt. Ez a magyarázata annak is, hogy a víz hőfoka abban az arányban szállt alá, amint a hideg forrás beömléspontjához (4,4 km.) közeledtek.

Az egész lefolyó víztömeg az évszakokhoz képest másodperczenként 700—1150 l. közt váltakozik. Legnagyobb juliusban, amikor a magas hegyekben legerősebb a hóolvadás, s a legkisebb télen. A gipszet tartalmazó vízlevezető útján évenkint 10,000 m^3 gipsz szabadúl ki a hegység belsejéből.

Ezeknek a tartós kilúgozásoknak következményekép a földalatti csatornarendszerben előreláthatólag mélyedések és sűlyedések fognak keletkezni, amelyek szükségképen ezeknek — a hegység mélyében történő s az alagút fúrását megelőzőleg nem ismert vízmozgásoknak változásait fogják előidézni.

(Umschau, VIII. 43.)

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Ázsia.

A legutóbbi japán földrengés-megfigyelésekről nemrég érdekes dolgozatot tett közzé *Deiroku Kikuchi* báró, a volt japán közoktatásügyi miniszter. Nagyon fontosak azok a megfigyelések, amelyek a földrengésekkel összefüggő mágneses zavarokkal foglalkoznak, amennyiben ezeknek a további kutatása talán lehetővé fogja tenni a földrengéseknek a mágnesség tüneményein alapuló előre való jelzését. *K. T.*

Új emlős-állatfaj Japánban. A new-yorki zoologiai társaság 1902 november havában *Colding* kapitánytól, *Japánból* és *Kinából* néhány állatot kapott, amelyek közt volt egy — némileg a fiatal sarki rókára emlékeztető — is. Minthogy ennek a származó helyéül Északi Japán volt megjelölve, azonnal felismerték, hogy az állat nem róka, hanem oly állatnem képviselője, amely fogságban csak ritkán fordul elő. A Japán északi részén és Kinában élő *raccoon-kutya* ez, amelynek eddig csak egy faja volt ismeretes. Miután *Hornaday*, a zoologiai társaság igazgatója egy évnél tovább megfigyelte a szép kis állatot, *Nyctereutes albus* néven új fajként vezette be az irodalomba. Az állat hazájában a mocsarakat s a tundrákat lakja.

(Annual report of the New-York zoological Society, 1904.) *K. T.*

Amerika.

A Panama-csatorna építésének előkészületei nagyban folynak. Az Egyesült-Államok megbízásából *Wallace J. F.* mérnök vette át a munkálatok vezetését, aki az általános viszonyokra vonatkozólag nemrég az alábbiakat jelentette:

A panamai földszorosan keresztülhúzódó hegyláncz legmagasabb emelkedése mintegy 19 km.-re esik a Csendes-Oczeántól és 56 km.-re az Atlanti-Oczeán partjától. Az utóbbitól Gamboáig eredetileg völgymélyedés húzódott végig, amelyet idővel azonban az alluvium hordalékai töltöttek be s a *Chagres* folyását annyira összeszorították, hogy ez régi medrét odahagyva új ágyat keresett magának. A felhalmozódott törmelék folytán régebbi rétegekre csak mély fúrások alkalmával bukkannak. Régebben egyes mérnökök a hordalék alatt fúrásaik közben itt-ott talált nagyobb rögöket már sziklatalajnak vélték s ebből is látható, hogy a talajalakulás pontos ismerete csak számos fúrás alapján nyerhető.

A csatorna kiépítése 12—15 évet fog igénybe venni, miközben a legtöbb munkát és a legnagyobb költséget a *Calebra* hegyvonulat letarolása és elhordása okozza. Az építés október hóban 3185 munkást foglalkoztatott.

Jelenleg több expedicziő van útban a földszoros belseje felé, hogy pontos felvételeket eszközöljön, mert, amint az amerikaiak mondják, a franczia adatok rendkívül megbízhatatlanoknak bizonyultak.

(Zeitschrift d. Ver. d. Ingenieure, 1905. p. 226.) *K. T.*

A washingtoni vízrajzi iroda nemrég közölte a parton és a nyilt tengeren legutóbb végzett hullámmérések eredményeit. Ezek szerint az Atlanti-oczeánban a hullám közepes magassága 8—10 m., viharban 13 vagy legföljebb 15—16 m., míg az átlagos hullám hosszúsága 170-től 1000 m.-ig terjed. A legnagyobb megmért hullámsebesség óránként 70 km. volt. *K. T.*

Argentinában néhány hét előtt adták át a forgalomnak a világ legmagasabb vasútját. Eredetileg csak ércszállításra volt ez szánva a Cordillerákban fekvő *La Mejicana* kerület s az argentiniai északi vasút vonalán fekvő *Chilechito* állomás közt,

újabb elhatározás szerint azonban a személyforgalom lebonyolítására is fog szolgálni. *Argentina* tudvalevőleg rendkívül gazdag ércben. Az Andokban fekvő Rioja-tartományban már a XVI. század végén voltak bányaművek. Az Andes-vonulat úgyszólván ágháthatlan magassága s az Aconcagua 6970 m.-re meredező hegycsoportjai azonban nagyon megnehezítették mindeddig az ércszállítást.

Mindez akadályok elhárítására épült az említett függő vasút, a melynek 35 km. hosszú drótkötél pályáján nem kevesebb mint 3536 m. esése van. Az alsó állomás ugyanis 1049, a felső végállomás pedig 4585 méter magasságban, tehát 400 méterrel fekszik magasabban, mint a Jungfrau-vasút. A vasút óránként 4000 kg. ércet szállít 9 km. sebességgel.

(Umschau, IX. 6.) *K. T.*

Irodalom.

E. v. Seydlitz: *Grosses Lehrbuch der Geographie.* Breslau. F. Hirth. 23. Bearbeitung unter Mitwirkung *vieler* Fachmänner besorgt von Prof. Dr. E. Oehlmann.

Régi, a legjobbaknak elhíresztelt német tankönyvek egyikének új kiadása ez, új bizonyíték érdemes alelnökünk, Havass Rezső dr. ismert törekvései jogosultságának. A mi ebben a könyvben hazánkról van, — szerencsére nem sok — teljesen hamis. Illusztrálják ezt különben a következő szemelvények:

383. l. „... Der Dukla-Pass, über den die Eisenbahn von Munkács nach Galizien führt." — A Dukla-szoroson át egyáltalán nem vezet vasút. A munkácsi a szorostól körülbelül 150 km.-nyire hágja át a Kárpátokat.

387. l. „Leider ist der Kanal (Grosse Eiserne Thor) wegen allzu starker Strömung bis jetzt kaum zu benutzen und die Kanalisierung mit ihrem Kostenaufwande von 35 Mill. Mk. als missglückt anzusehen." — Tehát még legdicsőbb nemzeti alkotásainkat is kicsinylik! Hej, ha a Vaskapú Németországban volna, micsoda nagy világcsodát faragtak volna belőle!

450. l. „Ungarische Reichshälfte. 1. Ungarn—Siebenbürgen, zu *einem* Staatskörper verbunden (66 Komitate mit Fiume)." — Először is nincsen Reichshälfte, (ez és „Kaiserstaat" ismételten előfordul), másodszor Magyarország—Erdély tantologia ha úgyis egygyé kapcsolták, harmadszor 63 vármegye és Fiume a helyes.

450. l. „Unter den Hirten giebt es eine Art Kasteneinteilung. Der Schweinehirt nimmt die unterste Stufe ein; ihm folgen Rinderhirt und Schafhirt, obenan aber *in Ehren* behauptet sich der echte Sohn der Puszta, der kühne Rossebändiger und *Rossedieb,* der *Czikos.*" — Ezen logika alapján helyes az az állítás is, hogy a mai német katonák fosztogatók és gyújtogatók, mert a középkor *Landsknecht*-jeinek egy része ily hőstettek által vált ki.

432. l. „Zu den *mongolenähnlichen* Völkern zählen die *finnischen* Magyaren oder Ungarn." — Itt jobb hallgatni.

451. l. „Von den Bewohnern gehören *angeblich* 45·4% dem magyarischen Stamme an." „In *Ungarn—Siebenbürgen* sollen die Deutschen von 1890—1900 zugenommen haben um 0·2 (?), die Magyaren *nach ihrer* Rechnung um 16·9%."

Vajjon tankönyvekbe illő-e Országos Statisztikai Hivatalunk ily czélzatos gyanusítása?

452. l. „Debreczin. ... in der Mitte wird „dies grösste Dorf Europas“ mit 75.000 E., von einer überaus breiten Strasse durchschnitten, die aus einer Reihe verschiedener Wege zusammengesetzt ist und deren Häuser meistens einstöckig, alle weiss und mit schwarzen Schindeln gedeckt sind.“ — Gyerekes. Azt hiszem, még az első kiadás megjelentekor sem volt ilyen a Fő-út. *K. M.*

Az Erdélyi Részek kézi térképe. 1 : 800,000. Kolozsvár, Stein J. könyvkereskedésének kiadása. Ára 1 kor. A glogaui Flemming-féle nyomdában nyomtatták ezt a szépnek épen nem mondható térképet. A kerékpárosok számára való útak vastag piros vonalai, meg a folyók izléstelenül erős kék rajza egészen elnyomják a többi látnivalót. A községek nevei olvashatatlanok, a vasútakat alig lehet kivenni. A hegyrajzra nézve azonban jobb, hogy részleteiben egészen elvész a szemünk elől, mert ez minden tudás nélkül készült. Hegygerinczek vannak ott, ahol csak kiterjedt platók választják el a vizeket s a fontos, nagy hegytömegek alig emelkednek ki az erdélyi medencze halmai közül. Van Magyarországon olyan térképrajzoló- és kiadóvállalat, amely sokkal szebben megcsinálta volna, talán ugyanazon az áron, de a magyar térképrajzoló bizonyosan nem követte volna el azt a hibát, először is, hogy „Erdélyi Részek“ térképének nevezi, másodszor, és különösen pedig azt az erősen megrovandó hibát, hogy az erdélyi vármegyéknek a magyar medencze felé eső határait vastagabban kihúzva, *országhatár*nak keresztelte el. Erdély mint politikai fogalom megszünt, nem ország többé, hanem Magyarországnak elválaszthatatlan darabja s minden magyar ember, aki ismeri az egyesítés történetét, a leghatározottabban tiltakozzék ez ellen a politikai felosztás ellen. *Ch. J.*

Pálfy Mór dr.: *Borszék-fürdő és Gyergyóbélbor geologiai és hydrologiai viszonyai.* Földtani Közlöny, XXXV. köt. 1—12. oldal.

Szerző alapos és gondos tanulmányozás nyomán ismerteti a czímben foglalt terület földtani alakulását. Borszék-fürdő környékének alapkőzetét szerinte kristályos palák alkotják, amelyekre innen észak felé a Bükk-havasig dolomit és dolomitos-mészkő van települve, A Borszéki-medenczét egy keskeny dolomit-vonulatból álló gerincz két részre osztja. Egy délibb dolomit-vonulat nyomát azonban még tovább Alsóborszék felé is megtaláljuk, s ez az a képződés, amelyet eddig *Herbich* nyomán a kristályos-palák *közé* települt ősmészkőnek tartottak. Ezzel szemben a szerző úgy találta, hogy ez a dolomit és mészkő nincsen a kristályos-palák *közé* települve, hanem azokon *rajta* fekszik s a közbetelepülés látszata a fürdő környékén csupán vetődéseknek tulajdonítható. E vetődések mentén keletkezett a borszéki medencze, amely orografiai szempontból nem egészen medenczeszerű; geologiai értelemben véve azonban mégis medenczének tekintendő.

A továbbiakban kimutatja *Pálfy*, hogy a borszéki-források három — egymással szöget alkotó — vonal irányában törnek a felületre. A forrás-vonulatok iránya összeesik a vetődési vonalakkal s ebből magyarázható az, hogy a levetődött dolomit határvonalán fakadó forrásvizek oly sok szénsavas meszet és szénsavas magnéziát tartalmaznak.

A források vízgyűjtő területének a Bükk-havas mészköve és dolomitja tekintendő. A borszéki-medencze forrásainak csekély mennyiségű mésztufa lerakodásából szerző azok fiatalabbb korára következtet s arra, hogy eredetileg a szénsavas források a Borpatak felé eső hegyoldalon törtek fel; később azután a Kossuth-kút vonalára hátráltak s csak a legutóbbi időben törtek fel a főkút-lobogó vonalán.

A mésztufa korára vonatkozólag *Pálfy* semmi biztos támasztópontot nem talált, hacsak annak keményebb kiképződését nem vesszük a korra nézve némileg irányadónak. A jégbarlang alatt levő kőfejtőben nem ritkán található csigafajok ugyanis a felszinen ma is élnek s a mésztufában talált *Bison priscus* pár évszázad előtt nem volt ritkaság ezen a területen.

Borszék közelében még két kis medencze van, az egyik az alsóborszéki, a másik a Szocskai-patak felső részén levő medencze. Végül Borszéktől NyÉNy-ra a Bükkhavas északi lábánál fekszik a gyergyóbélbori medencze a Kis-Besztercze kiszélesedett völgyében.

Mindezek a levantei medenczék analog-képződésűeknek látszanak azokkal az észak-déli irányban elnyúló ovális medenczékkel, amelyek a Hargita vonulatától keletre egymásután következnek s lefelé délnek a háromszéki síkság felé követhetők. Szerző megjegyzi, hogy ezen medenczék kiképződése és elrendezése kizárja, hogy azok tisztán a bennük jelenleg folyó vizek kiterült völgyei legyenek és képződésük inkább tektonikai okokra vezethető vissza.

A renkivül tanulságos dolgozathoz négy szövegábra s egy geologiai térkép van mellékelve, amely utóbbi 1 : 25.000 mértékben, nagyon csinos ötszínű kivitelben tünteti fel Borszék geologiai viszonyait. *K. T.*

Deutsche Erde. Beiträge zur Kenntnis deutschen Volkstums allerorten und allerzeiten. Herausgegeben von Prof. *Paul Langhans.* Gotha: *Justus Perthes.* Évente 6 füzet. Az évfolyam ára 6 márka.[1])

III. évfolyam 1904.

A nagynémet eszméknek terjesztőjévé szegődött folyóirat az elmúlt évben nem igen talált a magyarság rovására irni valót. Hazai vonatkozású czikkei a következők:

Die Gliederung des Kirchen- und Schulwesens der Siebenbürger Sachsen. Von *Friedrich Reimesch.* 1. f. 7—10. l. — Az erdélyi szászok egyházi és iskolai viszonyainak statisztikai adatokkal támogatott leirása. Hozzá térképmelléklet.

Wilhelm Köhl: Die deutschen Sprachinseln in Südungarn und Slawonien (Innsbruck, 1902, Selbstverlag, 100 oldal, 8°) cz. könyvecskéjéről elismerő ismertetést közöl Prof. *Dr. Moritz Gehre.* Werdan i. S. (1. f. 27, 28. l.) — Anélkül, hogy az ismertető jóhiszeműségében kételkednénk Köhl „munkájának" létrejogosultságát egy kis leleplezés segítségével tagadni merészeljük. Amit Köhl művecskéjében jónak lát megírni, azt 21 évvel előbb már megírta *J. H. Schwicker Dr.: Die Deutschen in Ungarn und Siebenbürgen* (Wien und Teschen, 1881, Prochaska) cz. könyvében. Köhl elődje könyvét — mint mondani szokás — kijegyezte, némely részletet kihagyott, másutt a sorrendet megváltoztatta, de amit az I. és II. fejezetben (I. Die Deutschen in Banate és II. Die Deutschen in der Bácska) az 1—83. lapig ir, az betűről-betűre egyezik a Schwicker munkájában a 327—403. lapokon foglaltakkal. Mindössze annyi változtatást eszközölt, hogy az idegen kifejezéseket németekkel pótolja (Colonisierung helyett Ansiedelung, Einwanderungspatent helyett E.-Freibrief stb.) Ezek után valószínű, hogy művének III. fejezetét (Die Deutschen in Slavonien) is *minta után* csinálta, de hogy honnét irta ki, arra nem tudtam ráakadni. Köhl

---

1) A D. E. I. és II. évfolyamát ismertettük Közleményeink múlt évi XXXII. kötetében a 174, 175, 253 és 254 lapokon.

eljárásával magát a német irodalmat sértette meg — igaz ugyan, hogy tekintélyét le nem ronthatta, de nem is öregbítette.[1])

Das Eigenthum der deutschen Stämme Ungarns und ihr Verhältniss zum Madjarentum. Von Prof. *Karl Fuchs*. 4. f. 102—104. l. — A magyarországi németek, akik nagyobbrészt a Rheinmenti tartományokból kerültek hazánk egyes vidékeire, itt fejlődtek egymástól eltérő egyéniségű és jellemű csoportokká. Ezen kialakulásra a magyarság volt hatással. A szegény hienczek a magyar ember rossz tulajdonságait (!) sajátították el. Furfangosak, önzők, az erkölcsi törvény hatalmával nem sokat törődők. (Hogy a magyarnak ezek volnának a rossz tulajdonságai azt még nem hallottuk.) Legsajátosabb viszonyaikban azonban megőrizték erkölcsi tisztaságukat és megbízhatóságukat. A városlakó szepesi német, aki sokáig volt lengyel fennhatóság alatt és akinek kevés magyar szomszédja volt, a magyar elemet viszont jó oldaláról ismerte meg, úgy hogy köztük egy mindmáig fennálló jó viszony fejlődött ki. Az alatta álló szlávság közepette intelligens, a tudományok és művészetek iránt fogékony népnek fejlődött. Intelligenciája révén mint hivatalnok, orvos, tanár elszéledt az országban s ősi birtokát a tótok foglalják el. A hazánkba vándorolt svábok nem a németség elitjéből kerültek ki, de a katonai határőrvidék szigorú közigazgatása alatt állván, jóravaló munkásokká lettek. Egészen magyar módra megtanultak sokat dolgozni, jól élni és terjeszkedni. Terjeszkedésük különösen a szerbség rovására történt. Az erdélyi szászban az összetartozandóság érzete van különösen kifejlődve, önmagának él s ezért nem lelt barátjára a magyarban. Szaporodása kis mérvű, az oláhság elől hátrálni kényszerül. Hogy Fuchs fejtegetései igen sokszor bizony a komoly alapot nélkülözik, az — úgy hiszem — az előadottakból is kitűnik. De más megjegyezni valónk is van. Eltekintve attól, hogy a D. E. tendenciájához híven az ismertetett czikket a szerzővel „*Pressburg*"-ból iratja, nem tartjuk Fuchs magyar állampolgári és magyar középiskolai tanári mivoltával összeférhetőnek, hogy ő pl. *Globus*-ba is ilyen czímmel ír czikket: *Über ein prähistorisches Almenhaus.* Von Prof. *Karl Fuchs, Kronstadt i. Sb.* (in Siebenbürgen.)[2]) Magyar tanártól megköveteljük azt, hogy tisztelettel adózzék a hivatalos magyar helyneveknek, hogy elismerje Erdély unióját az anyaországgal és hogy tudja azt, hogy Erdély ma már csak geografiai, nem pedig politikai fogalom.

Die Ursachen der Verslavung Zipsens. Von *Samuel Weber*. 6. f. 166—168. l. A Szepesség elszlávosodásának, helyesebben eltótosodásának okait tárja fel, amelyek többfélék. Először is történetiek. A 13 német város kiragadása a 24 szepesi város kötelékéből és elzálogosítása Zsigmond lengyel király javára, politikai és nyelvi tekintetben is a lengyel befolyásnak nyitotta meg útját. A német helyneveket tömegesen lengyel elnevezések váltották fel és az elzálogosítás 360 évi tartama alatt a német nemzeti karakter is pusztulásnak indult. A huszita betörés is sok német helységet tett tönkre, az ellenreformáczió pedig, különösen a lengyel piarista barátok beözönlése révén, a német egyházakat és iskolákat támadta meg. A Szepesség földrajzi helyzete a szláv tenger kellő közepében is a németség folytonos pusztulását okozza. A szepesi Magura valamikor színnémet volt, az ellenreformáczió óta pedig teljesen szláv. Egy nyelvi természetű ok is nagy szerepet játszik; a műveletlenebb

---

[1]) Köhl könyvét ismerteti a Századok cz. folyóiratunk is (XXXVIII. évfolyam, 1904, 368. l.) A felhoztam körülményről azonban az ismertetőnek (DLZ) szintén nem volt tudomása.

[2]) Globus LXXXVII. köt 6. sz. 85—90. l.

tót ragaszkodik nyelvéhez, ellenben a tanulékony német öntudatlanul is alkalmazkodik környezetéhez és készségesen megtanul tótul. Igy érthető, hogy az 1900.-i népszámlálás alkalmával 99557 szepesi tóttal szemben a németség csak 42885 lelket számlált. *Beluleszko Sándor.*

Czárán Gyula: *A Szamosbazár.* Különlenyomat a „Turisták Lapja" XVI. évi. 5—9. sz.-ból. 1—39. oldal.

Költői szép leírása annak a sok csodálatos turisztikai látványosságnak, amely a Meleg-Szamosnak egyik forrásága körül sűrű egymásutánban ragadja bámulatra a vándort. Mészkőből való hegységben ugyan nem ritkaság az efféle barlang, sikátor, elvált torony, dolina, víznyelő stb., de a leírás után ítélve, itt különösen szép változatosságban tárta fel a természet az ő látványos „bazárját." Elég szép képek is illusztrálják a kedves leírást, amelynek szellemes ötletei, hasonlatai, meglepő fordulatai valóban élvezetes olvasmánnyá teszik ezt a kis füzetet, amivel nem minden turista-leírás dicsekedhetik. *Ch. J.*

Gervai Dezső: *A maharadzsák hazájában.* Budapest, 1905. 8°, 1—156 oldal, számos képpel. Ára 6 korona.

Igen vonzó, kedves leírása annak az utazásnak Indiában, amelyet szerző a mult év telén tett. Nyilt szemmel, sokszor egészen önálló felfogással ítéli meg a látottakat s mindenütt megtalálja a dolgok reális és poétikus oldalát s bár rég ismert és a turistáktól sűrűn látogatott vidékeket járt be, mégis tanulhatunk könyvéből, amely fel-felcsillant olyan részleteket, amelyekről még eddig nem olvastunk. Nem szabad persze a könyvet tudományos geografiai munkákkal egy sorba állítva nagyon kritikus szemmel birálgatni. A szimpatikus szerző nem akar egyéb lenni, mint turista, aki saját mulatságára utazik, minden kedves emlékét feljegyzi és gyönyörűen fotografál, ami most aztán pompás kiállítású könyvének nagy díszére szolgál.

Itt-ott a szerző belemélyed történelmi és ethnografiai fejtegetésekbe is, de nem mindig szerencsésen. Ilyen súlyosabb megjegyezni valóink a következők:

7. oldal. A szuezi csatorna jobb oldalán nem a Libyai, hanem az Arab sivatag van, bal oldalán pedig a Sínai félsziget sivatagja. A Libyai sivatag a Niluson túl van.

48. oldal. „Hyderabad államot Kr. e. a IV. században a Nagy Sándor által (sic!) északról ide délre menekülő afghan származású mohamedánok alapitották". Azt hiszem csak elnézésből származott ez a kicsit merész anachronizmus, mert a szerző bizonyára tudja, hogy mikor élt Mohamed.

127. oldal. Azt állítja szerző, hogy az indiai folyók helyváltoztatásaira a nagy hőségnek is van befolyása. De hogy miképen, azt nem magyarázza meg, de bajos is volna megmagyarázni.

A 155. oldalon végül szerző azt allítja, hogy a nép lelkületének megismerésére az egyetlen mód, a „courtisaneok"-kal való megismerkedés és szoros barátság. No ugyan jól ismerné meg a magyar nép lelkületét az, aki a nagy városok éjjeli pilléivel kötne barátságot s ezeken tanulmányozná a „lelkületet."

Igen kellemetlenül hat az a sok angolosan írt szó a szép kis könyvben; miért nem írja le a szerző az indiai és hátsóindiai szavakat fonetikusan, hisz az angol átirásból ugyan senki sem fogja kitalálni, hogy miképen ejtik ki a bennszülöttek az illető szavakat. A turistáknak az már olyan általános rossz szokása, hogy az angolos, spanyolos stb. leírásokkal szeretnek csillogni, pedig ezzel kellemetlen

tévedéseket honosítanak meg s ők maguk sem mindig következetesek. Pl. szerző is „rajah"-t és „maharadzsát" ír, holott a „radsa" (rex) meg a „maha-radsa" (magnus rex) ugyanabból a szóból származik.

Itt-ott a nyelvezet magyarsága ellen is van kifogásunk (sok a „képez", „bir" meg a számnév után használt többes szám stb.), de azért mindenkinek melegen ajánlhatjuk a gyönyörű képekkel illusztrált, kedves olvasmányt. *Ch. J.*

Kronich Lénárd: *A földrengésről.* Időjárás, IX. évf. I. füz. 2—17. oldal.

Nehány apróbb hibával, meglehetős elementárisan megírt összefoglalás a földrengésekről és azok észlelésmódjáról. Tudósoknak nem való, népszerű olvasmánynak nehézkes leírás, talán jobb lett volna, ha a szorgalmas szerző valamelyik speciális kérdés beható tanulmányozásával foglalkozott volna. *Ch, J.*

V. Kerékgyártó Árpád: *Meteorologiai tényezők szerepe a növény életében.* Időjárás. IX. évf. II. füz. 41—46. old.

Teljesen felületesen, sok tudatlansággal megírt vezérczikk, amelyre kár volt a nyomdafestéket pazalni. Valami „Divatlap" szépirodalmi részében talán helyet foglalhatna, ha szebben és jobban volna írva. Mekkora tévedéseket lehet ilyen rövid értekezés keretében felhalmozni! — A Szaharán pl. nem azért nincs növény (42. old.), mert meleg van, hisz egyébként ugyanolyan körülmények között annál dúsabb a vegetáczió, minél melegebb az éghajlat! Aztán ne gondolja a szerző, hogy a Szahara épen különös magas hőmérsékletével tűnik fel. A dús növényzetű Szudánban, Boldog-Arábiában, meg az őserdőkkel díszlő Dél-Indiában épen ilyen nagy az évi közepes hőmérséklet! A pólus sem a leghidegebb hely a Földön, legalább az északi pólus bizonyára nem. Verchojanszk vidékét tarthatjuk a leghidegebb helynek s mégis ott — erdők vannak! — A víz hiánya nem okozza a Szahara nagy forróságát. — A levegő „nedvesség tartalma" (sic!) nem az abszolut és relativ nedvességben nyer kifejezést. A nagy feszültségű villámos drótoknak semmi hatása sincs a közel levő fák lombjára, a budai dunapart vadgesztenyéinek a sárgulását hallatlanul merész gondolat erre vezetni vissza stb. stb. Miért írnak a mi tehetséges, fiatal munkásaink ilyen felületes dolgokat? Nem foglalkoztunk volna ezzel a kisérlettel ilyen behatóan, ha nem remélnők, hogy a nagy tehetségű fiatal szerzőt ezzel némileg is nem téríthetnénk jobb útra. *Ch. J.*

Horusitzky Henrik. *A nyitramegyei Tornócz és Ürmény környéke.* M. k. Földt. Int. 1903. évi jelentése. 233—269. old. 5 ábrával és 3 táblával.

Érdekes és szakavatott kezektől származó jelentés, amely sok fontos ujdonsággal ismertet meg. A kis értekezés tömör anyaghalmaza nem engedi meg, hogy csak némileg is belebocsátkozzunk annak ismertetésébe, hanem ebben a tekintetben magára az értekezésre kell utalnunk. Csak nehány megjegyzésre szoritkozunk.

Szerző a 242. oldalon azt állitja, hogy a le nem csapolt, mocsaras, vizállásos helyeknek meg van az a haszna, hogy a környező talajok víznivóját magasabban tartják s a növényzeten harmatot idéznek elő. Ez teljes tévedés. A laposokon csak akkor áll meg a viz, ha azoknak altalaja a vizet nem ereszti át, kivéve persze, ha a talajvíz igen bőven fakad fel, vagy a szomszédos folyó tartja elárasztva, akár közvetlenül, akár pedig ugynevezett „közelvizével" (Horizontal-Wasser) a lapost. Ebben a két utóbbi esetben nincs szükség a talajvíz nivójának emelésére, az előbbeniben pedig, amikor t. i. vizetátnemeresztő réteg tartja fenn a mocsarat, akkor annak a víznek a talajvízre semmi befolyása sincs. A harmatképződést pedig a vízállások egyáltalában nem mozditják elő. Hihetetlen kévéssé emeli a levegő nedvességét még olyan nagy víztükör is, mint a Balaton, amiről némi kis számitás

meggyőz bennünket. Hogy az ilyen helyeken gyakrabban látni reggel ködöt, mint a szárazabb magaslatok felett, annak némileg a víz is (szélcsendben), de főleg az ilyen helyeknek relativ mélyebb fekvése az oka.

Nem érthetek egyet az I. táblán rajzolt plioczén réteg fekvésével sem. Nem hiszem, hogy ezek a plioczén rétegek megzavarodást szenvedtek volna, ilyen lejtősen pedig semmi esetre sem települtek. Valószinűleg vízszintes rétegek azok, lencsés közbetelepülésekkel a homokos és agyagos rétegek sűrű váltakozásával. Ugyanez áll a II. és III. tábla plioczén rétegeire is, de nem olyan feltűnő itt a rétegek lejtős rajza.

A szorgalmasan és gondosan végrehajtott anyagvizsgálatok tanulmányozásakor feltünt, hogy ezeknek a talajoknak a *fajsulyát* nem határozzák meg *eredeti szerkezetük szétrombolása nélkül.* Az egyes földnemekből ott a helyszinén ki kellene vágni pl. egy-egy köbdeciméter térfogatú összezúzatlan darabot (ami persze nem könnyü, sőt sokszor lehetetlen, de akkor nincs is rá szükség) s annak a darabnak a súlya igen fontos, sőt döntő jelentőségű tulajdonságait árulná el a talajnemeknek.

A *Limnaeus (Lymnophysa) glabra Müll.* tudtunkkal nem fordult még eddig elő Magyarországon. *Ch. J.*

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1905. február hó 23.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Főtitkár jelentette, hogy az osztrák-magyar bank budapesti főintézete 200 koronát adományozott a társaság czéljaira, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Főtitkár egyszersmind bejelentette, hogy a debreczeni keresk. és iparkamara és Prinz Gyula dr. egyet. gyakornok, r. tag a társaság alapító tagjainak sorába lépett, amit a választmány örömmel vett tudomásul.

Rendes tagokul megválasztattak:

Beluleszko Sándor r. tag ajánlatára:

1. Ignátz Ernő, főgimn. tanár, Budapesten.

Bezdek József r. tag ajánlatára:

2. A pozsonyszentgyörgyi kat. gimnázium.

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

3. Ifj. Erődi Béla dr., pénzügyi fogalmazó, Kolozsvár.
4. Fráter Ágnes, polg. isk. tanítónő, Budapesten.
5. A Kolozsvári Ferencz-József tudomány-egyetem Földrajzi Intézete.
6. Polczner Aurora, tanárnő, Szegeden.
7. Posta Béla dr., egyet. tanár, Kolozsvár.
8. Richter Aladár dr., egyet. tanár, Kolozsvár.

Cholnoky László r. tag ajánlatára:

9. Cholnoky Jenő dr.-né, Budapesten.

10. Ifj. Specht Ede, máv. tisztviselő, Budapesten.
11. Stepper Károly, gépészmérnök, Budapesten.
    Déchy Mór tiszt. tag ajánlatára:
12. Pirnitzer Gyula, a m. kir. keresk. miniszter szaktudósítója, Budapesten.
    Demény Károly r. tag ajánlatára:
13. Tölgyessy Gyula, m. kir. posta- és távirda főtiszt, Budapesten.
14. A Mozgó Posta főnöksége, Budapesten.
    Halász Gyula r. tag ajánlatára:
15. Kreybig László, építész, Budapesten.
    Papp Károly dr. r. tag ajánlatára:
16. Czettler Jenő dr. min. fogalmazó, Budapesten.
17. Posewitz Tivadar dr., m. kir. osztály-geológus, Budapesten.
    Sztankovits Ödön r. tag ajánlatára:
18. Anderko Aurél dr., met. int. asszisztens, Budapesten.
19. Steiner Lajos dr., met. int. asszisztens, Budapesten.
    Timkó György r. tag ajánlatára:
20. Vasváry Béla, gyógyszerész, Budapesten.
    Verner Jenő r. tag ajánlatára:
21. Antheried Ernő, mérnök, Siófok.
22. Cserveny Antal, vendéglős, Siófok.
23. Kócs István, joghallgató, Budapesten.
24. Láng Árpád, joghallgató, Budapesten.

Estélyek.

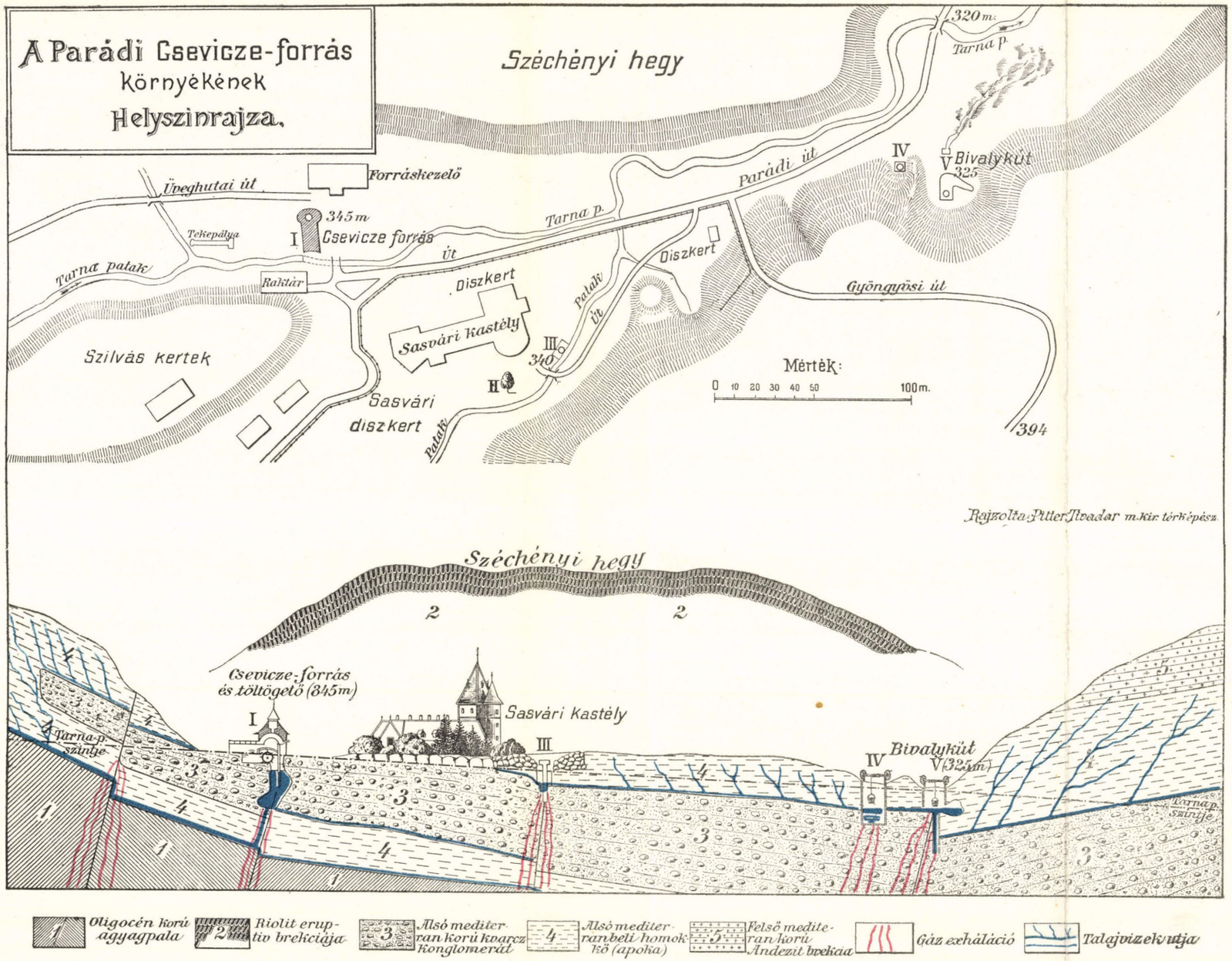
1905. március hó 9.-én. Előadó Lóczy Lajos dr. elnök. Tárgy: A sarki expedíciók tudományos jelentőségéről. Vetített képekkel.

1905. március hó 16.-án az Uránia tudományos szinházban. Elnök: Vámbéry Ármin dr. Előadó: Drygalski Erik dr. tiszt. tag. Tárgy: A „Gauss" délsarki expedíciójáról. Vetített képekkel.

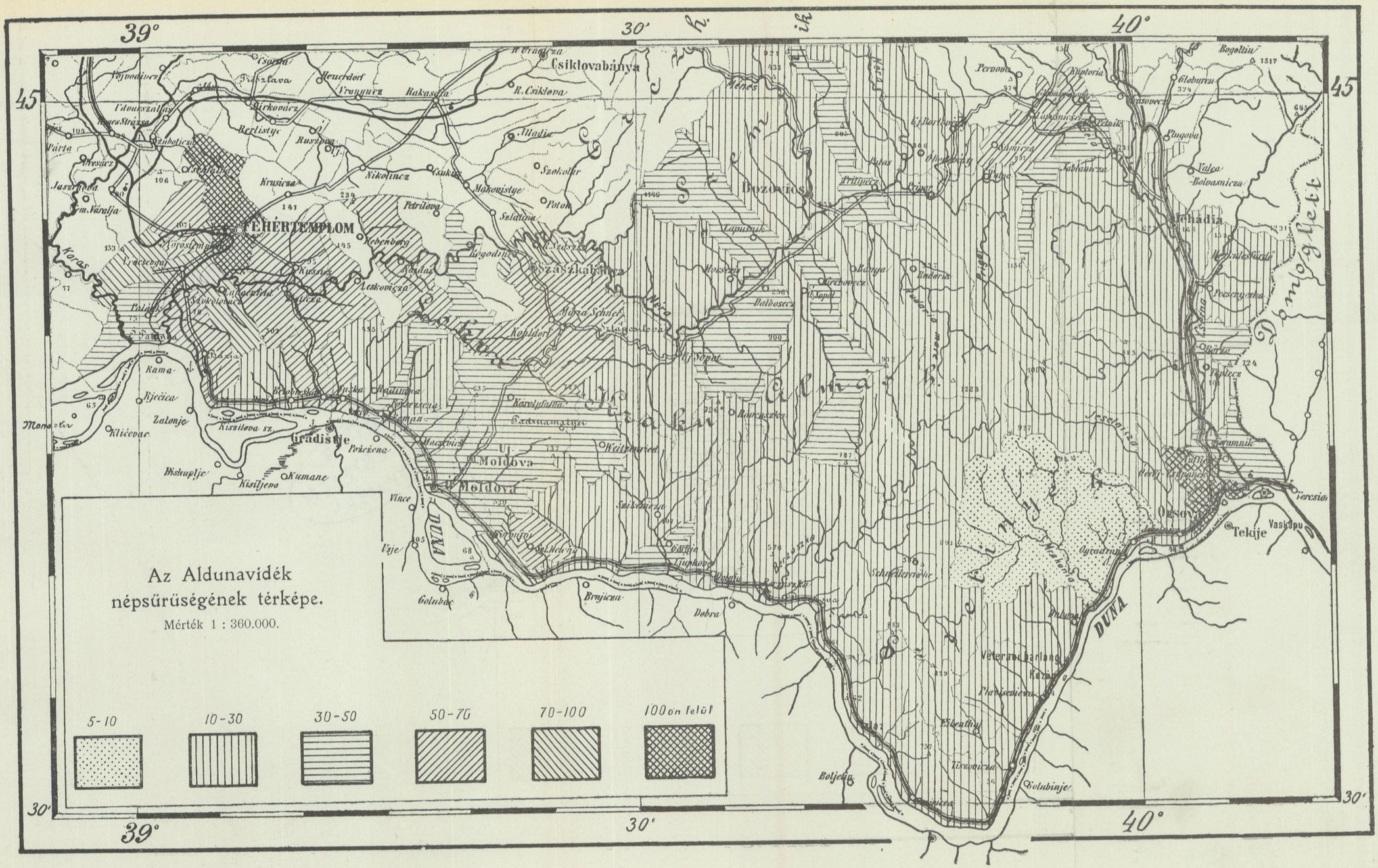
1905. március hó 23.-án. Elnök: Lóczy Lajos dr. Előadó: Gervai Dezső r. tag. Tárgy: Utazás Indiában.

Szakülés.

1905. március hó 17.-én. Elnök: Lóczy Lajos dr. Előadó: Drygalski Erik dr. tiszt. tag. Tárgy: A poláris jég fizikai tulajdonságai. Vetített képekkel.

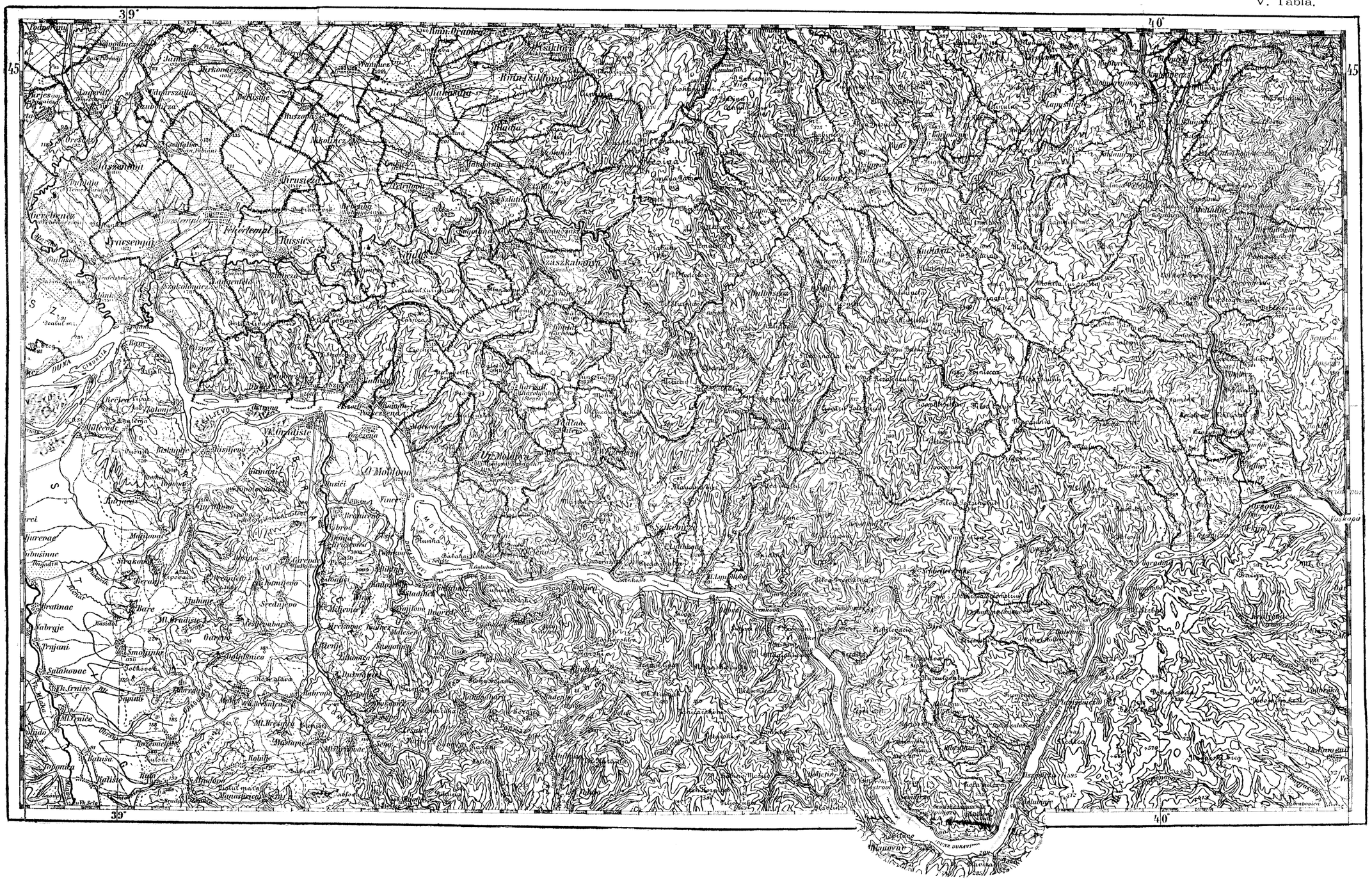


A parádi Csevicze-forrás környékének átmetszete nyugat-keleti irányban.


39°
30'
40°
45
Csiklovabánya
R. Csiklova
Fehértemplom
Szászkabánya
Dozovics
Moldova
Uj Moldova
Gradistje
Orsova
Tekije
DUNA
Az Aldunavidék
népsűrűségének térképe.
Mérték 1 : 360.000.
5-10
10-30
30-50
50-70
70-100
100on felül

Az Aldunavidék településének térképe.

Mérték 1 : 240.000.


39°
40°
45
45
Orsova
Turnu-Severin
Jasenovatz
Gorobintz
Tekertempl
Russies
Vrasemajl
Zaszkabogy
Vitalis
Ujmoldova
Mt. Moldova
Vk. Grnjaste
Mt. Grnice
Mt. Bresnik
Mt. Brezovica
Mt. Kamenjo
Mt. Gradisce
Smojinik
Tekhovo
Tekhovica
Tekhovica
Tekhovica

A BALATON tudományos tanulmányozásának eredményei.

Kiadja: **a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-bizottsága.**

Ezen nagy műből eddig a következő részletek jelentek meg:

1. *A Balaton limnológiája.* Irta Cholnoky Jenő. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.)

2. *A Balaton állatvilága,* többek közreműködésével dr. Entz Gézától. (Bolti ára 9 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.)

3. *A Balaton moszat-flórája.* Irta dr. Istvánffy Gyula. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.)

4. *A Balaton vizének chemiai viszonyai.* Irta Ilosvay Lajos (Bolti ára 1 kor. 20 fill. Tagok számára 80 fill.)

5. *A Balaton környékének csapadékviszonyai.* Irta Bogdánfy Ödön. (Bolti ára 3 kor. 60 fill. Tagok számára 1 kor. 20 fill.)

6 *A Balaton környékének éghajlati viszonyai.* Irta dr. Sáringer János. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor.)

7. *A Balaton vizének hőmérsékleti viszonyai.* Irta dr. Sáringer János. (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 80 fill.)

8. *A Balatonparti fürdők és üdülőhelyek leírása.* Irta dr. Boleman István. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.)

9. *A Balaton környékének edényes növényei.* Irta dr. Borbás Vincze. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 4 kor.)

10. *A Balaton-melléki lakosság néprajza.* Irta: dr. Jankó János (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.)

11. *A balatoni kovamoszatok.* Irta: dr. Pantocsek József. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.)

12. *A Balaton tónak és környékének* részletes térképe. Tervezte: dr. Lóczy Lajos. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fill.)

13. *A Balaton planktonjának ismeretéhez.* Irta ifj. dr. Entz Géza. (Bolti ára 3 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.)

Megrendeléseket a Földrajzi Közlemények szerkesztősége fogad el vagy a Balaton-bizottság elnöke, dr. Lóczy Lajos egyetemi tanár (Egyetemi Földrajzi Intézet IV. ker. Szerb-utcza 10.)

Irodalmi értesitès!

Ha végig tekintünk irodalmunk azon termékein, melyek a tudományos munkásság eredményeit a művelt nagyközönséggel közvetitik. azt tapaszteljuk, hogy hazánkban aránytalanul csekély általánosan élvezhető, jó szinvonalon álló közérdekü munka teljesiti ezt a fontos hivatást. Folyóiratok és alapos monografiák nálunk is hirdetik a kutató ész kisebb-nagyobb méretü vivmányait és a tudományok hatalmas fejlődését, de e fejlődés ***eredményei*** nehezen jutnak el a nagyközönség ama részéhez, mely ***alapos felvilágositást, igazi müveltséget keres,*** de azt csakis ***élvezetes, müvészi formában*** fogadja el. ***Az Athenaeum*** irodalmi és nyomdai részvénytársulat a művelt nagyközönség ezen igényeit szem előtt tartva,

●● A Müveltség Könyvtára ●●

czim alatt oly vállalatot indit meg, amely az ismeretek minden ágára kiterjed és mindazok szükségletével azámol, a kik ismereteiket kiegészitени, teljesebbé tenni kivánják. ***A „Müveltség Könyvtára“*** a művelt nagyközönséghez fordul és a tudományok népszerüsitésére törekszik, oly értelmü népszerüsitésére, mely az előadás egyszerüségével, az irodalmi alak könnyedségével általánositja az ismereteket, az ismeretek körében azonban csakis tényekre, adatokra és legujabb vivmányokra támaszkodik.

A magyar közönséget nagy gazdasági és müvelődési kérdések foglalkoztatják és már köztudattá vált, hogy nemzeti ideáljainkat csakis szellemi és anyagi gazdagodással tudjuk kiküzdeni,

A ***Müveltség Könyvtára*** első sorban magyar szempontból tárgyalja az összes ismeretanyagot és épen nem forditása vagy átültetése valamely külföldi irodalmi vállalatnak, hanem tervben és kivitelben egyaránt eredeti munka, melyben a hazai tudomány legjelesebbjei működnek közre.

A ***Müveltség Könyvtára*** hat nagyalaku kötetből áll, melyek külalakja is egyesiteni fogja a használhatóságot a művészi igényekkel. ***Háromezernél több*** szövegkép és fényes kivitelü mümelléklet fogja a munkát disziteni és a képekben első sorban a hazai viszonyok, hazai gazdasági és ipari alkotások és vivmányok kerülnek bemutatásra. A ***Müveltség Könyvtárá***-nak első kötete 1905. elején jelenik meg és azután 6—6 havonkint következnek a további kötetek, ugy, hogy a teljes vállalat három év mulva a közönség kezében lesz.

A ***Müveltség Könyvtárá***-rak külseje a legkényelmesebb igényeket is kielégiti. Papirja famentes, betüi ujak, kötése kiváló müizléssel készült. Az ily pazar kiállitásu hat kötetnek előfizetési ára 144 korona.

A Müveltség Könyvtárának részletes tartalma a következő:

I. kötet. **Az ember testi és lelki élete, egyéni és faji sajátságai.** Szerkesztik *Alexander Bernát* és *Lenhossék Mihály.*

II. kötet. **A világegyetem.** A föld és a csillagvilág fizikai tüneményeinek ismertetése. Szerkesztik *Cholnoky Jenő és Kövesligethy R.*

III. kötet. **A Föld.** A Föld multja, jelene és felfedezésének története. Irják *Cholnoky Jenő, Littke Aurél, Papp Károly.*

IV. kötet. **Az élők világa.** Állati és növényi élet. Szerkeszti *Entz Géza.*

V. kötet. **A technika vivmányai** az utolsó száz év alatt. Irják *Gaul Károly, Gondos Viktor, Hennyey Vilmos, Hollós József, Jalsoviczky Géza, Kandó Gyula Karvázy Zsigmond, Litschauer Lajos, Mally Nándor Mühlwerthi Müller Hugó, Muraközy Károly, Pfeifer Ignácz, Schimanek Emil, Szántó Béla és Wittmann Ferencz*

VI. kötet. **A társadalom.** Az emberi művelődés, gazdasági és ipari élet. Irja *Stein Lajos,* berni egyetemi tanár.

A „Müveltség Könyvtára“ az Athenaeum irodalmi és nyomdai részvénytársulat kiadásában jelenik meg és minden hazai könyvkereskedés utján kapható.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. ÁPRILIS. 4. FÜZET.

A Ferencz-József-csúcs téli megmászása.

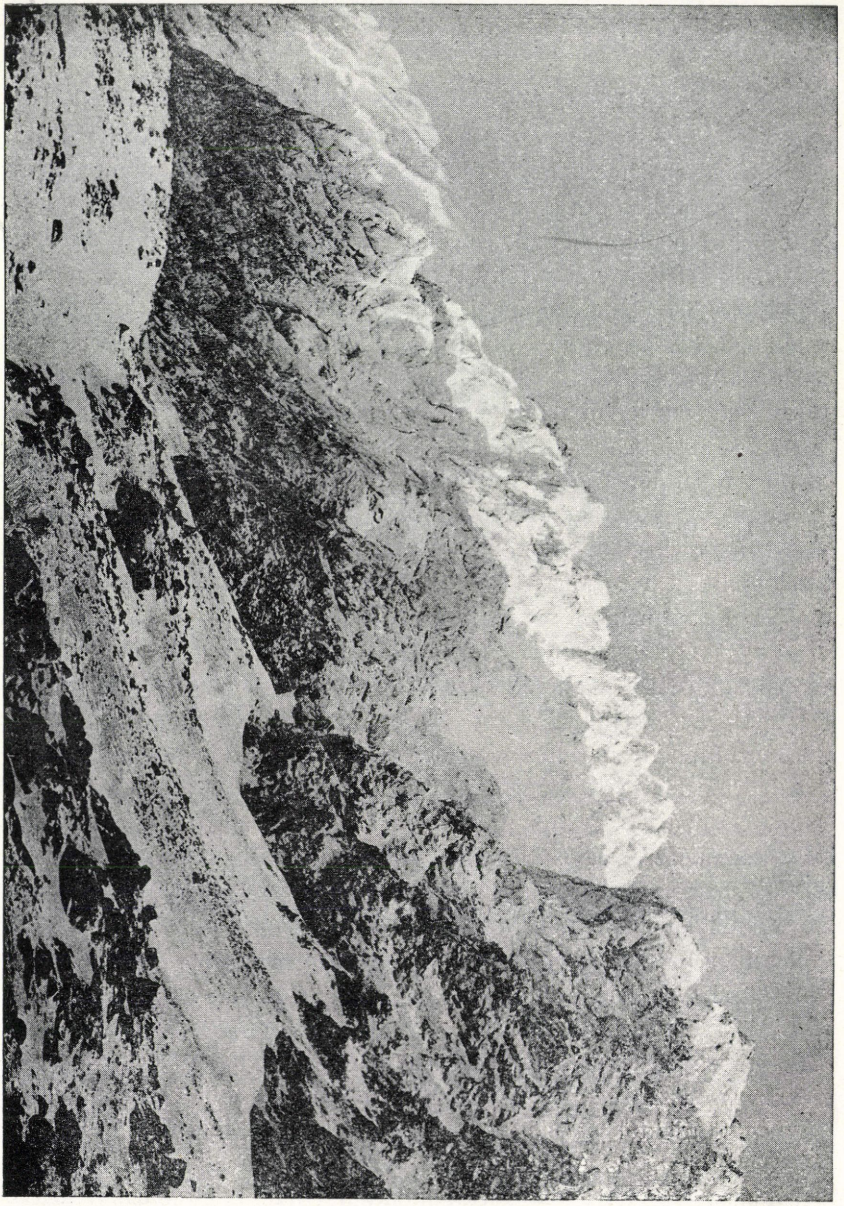
Irta: Jordán Károly dr.

Kevesen ismerik a Kárpátokat szépségök teljes pompájában; télen, amidőn hó borítja az emberi kultura nyomait, amidőn a természet ősi romlatlanságában, szűziességében tárúl elénk. A csillámló hómezők felett ilyenkor fényesebb nap, kékebb ég ragyog, a sötét gránittömbök a magassággal mindinkább gyérülnek, míg végre minden hóval és jéggel van fedve, akárcsak a szérak-ok világában volnánk varázsolva.

Szép ugyan a nyári „Alpenglühn" is, de egy téli napfelkelte a magas régiókban azt még felülmulhatja. Nehéz volna annak színpompáját leírni: a sötétvöröstől az ibolyáig minden szín képviselve van. Megkapó az alakok kék árnyéka a rózsaszínű havon, mintha egész más világban volnánk. Gyakran még fokozódik a kép fensége azáltal, hogy a rónaságot ködtenger borítja, amely az egész láthatárt betölti. Fenn melegen tűz a Nap körülöttünk, a hó és a jég világra, alattunk végtelen, mindent elfedő, háborgó tenger, amelyből csak a csúcsok emelkednek ki szigetek gyanánt. Meghatva állunk ott egyedűl, az organikus természet magasztos templomában, érezve törpe voltunkat, az egész emberiségét, amely ott valahol a csillogó tenger fenekén marakodik kicsinyes czélokért, amelynek nagyrésze befutja pályáját anélkűl, hogy az őt környező természet fenségét egyáltalán észrevenné.

Sokszor volt részem, különösen az Alpokban, a ködtenger rendkívűli látványában s mondhatom mindig nehezemre esett megválnom tőle s visszatérni a verőfényes nap honából a hideg nedves ködszürke világba.

Hazánknak ugyan nincsenek magas hegységei, de azért a Tátra s egyes erdélyi lánczok is, különösen télen, szépség dolgában, sőt hegymászó szempontból is, eléggé megközelítik az Alpokat. A norvég fjordoktól a Sierra-Nevadaig sok hegységet bejártam, szerencsés voltam az Alpokban néhányat a hires négyezresek közűl is megmászni, télen is: jogosan állíthatom tehát, hogy hazánk hegyei még ezek után is nyújtanak örömet, élvezetet s ha kívánjuk erős küzdelmet is, nyáron is, de különösen télen.



1. kép. A Ferencz-József-csúcs január 3.-án napfelkeltekor.

Többrendbeli téli hegymászásom alkalmával, tapasztalatilag is megismertem azt a különbséget, amely a magas hegyvidék és a síkság klímája közt van. Fölösleges azokat részletezni, csak azt említem meg, hogy az Alpokban 4000 méter körül már észrevehető különbség tél és nyár közt nincsen, az eltérés nálunk már 2500 méter magasságban is csekély. Általában a Tátrában 2000—2500 méter magasságban a tél később következik be és tovább tart mint a síkságon, 2000 méter körül áprilisban mindig, májusban rendesen még téli viszonyok vannak, ugy, hogy április végén a hómennyiség sokkal nagyobb, mint januáriusban.

A téli hegymászást különösen fáradságossá teszi az alsó régiókban, az erdőkben felhalmozott óriási mennyiségű hó, amelyet a viharok fennről söpörnek a fenyők közé. Ezekben a régiókban sij nélkül gyakran egyáltalán lehetetlen volna az áthatolás.

1905. január 12.-én találkoztam Tátrafüreden útitársammal Janusz Chmielowski mérnökkel, a lengyel Tátra-egyesület turista osztályának elnökével. Ezen a télen nyitotta meg ott kapuit először a Grand-Hôtel, amely Tátrafüredet egy csapással elsőrendű téli tartózkodó helyé tette. Régi kívánságom teljesedett be ezáltal, végre a nagyközönségnek is lesz alkalma, hogy lerázva magáról az utczák porát, ott hagyva egy időre a megszokott jármot, legalább megközelíthesse ama régiókat, amelyek eddig előtte teljesen zárva voltak.

Tizenharmadikán délelőtt féltizkor indúltunk el 3 vezetővel Tátrafüredről a Szilézíai menházba, jól felszerelve kötelekkel jégcsákányokkal s még sok mindennel, Chmielowski és én sijet is hoztunk magunkkal, amely igen jó szolgálatot tett, a vezetők persze irtózva minden újítástól, csak rendes szöges czipőikben jöttek, meg is bánták alaposan. Eleséget 3 napra valót vittünk, ugy, hogy a sijeken kívül reánk fejenként 11 kiló teher jutott, a vezetőkre mindenestől 15 kg. Miután mi sijjel gyorsabban haladhattunk, magunkhoz vettük a menház kulcsait, s előre mentünk, hogy ott az éjjeli szállásra a szükségeseket előkészíthessük. Az idő meleg, nedves, a hó ragadós volt, még sijjel is nehéz volt előre jutni. Mig ezt az útat nyáron jól menve 2 óra alatt teszik meg, addig nekünk 4 és $^3/_4$ órára volt szükségünk. Negyed háromkor értük el a menedékházat, amely 1678 méternyi magasban a Felkai-tó partján fekszik. Mig a hó a ház déli oldalán az ablakokig ért, addig a keleti oldalon, ahol a bejárat van, az északi szelek a havat majdnem elsöpörték, ugy, hogy aránylag könnyen juthattunk be a menház belsejébe. Azonban benn is sok havat találtunk, a hó az ablakok,

ajtók, falak repedésein szállinkózik be s halmozódik lassanként fel. A konyhát rendbehoztuk, az szolgált valamennyiünknek ebédlőül, sőt hálószobául is a három napon át. Kevés fa fölött rendelkeztünk, takarékoskodnunk kellett. Tüzet rakva teával vártuk vezetőinket, akiknek sorsa felett már aggódni kezdtünk. Az idő ugyanis rosszra fordult, hideg északi szél keletkezett, amely a följutást még jobban megnehezítette. Végre negyed hétkor teljesen kimerülve, 9 órai fárasztó küszködés után teljes sötétben megérkeztek.

Az éj folyamán a szél folyton erősödött s egész orkánná vadult, mig a konyhában este kellemes temparaturát, 7° C-t értünk el,



2. kép. A Karcsmar's Floss tetején.

addig az éjjel a legerősebb fütéssel sem birta a 0° fokot meghaladni. A mellettünk levő szobákban a hőmérő 13 fokot mutatott null alatt. Másnap reggelre a vihar még erősödött. ablakunk már félig hóba volt ásva s a nap folyamán lassanként teljesen betemetődött, A menedékházat még elhagyni sem lehetett. A hideg künn nem lett volna túlnagy, a 26 fokot nem igen haladta meg, de a szél oly erős volt, hogy ezt a hideget is teljesen elviselhetetlenné tette; egyik vezetőnknek, aki a teafőzésre szükséges havat hozta be, néhány percz alatt az orra megfagyott, megfehéredett, de hóval erő-

sen dörzsölve hamar rendbe hoztuk. A barométer — 760 körül állva — az egész idő alatt csak 3 mm-rel esett. Az orkán összesen 36 óráig tartott, sebessége a 40 métert másodperczenként minden esetre meghaladta. Érdekes, hogy ez a vihar csak a felsőbb rétegekben tombolt, a 700 méterrel lejebb, igaz, hogy védetten fekvő Tátrafüreden belőle mit sem éreztek. 14.-én éjfélkor a barométer már ismét 2 mm. emelkedést mutatott. 15.-én reggel 3 órakor az ég még borult volt, lenn a szél gyengült ugyan, de a felhők még hihetetlen gyorsasággal kergették egymást. Négy órakor már tisztult, a keleti égen a Granátfal végnyúlványai felett biztatóan ragyogott a Véga.



3. kép. Ködtenger a Kriznóról tekintve.

Végre háromnegyed hatkor indúlhattunk, még lámpafénynél, a szél lecsendesedett, az ég kitisztult, de a hideg még kemény volt, s napkeltéig még fokozódott. Innen már valamennyien egyenlően felszerelve indúltunk el. Sijt a Tátrában 2000 méter felett már nem igen lehet használni, de meg a fagyott hóban feleslegesek is volnának. A kemény havon aránylag könnyen haladtunk előre s egy óra múlva elértük a Hosszú-tót — 1983 méter. — A befagyott hó alá temetett tavak ilyenkor nem igen válnak ki környezetükből, ez talán a téli táj egyetlen hátránya a nyárival szemben.

A Hosszú-tótól egy meredek barázda — kuloár — vonúl a Kis Ferencz-József-csúcs alá, az a híres „Karcsmar's-Floss". Ezen a kuloáron át kivántunk a csúcsra jútni. Előttünk csak egyszer tették meg ezt az útat, azt is nyáron — 1899. júl. 22.-én dr. Darmstaedter Berlinből és Dr. Ottó Breslauból, — azóta senki. A kuloár átlagos meredeksége télen 45, de helyenként a 60-at is eléri. Czipőinkre mászóvasakat erősítettünk, összekötöttük magunkat, s nagy elővigyázattal másztunk felfelé, a keményre fagyott hóban lépcsőket vágva jégcsákányainkkal. Nagy munka volt, daczára annak, hogy a kuloár kezdete és a gerincz közti nívókülömbség csak 520 méter, mégis tíz óra lett mire a gerinczre jutottunk.

Fáradságunkért bőséges jutalom várt reánk, egy keskeny hógerinczen voltunk, körülöttünk ragyogó jéggel borított csúcsok tömkelege, a poprádi sík felett pedig foszladozó ködtenger. Itt pihentünk először, a Nap melegen sütött, de a szél újra fújni kezdett, s csakhamar indúlásra kényszerített bennünket. Útunk ezután is fáradságos volt, a Kis Ferencz-József-csúcsot kellett megkerűlnünk, hogy elérjük ama barázdát, amely közvetlenűl a főcsúcsra vezet. Egész sor mellékgerinczen másztunk át, jeges kéményeken keresztűl. A kilátás ezen az úton is gyönyörű volt. Végre elértük a főbarázdát, ez a csúcsról délnyugati irányban esik alá. Miután széltől védve is van, az izzó Nap heve eléggé megpuhította a havat, úgy, hogy itt már nem kellett lépcsőket vágnunk. Minden nagyobb nehézség nélkül értük el félkettőkor a csúcsot. Fotografáltunk, ettünk és élveztük a kilátást, sok időnk azonban ezúttal nem volt, a közelgő alkonyat indúlásra késztetett, a batizfalvi katlant a sötétség beállta előtt okvetlen el kellett érnünk, mert a jeges „Fehérfal-"on át aligha tudtunk volna sötétben lejönni. Negyedháromkor indultunk. A leereszkedés a puha hóban nagy élvezet volt, s igen gyorsan ment: egy óra alatt elértük a „Fehérfal"-at. A Batizfalvi csúcs innen télen roppant impozáns, emlékeztet a nagy Alpesi csúcsokra. A jeges hómentes síklákon a lemászás csakugyan nem ment könnyen, köteleink nélkűl — 80 m. — nem is juthattunk volna le. Nagy nehézségek lekűzdése után még is elértük a batizfalvi katlant, ideje volt, a nap már lenyugodott és sötétedett. A katlanban óriási hómennyiséget találtunk összehalmozva, egyes helyeken 30, sőt negyven méteres falak voltak hó alá temetve. A hó puha volt, csak nagy fáradsággal haladhattunk benne tovább. Az idő elromlott, hideg északkeleti szél csapdosta arczunkba a havat. Fáradtan értük el negyed hatkor, teljes sötétben a Batizfalvi tavat. A szél a tóról

egészen elsöpörte a havat, ugy, hogy annak síma jegén könnyűszerrel mehettünk át. Munkánk azonban még nem volt befejezve, az éjjeli menhelyt nyújtó szíléziai-ház még messze volt, a szél is erősödött. Útunkat megrövidítendő egyenesen a Ferencz-József-csúcs katlana alatt vágtunk át a Falkai völgybe. A meredek hegyoldalon a hó keményre volt fagyva, tehát aránylag könnyen jutottunk előre. A törpefenyők nyáron ezt az útat megnehezitenék, de most a hó alatt nem zavartak, de a hideg szél csaknem tűrhetetlen volt. Végre háromnegyed hétkor 13 órai távollét után újra elértük szerencsésen a menházat.

Másnap a vísszatérés Tátrafüredre a javult hóviszonyok közt jobban ment. Délben megérkeztünk. A Grand-Hôtel pazar kényelmében kipihentük fáradalmainkat. Útunktól el voltunk ragadtatva s örömest maradtunk volna még sokáig, hogy időnként ismét felmehessünk a hó és a fény tündérrégióiba, fájdalom nem lehetett: különféle kötelességek visszahívtak a köznapi élet szürke világába.

Kivándorlás Fiumén át; — bevándorlás Fiuméba.

Irta: **Fest Aladár.**

Ellenmondásokban annyira gazdag közgazdasági életünkben alig tűnik fel előttünk az a sajátságos ellentét, hogy míg Fiumén keresztül hetenkint ezrével vándorol ki Magyarország lakossága, addig Fiumében magában változatlanul tovább tart a külföldi honosok bevándorlása, amely hova-tovább valóban szenzációs arányokat ölt. Már közel állunk ahhoz az időponthoz, amikor Fiumében *a külföldi honosok többségben lesznek* a város lakosságában a magyar honosok felett.

Tapasztalati tény, hogy Fiume, mint iparos és kereskedő város, évszázadok óta állandóan vonzza magához mindazon vidékek lakosságát, amelyekkel sűrűbb kereskedelmi összeköttetésben van. Már a XV. században folyvást telepedtek ide kereskedők a pápai állam szemközt fekvő partvidékéről (*Ancona, Pesaro, Rimini, Fossombrone, Fermo* városokból), *Velenceiából* s a veneziai Isztriából és

Dalmácziából, *Ragusából*, sőt *Firenzéből* is; mesteremberek, munkások ugyane vidékekről és Krajnából. [1])

Ennélfogva ősrégi már a megkülönböztetés Fiume „polgárai" és „lakói" között *(cives* és *habitatores)*; s a polgárjoggal nem bíró beszármazott lakók itt mindig állandóan nagy számmal voltak.

Az ily idegen elemek bevándorlása természetszerűleg mindig akkor fokozódott, amikor a város közgazdaságilag jobban fellendült és újabb keresetforrásokkal kínálkozott a települőknek. Ezért napjainkban ez a bevándorlási folyamat nemcsak hogy meg nem szünt, hanem egyre fokozódik, nagyjában megőrizvén régi jellegét és századok óta változatlan irányait és arányait.

Pontos adataink erre vonatkozólag húsz évre terjednek ki és három népszámlálás eredményeit ölelik fel.

Ezek szerint Fiumében volt:

	1880	1890	1900 végén
Összlakosság	20.981	29.494	38.057
Magyar honos	15.710	18.252	21.512
Külföldi honos...	5.271	11.242	16.545

A külföldi honosok aránya tehát az összlakosság százalékában kifejezve

1880 végén	$25._{12}\%$
1890 „	$38._{11}\%$
1900 „	$43._{47}\%$

vagyis 1880 végén a külföldi honosok *negyedrészét* tették az összes lakosságnak; 1890 végén már több mint *harmadrészét;* 1900 végén már csaknem *felét.* Ha arányuk még ezentúl is megfelelő módon emelkedik, úgy 1910 végén már előállhat az az állapot, hogy Fiume lakossága többségében *külföldiekből fog állani.*

Az 1890-től 1900-ig lefolyt évtizedekben a város összes lakossága 29.494 lélekről 38.057 lélekre emelkedett. Az összes gyarapodás tehát ez évtizedben: 8.563.

Ugyanez évtizedben a külföldi illetékességű lakosok száma 11.242-ről 16.545-re emelkedett; gyarapodásuk tehát: 5.303.

A magyar honosok száma ezzel szemben 18.252-ről 21.512-re emelkedett; ezeknek szaporodása tehát csak: 3.260.

Látjuk tehát, hogy ez évtized népességi szaporulatában a kül-

---

[1]) L. Fiume kereskedelme a középkorban cz. munkámat (Budapest, Pátria váll. 1895).

földiek 62%-kal, a magyar honosok ellenben csak 38%-kal részesednek.

Adataink alapján most áttérünk annak kutatására, hogy Fiume külföldi illetőségű lakosai túlnyomóan honnan származnak? E részben is meglehetősen állandó viszonyokat fogunk találni. Ugyanis a külföldi illetőségű lakosok között volt

	1880	1890	1900
Osztrák	4.440	9.674	13.667
Olasz	691	1.293	2.213
Egyéb	140	274	565

Ebből az összeállításból kitűnik, hogy a bevándorolt külföldi honosok túlnyomó többségét állandóan *Ausztria* szolgáltatja. Aránylag jóval csekélyebb, de még mindig számottevő arányban vannak az olasz alattvalók. Más államok csak elenyészően csekély kontingensét adják a bevándorlóknak.

Igen érdekes volna még megtudni, hogy a nagyszámú osztrák bevándorló Ausztria mely tartományaiból kerül Fiuméba? — A legutóbbi (1900) népszámlálás az osztrák bevándorlást tartományonkint már nem részletezi; azonban a megelőző népszámlálások erre a körülményre is kiterjeszkedtek. Joggal feltehetjük, hogy az arányok e tekintetben sem szenvedtek lényeges változást.

A Fiuméba bevándorolt osztrák alattvalók között volt:

	1880	1890
isztriai	1.788	3.815
krajnai	1.019	2.513
triesti	460	956
dalmata	404	683
görcz-gradiskai	123	475
stiriai	158	407
csehországi	106	256
alsó-ausztriai	135	199
karinthiai	88	101
egyéb ausztriai	159	269

Az osztrák alattvalók bevándorlásában tehát a vezető szerep a szomszéd Isztriának jut, amelynek népe az életviszonyok, táplálkozás, klima és foglalkozás hasonlósága folytán leghamarabb beletalálja magát a fiumei viszonyokba; annyival is inkább, mert a város nyelvi viszonyai is (olasz, horvát keverékkel) legjobban megfelelnek az isztriai viszonyoknak.

Igen jelentékeny e mellett a krajnai bevándorlás is. Fiume

ebben a tekintetben évszázadok óta változatlanul gyakorolja vonzó erejét e tartomány lakosságával szemben, amelyhez a multban szoros kereskedelmi összeköttetések csatolták. Ez a bevándorlás is hagyományos jellege és mélyen gyökerezik a népszokásokban.

Jelentékeny részt vesznek még Fiume benépesítésében Triest, Dalmáczia, Görcz és Gradiska. Ezeknek az adriamenti olasz kultura hatása alatt álló provinciáknak a népe legjobban vonzódik Fiume felé, amelynek olasz jellegét a bevándorlók folyton erősítik és táplálják. Ha a délvidéki tartományok bevándorlóit hozzáadjuk az Isztriából valókhoz, valóban tekintélyes számokat nyerünk. Ezekből az olasz kulturájú tartományokból Fiuméba származott lakos volt összesen:

1880 végén	2.775
1890 „	5.929

Ha ezekhez hozzászámítjuk még az Olaszországból áttelepedett valódi olaszokat (1880 végén 691; 1890 végén 1293), az olasz vagy legalább olasz színezetű kultura átplántálására és megerősítésére szolgáló külföldi segédcsapatot a következő számokkal fejezhetjük ki:

1880 végén	3.446
1890 „	7.222

Ezt a számot 1900 végén bátran tehetjük 10.000-re. Fiume olasz jellegének állandó fenntartásában ennek a folyton tartó bevándorlásnak kétségkívül határozó része van. A fiumei törzslakosság e határt tudatosan mérlegeli s a bevándorlókat, mint az olasz kultura hordozóit hagyományos rokonérzéssel fogadja keblére.

Hollandia gazdasági életéről.

Irta: ifj. Erődi Béla dr. *)

(Ide tartozik a VI. tábla.)

Ha a magángazdaságoknak állami gazdasági rendszabályokkal organikus egészszé szervezett komplexumát, a társadalmi gazdaságot, Menger szerint, mint kollektiv jelenséget, helyesebben, mint annak fejlődését tekintjük, úgy látni fogjuk, hogy arra négyféle tényező van befolyással, négyféle momentum rányadó. Az első momentum a személyi, nemzeti, amely a nemzetben és annak történelmi fejlődésében él. A második a természeti, geografiai erők befolyásoló hatása, amelyek a földnek természeti állapotában, tulajdonaiban tűnnek elő. A harmadik momentum a technikai, amely tekintve azt, hogy a termelésre, majd a közlekedésre és forgalomra vonatkozik, szoros összefüggésben van a második tényezővel. Végül a negyedik a jogi és politikai amely az állam és a gazdasági jogrend alakulásában fekszik.

A társadalmi gazdaság mindezeknek a momentumoknak történeti alakulata, és az egyes konkrét társadalmi gazdaság ezen összes momentumok konkrét kombinációjának, különböződésének eredménye. Ezektől nyeri minden konkrét társadalmi gazdaság az ő sajátos nemzeti, földrajzi, gazdaságtechnikai, politikai és jogi charakterisztikonját.

Minthogy ez alkalommal a gazdaságnak a földrajzzal való szorosabb összefüggéséről csupán érintőleg akarok beszélni, a két szorosan ide nem tartozó momentumot figyelmen kívül hagyom és kifejezetten a másik kettőről is csak rövíden emlékezem még meg.

Az egyes magángazdaságoknak összefüggését egymással, a mezei és városi gazdaságoknak, majd mindezeknek a társadalmi gazdasággal a fejlődés különböző fázisaiban, sőt még ma is nagyban befolyásolják a föld és annak természete, kiváltképen annak geografiai helyzete, tulajdonságai, nemkülönben a társadalmi gazdaság területének geometriai alakja.

A területnek vertikális és horizontális konfigurációja, a hegységeknek magassága, iránya, elhúzódása, hozzáférhetősége, miként az összes orografiai, hidrografiai és helyi klimatikai viszonyok, a tengerrel való összeköttetés, a természetes belvízi útak és a mindezen momentumoktól függő fejlődése a közlekedési eszközöknek, egyik társadalmi gazdasági területnek fekvése a másik ilyen területhez, az egyes belföldi területrészeknek fekvése egymáshoz és a külföldhöz döntőleg hatnak a forgalom fajaira és intenzitására. A te-

*) Előadta a M. Földr. Társ. 1905. jan. 12.-én tartott ülésén.

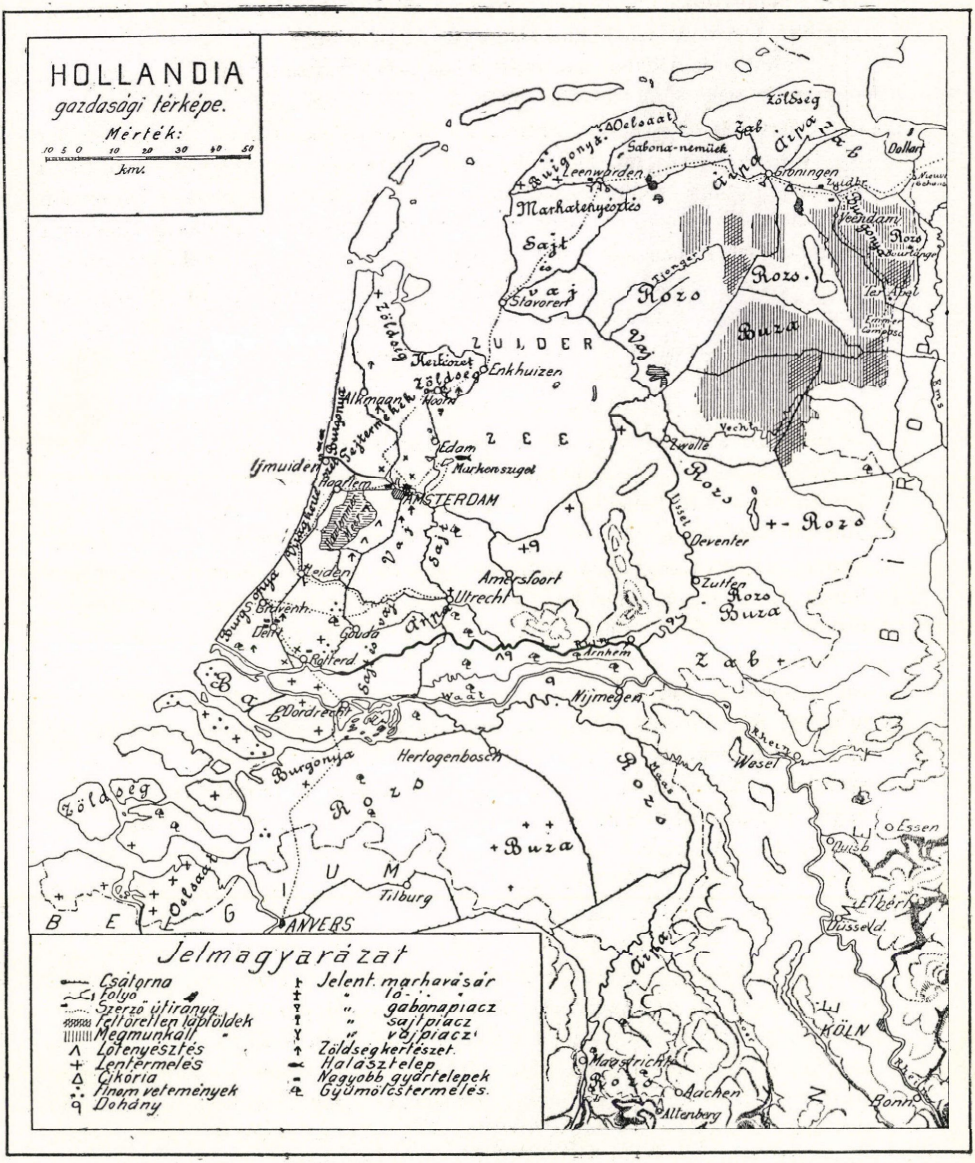
rület geometriai alakjának jelentőségét legjobban igazolja Dalmácziának fekvése Magyarországhoz, Keleti-Poroszországnak fekvése Nyugati—Poroszországhoz, Olaszországnak kiterjedése az Alpokig stb.

Mint a társadalmi gazdaság fejlődésének fázisaira befolyó momentum figyelembe veendő a technikai tényező is. A közlekedési eszközök állapota, amelyekre ugyan a terület természetes tulajdonságai, főként víziutak mellett a technika állása de amellett anyagi eszközök is nagyban befolyással vannak, továbbá a termelés technikája, meg egyebek — amelyeket már tovább fejtegetni nem akarok — azok, amelyek itt a társadalmi gazdaság állapotára és fejlődésének fázisaira, mint befolyásoló momentumok figyelembe jönnek.

S hogy a gazdaság és földrajz szorosabb összefüggését világosabban demonstráljam, rátérek tulajdonképeni tárgyamra, amelyhez az anyagot németországi tanulmányi évem után Hollandiában tett hosszabb tanulmányutam szolgáltatta.

Nincs olyan terület a földgolyón, amelynek felszíni alakulásán, termőképességén és földrajzi helyzetén az emberi szellem és kitartás csak hasonlót s munkált volna. Ezt a földterületet a természet kezéből, mint szegény, barátságtalan lakhelyet vették át a batávok és a friesek. Ennek a területnek alig emelkedő földrészei, telve homokkal és lápval szomorú, kopár pusztaságok; a mélyebben fekvő területek gyakran messze vidékeken elborítva a lomha árral, emellett folyton fenyegettetve a dűnékre csapkodó vízártól — bizonytalan amfibikus talaj, amely alatt semmi szilárd kőzet sem volt érezhető. A tengerrel vívott folytonos küzdelem, amelylyel minden láb széles termő talajt folytonos gyanakvással védeni kellett, amely földszalagocskáknak termését az alattomos ár nem egyszer learatta, a parti lakókat zajtalan, az ilyen küzdelmeknek ki nem tett területek lakóival ellentétes életre kényszerítette. Ez Hollandiának régi képe. Ma ezeket a területeket Középeurópának leggazdagabb népe lakja, hatalmas városokban. Szilárd gátak, a legtökéletesebb vízlevezető berendezések védik a szárazföldet, amelynek örökké zöld rétjein a legbővebb tejű marha legel, szántói a raczionális gazdálkodás mellett pedig gazdagon teremnek.

Termelés a mai gazdasági felfogás szerint társadalom-gazdasági javaknak előállítása emberi tevékenység útján. A fiziokraták felfogásával szemben, akik a természetet tekintették az egyedül produkáló erőnek, a társadalmi gazdaságtan egyik újabb iránya a termelést kizárólag a személyes emberi cselekvésben rejlőnek tekinti. Nézetem szerint ezt a két felfogást épen kizárólagosságuk dönti meg. Végül mindenhez, amit a természeti erő teremtett, emberi munka kell, hogy csatlakozzék, hogy azt hasznossá tegye; ezért az emberi munkát, mint a termelés faktorát figyelmen kívül hagyni nem lehet. De az emberi munka — és ez a másik, az újabb, Rodbertus és Marx által hirdetett felfogásra vonatkozik — a produktum értékére nem mindig befolyásoló, holott a társadalom gazdasági értelemben vett termelésnek eredménye mindig értékszaporulat, növekedés kell, hogy legyen. Ha Hollandiában a lápföldekről a turfát kiásnák és tüzelő anyagnak, mint azt rendesen teszik


HOLLANDIA
gazdasági térképe.
Mérték:
10 5 0 10 20 30 40 50
kmt.
Jelmagyarázat
Csatorna
Folyó
Szerző útirányai
Ingatlan talajoldek
Megmunkált
Lótenyésztés
Lentermelés
Cikória
Nem vetemények
Dohány
Jelent. marhavásár
" gabonapiacz
" saját piacz
" vajpiacz
Zöldségkertészet.
Halásztelep
Nagyobb gyártelepek
Gyümölcstermelés.
ZUIDER
ZEE
AMSTERDAM
Edam
Markenszigot
Enkhuizen
Alkmaar
Hoorn
Ijmuiden
Haarlem
Leiden
Delft
Gouda
Rotterd
Utrecht
Amersfoort
Arnhem
Nijmegen
Wesel
Dordrecht
Herlogenbosch
Tilburg
ANVERS
Deventer
Zutfen
Groningen
Leeuwarden
Sabona-nemück
Marhatenyésztés
Sajt
Vaj
Roz
Buza
Zab
Árpa
Burgonya
Zöldség
Dohány
Essen
Aachen
Bonn
HÖLN
Maestricht
Düsseld.

is, elhasználnák, úgy az a föld magára hagyva 30—40 év multával, minden emberi közreműködés nélkül ismét gazdag tüzelőanyagot teremne. A mezőgazdaságban két különböző minőségű föld ugyanazon megmunkálás mellett, mindenesetre különböző termést fog hozni. Ezt a többletet mi a jobb minőségű földnek nagyobb hozadékára fogjuk írni, Rodbertus a munkának tudja be, amely csupán a televényesebb földben gyümölcsözőbb lett. Bár a javaknak s azok értékének legnagyobb része kétségtelenül emberi munkásság, szorgalom által, — de *összefüggésben* a természeti erőkkel együtt éretik el. Ezért tévesnek jelenthetjük ki azt az újabb tant, amelynek hirdetője a szocializmus, hogy csak a munka termelékeny. A termelékenység fogalmát nemcsak egyes foglalkozások számára nem lehet igénybe venni, de egyes termelő erők számára sem. Igy megkaptuk a termelés két faktorát, amelyhez harmadiknak a tőke járul, amelyek egymással koordináltan szerepelnek a termelésben, amennyiben a tőke és vállalkozás befolyást gyakorol a termelés arányaira és annak intenziv voltára.

Ezeknek előrebocsátása után világosnak tűnik fel előttem, hogy a társadalmi termelésre nézve fontos feltétel, hogy mennyiben működnek össze a termelésben a természeti és társadalmi erők. A természet adományai tekintetében ismét különbséget kell tenni javak között, amelyeknek szaporítására, átalakítására az ember igen kevés, vagy egyáltalán semmi befolyást nem gyakorolhat, amelyeket szükségleteihez nem nevelhet, csupán felhasználhat, úgy amint azok adva vannak, és olyanok között, amelyeket munkájával szaporíthat, javíthat, szóval saját czéljainak, szükségleteinek szolgálatába hajthat. Az első esetben az ember alkalmazkodik a természethez, a másodikban — mondhatjuk — a természet alkalmazkodik az emberhez. A kulturának mai fokán oly hatalmasak az eszközök, hogy azokkal a természet mostohaságát a tetterős ember nagy mértékben kiegyenlítheti. Hollandia polderei Groningentől északra és a régi haarlemi tenger emberi értelemmel és munkával — levezetve róluk a tenger vize, majd kiszárítva — szereztettek meg a termelésnek. Groningen vidékének sivár lápföldjei hasonló munkával gazdagon termő szántókká alakultak és jómódú városok és falvak feküsznek most a régebben sivár területeken, amilyenek helyenként a porosz határon — ahová ezek a moorföldek benyúlnak — még ma is láthatók.

De tekintsük meg közelebbről a munkás hollandusoknak ezt a természeti erőkkel vívott kemény harczát.

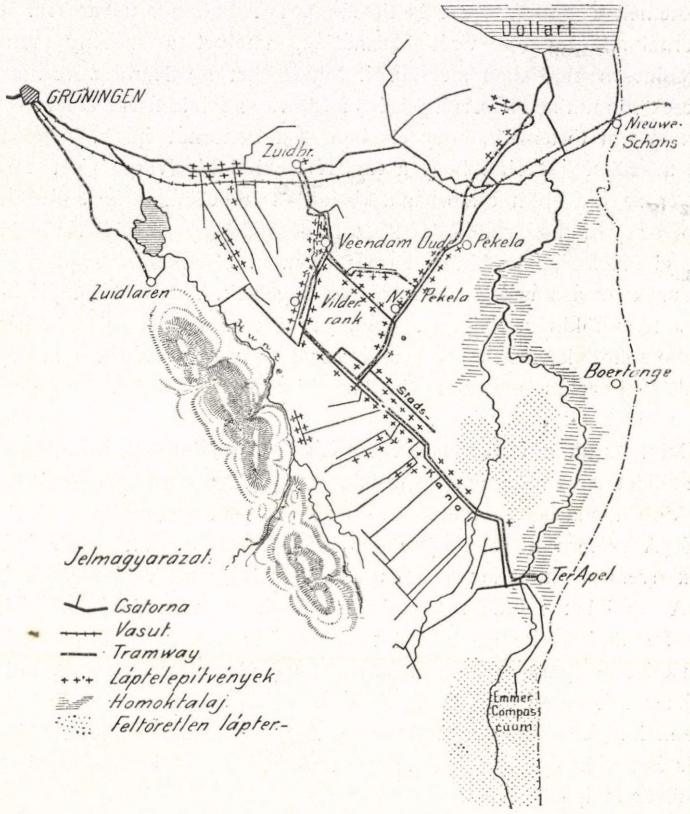
Ha Bréma felől lépjük át a hollandi határt, úgy elsőbben a régebbi lápterületekre érünk. Az Északi-tenger nagy lápvidékei, keleten a lüneburgi síkságtól kezdődnek és száraz homokos területekkel váltakozva betöltik az Északi-tenger síkságait egészen a Zuider See-ig. A láp legnagyobb része lapályos homoktalajon, át nem eresztő alsó réteggel keletkezett, amely alsó rétegen aztán nemzedékről nemzedékre nőnek a lápképző növények. A legnagyobb lápterületek Frieslandban vannak az Emsnek mindkét partján. Majd nyugatra a határszélen húzódik el az úgynevezett bourtangi moor 1375 km² területen.

A lápvidékek általában ritka népességű szegény vidékek. Jóllehet ez már csak a régi időkre vonatkozik, amikor ezeket a földeket csak mint szegényes legelőket használták, vagy megművelésüket akként eszközölték, hogy egyes területek felszínét leégették és a leégett területek hamuja alatt nehány esztendőn át, amíg a sovány föld teljesen ki nem merült, kevéske hajdina termett. A lápföldeknek megművelése ma már egészen más módon történik. Ennek a kulturának megtekintésére Hesselinck hollandus barátom, aki Halléban szintén Conrad prof. szemináriumában dolgozott, hivta fel figyelmemet, s talán neki köszönhetem, hogy én is nem a turistáknak rendes útján Bréma, Zwolle, Utrechten keresztül mentem Hollandiába, hanem, hogy Nieuweschansnál átlépve a hollandi határt Északkeleti-Hollandiában kezdettem el utamat. Minthogy a lápföld kulturáját akartam megnézni, erre legalkalmasabbnak a bourtangi lápföldek kinálkoztak, ahol ez időben a munkálatok a legélénkebben folytak. Azért, hogy ezekre a földekre eljuthassak, Zuidbroeknál elhagytam a vasúti vonalat és innen már közúti vasúton folytattam utamat a beljebb fekvő vidékekre. Különben nem ez volt az egyedüli utam, amelyet Hollandiában közúti vasúton tettem meg, mert amely helyek között csak volt ilyen, vagy csatornagőzös összeköttetés, ott ezeket az összeköttetéseket lehetőleg mindenütt felhasználtam, mert igy, amit látni akartam, jobban meglát-hattam, népet, gazdasági életet jobban megfigyelhettem, mintha mindenütt a fővonalak mentén haladva én is a szokásos utat tettem volna meg.

A lóvasút Zuidbroektól egészen Ter-Apelig mindenütt a csatorna mentén megy, virágzó moortelepítvények között. Sajátságos e telepítvények építkezés-módja. Végig a csatorna mentén jobbról és balról, alig valami megszakítással húzódik egy-egy sor ház, úgy, hogy a községek váltakozását idegen szem észre sem veszi. Ez az építkezés-mód a Hollandiában mintaszerűleg kifejlődött csatorna-életre vezetendő vissza és ami végeredményében világos megnyilvánulása annak a népéleti jelenségnek, hogy az egyes lakótelepek leginkább a kedvező természetes forgalmi helyeken létesülnek. És mindenesetre fejlődött fokú gazdasági életre vall, hogy bár a házsoroktól alig tíz méternyire a széles csatorna húzódik, közte és a házsor között mindenütt kitűnő karban tartott, befásított műút vezet. Mind beljebb haladva a lápvidékekre, az újabb telepítvények azzal tűnnek fel, hogy a két házsor közül az egyik mindinkább elmaradozik, kereskedelem, ipar eltünedezik s mire Ter-Apelhez érünk, ott már csaknem kizárólag földművelőket találunk. Ez a hely volt akkoriban utolsó állomása a közúti vasútnak és a virágzó láptelepítvényeknek. Másnap — meg akarván tekinteni az ásatásokat, lovat kellett kerítenem, ami az augusztusi nagy munkaidőben kissé nehezen ment, s lóháton mentem el Munstersewalden keresztül Emmercompascuumba. Itt sikerült egy németül tudó munkást találnom, akinek vezetése mellett az ásatásokat megtekintettem. Zuidbroektól délnek haladva 1902.-ig eddig jutottak már el a munkálatokkal. Itt, kelet felé ameddig ellátni, mindenütt sivár pusztaságok terülnek el, míg nyugat felé az emberi munka, szorgalom, s kultura áldásait lehet látni. Kissé késői időben jöttem erre a helyre, mert a földásás

munkálatai csupán a napéjegyenlőségtől a leghosszabb napig, június végéig tartanak, hogy a kiásott anyag az őszi esős idők beálltáig kiszáradhasson; így az itt végezni szokott fáradságos, nehéz munkát teljességében már nem láthattam. Akkor már csak egy csatornán dolgoztak s asszony és gyermekmunkások a már feldarabolt turfakoczkákat forgatták, hogy gyorsabban száradjanak.

Az itt alkalmazott munkások a munkák egyik legnehezebb nemét végzik. A munkások mindenike akkordra dolgozik s mondhatni, hogy az akkord-



1. ábra. Groningen vidékének láp-telepítvényei.

bér előnye itt teljességgel érvényesül, mert itt a mennyiség nem mehet a munka minőségének rovására. De érvényesül viszont az a szempont is, amiért a munkabér ilyen faja ellen a munkás-egyesületek annyira harczolnak: a munkaerőnek túlságos megfeszítése. Minthogy a munkálatokat az évnek csak egy bizonyos szakában végezhetik, a hollandusok az idő rövidségét nagy szorgalmukkal akarják pótolni és ez alatt a rövid idő alatt annyit keresni,

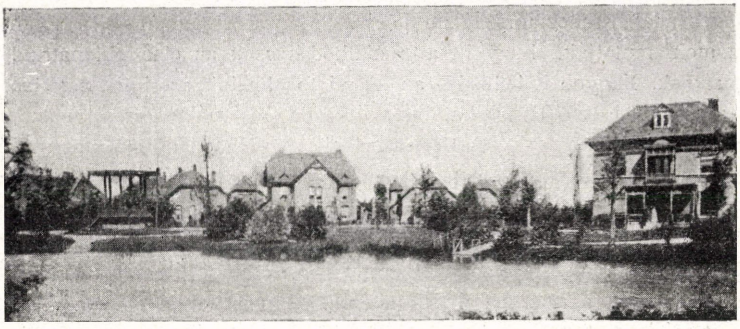
hogy nemcsak egész esztendei megélhetésük biztosítva legyen, de annyit összekeressenek, hogy azokon a területeken, ahol mint munkások dolgoztak 10—12 ha.-nyi földterületet szerezve, ott megtelepedjenek s a kultura gyümölcseit elsősorban ők maguk élvezzék. A munkaidő nagyon hosszúra nyúlik. Reggeli ½3, 3-tól este 7-ig dolgoznak. A túlfeszített munkával aztán sokat keresnek, a férfiak felviszik napi 3 frtra, a nők 80—90 czent — 1 frtra. Táplálkozásuk emellett igen gyönge, főtáplálékuk — mondhatni — a fekete kávé. Lakásuk, mialatt a földeken dolgoznak, részben turfarétegekbe vájt odúk, részben turfából szalmafödéllel összetákolt gunyhók, amelyek épen nem emlékeztetnek a csinnal épült és tisztán tartott hollandi udvarokra. Ivóvízül a csatornáknak zavaros vizét használják, amelyet a szegény munkásnak bizony nincsen módjában megszűrni. Mindezeket figyelembe véve azt látjuk, hogy ezek a munkások szerény igényű, de vasszorgalmú emberek. — A munkálatok akként történnek, hogy elsőben is a csatornát építik, illetőleg ássák tovább a szükség szerint, hogy a turfarétegekből kiszivárgó vizet abba levezessék és az így épült csatornán a kiásott turfakoczkákat, mint kiváló tüzelőanyagot a gyárakba szállítsák. A turfaképződmények felületén körülbelül 50 cmnyi magasságban kitünő termőföld u. n. „Bonkerde“ van, amelyre a hollandusok az ásatások közben nagyon ügyelnek. A láprétegek kiásása után ehhez a termőföldhöz, mint ők számitják 7 cm. magasságban fehér vagy sárga homokot kevernek és műtrágyával még megjavítják s az így megmunkált föld aztán megterem hektáronkint átlag 200 hl. burgonyát, ami ennek a vidéknek főterménye.

Mint látjuk a vízlevezető, csatornázó munkálatok a művelésre alkalmatlan földet arra alkalmassá teszik, azonfelül a turfaképződmény, amely széles körben ellátja a gyárakat kiváló tüzelőanyaggal, pótolja a vidék szénhiányát. A csatornák, mint közlekedő útak megkönnyítik és olcsóvá teszik e vidék nyersterményeinek a legnagyobb távolságokra való szállítását.

A lápföldeken láttam továbbá azt is, hogy a gazdasági fejlődés első foka a forgalmi feltételek, második a kereskedelem és csak ezután fejlődik a harmadik, az ipar. Amint a turfaásatásoktól visszafelé tértem és Zuidbroekhoz, ehhez a forgalmi fővonalon fekvő régibb városhoz minél közelebb jutottam, annál fejlettebb kulturát találtam. A népesség sűrűbb lesz, a jólét külsőleg is észrevehetően növekszik. Fejlettebb, intenzívebb mezőgazdaságot, majd meg fejlettebb ipart láttam.

De láttam és tanultam ezeken a vidékeken egyebet, mindezeknél sokkal fontosabbat. Megfigyeléseim a földjáradékra vonatkoznak. A földjáradék, mint tudjuk, a földből származó jövedelemnek az a része, amely a termelésre fordított összes költségek és a vállalkozói nyereség levonása után még fennmarad. A földjáradék elméletének megalapítója, *Ricardo* szerint ez a járadék a különböző természetű, minőségű földek üzembe vételével keletkezik és pedig minden, az utoljára művelés alá vett rosszabb területeknél jobb minőségű földön, a különböző termelési költségek törvényének hatása folytán. Tehát a földjáradék nála különbözeti járadék. Ő utána voltak sokan, akik pro és

kontra vitatkoztak a kérdés fölött, anélkül, hogy a megoldáshoz azt közelebb vitték volna. Talán figyelmen kívül hagyták, hogy a földjáradék többféle tényező közreműködése folytán áll elő és azok szerint különböző. A különböző tényezőkre először *Thünen* terjesztette ki nagyjelentőségű figyelmes vizsgálódásait. Ez irányban tárgyalja nálunk a földjáradék elméletét *Földes* professzor. Nagy volt az örömöm, amikor az ezen irányú vizsgálódások egyes eredményét Hollandiának ezen a vidékein a gyakorlatban beigazolva láttam. Láttam elsősorban, hogy a városhoz közel eső föld járadéka mennyivel nagyobb, mint az attól távol esőé, amelynek járadéka még a távolság folytán felszámítandó szállítási költségekkel csökken. Láttam nem egy helyen, hogy két egymás közelében, tehát azonos külső viszonyok között fekvő terület járadéka különböző volt, mert különböző termőképességű volt a talaj, mely ismét különböző befektetéseknek és munkának az eredménye, amelyek mellett egyedül a természet szolgáltatása jelentékenyen eltörpül. Tehát itt, ami földjáradéknak látszik, voltaképen nem az, hanem tőke-



2. ábra. Részlet a delfti Agneta-parkból.

kamat vagy munkabér részben, vagy egészben. Itt láttam továbbá, hogy a földjáradék a mívelés alá vétel és befektetések áldozatteljes proczesszusának is lehet részbeni következménye. Mindezek is igazolni látszanak e vidékeken, hogy a földjáradéktan a maga rideg és elszigetelt voltában fenn nem tartható és hogy annak gyakorlati jelentőséget, amint azt *Conrad* különösen Németországra nézve kimutatja, tulajdonítani többé nem lehet. — Azonban bármennyire is érdekesnek tetszenék előttem e kérdésnek terjedelmesebb és a részletekre is kiterjedő fejtegetése, az még sem foglalkoztathat most bennünket. Fenntartom ezt egy későbbi dolgozatom anyagának.

A láptól felszabadított földeken kívül a hollandusok másik nagy műve, amelylyel szintén óriási területek és kitűnő termőföldek szabadultak fel az őstermészet hatalma alól: a haarlemi tengernek (181 km²) és az Ijnek (60 km²) kiszárítása, amely most a hollandusokat az eddigieknél nagyobb vállalkozásra, a középkorban elveszített területnek, a Zuider-See nagy részének kiszárítására serkenti. Az eként megszerzendő terület 1900 km²-nél

nagyobb lenne, a költségek pedig 189 millió holl. frtra becsültetnek és e befektetés a hollandok józan számítása szerint mégis gazdagon jutalmazó lenne. Ha ez a mű elkészül, mindenesetre legfényesebb igazolása lesz e büszke szavaknak: Deus mare, Batavus litora fecit!

Az itt elmondottak arra az eredményre vezetnek, hogy bár a természeti viszonyok a társadalomgazdaság alakulására nagy befolyással vannak és a gazdasági fejlődésnek bizonyos irányt és határokat szabnak, de minél fejlettebb a kultura, annál szélesebb lesz az emberi működés tere és az ember életét és cselekvéseit annál inkább tudja függetleníteni.

Hollandia gazdaságilag több egymástól lényegesen különböző területre oszlik. Mégis különösen két vidék különül el egymástól, az országnak északkeleti és nyugati fele. Az előbbi a friesek földje. Itt a lakosság kiválóan földmíveléssel és állattenyésztéssel foglalkozik és talán különösnek tetszik, ha ezen első pillanatra extenzívnek látszó gazdálkodás mellett mégis 97 ember jut ebben a három kerületben egy km²-re. Tehát csaknem annyi, amennyi az országos átlag Németországban [104], és mindenesetre jóval több, mint az országos átlag Franciaországban [72] és Magyarországban [59]. Épen ezek a számok mutatják, hogy itt a gazdálkodás csak az első pillanatra látszik extenzívnek. Nagyon is belterjes az. A mi fogalmaink szerinti nagy birtokról itt szó sincs. Egy 40—50 ha. birtokú gazda racionális gazdálkodás mellett itt már nagybirtokos. — A leeuwardeni nagy gazdához, Cuperus úrhoz ajánlólevelem volt, hogy megtekintsem híres mintagazdaságát. Azt gondoltam, hogy valami hollandi latifundiumot fogok látni, különösen, amikor egész Leeuwarden vidékén mindenik hollandus oly nagy elismeréssel beszélt gazdaságáról. Nem kevésbé csodálkoztam aztán, amikor útbaigazítások segítségével ráakadtam a nevezett úrnak ízléses, kényelmes, de épen nem kastélyszerű házára. A fiatal gazda fogadott, aki akkor lábán az ismert faczipőkkel épen javamunkában volt. Alaposan megmutatta gazdaságukat, amely akkor amint följegyeztem, 34 tehénből, 8 remek hollandi bikából és 22 különböz, nagyságú borjúból állott, 50 ha. területen. Megmutatta tehenei tejelő képességéről, a minden egyes tehén tejének elemezéséről hosszabb időkre visszamenőleg készített pontos feljegyzéseket és kimutatásokat. Főtörekvésük a faj nemesítése és a tehenek tejprodukciójának fokozása. És a fajnemesítés terén tényleg igen szép eredményeket értek el. Bizonyítja ezt temérdek oklevelük és a külföldi gazdaságok részéről náluk tett számtalan vásárlás. Akkor épen 2 bikát és 3 tehenet vett meg tőlük az angol kormány, hogy Délafrikába szállítsa. A vendégkönyvben is nem egy magas állású külföldi ember nevét láttam bejegyezve; főleg azonban angolok tekintették meg ezt a tényleg mintaszerű gazdaságot.

Ebben a három kerületben: Groningen, Friesland és Drente, mint említettem a népesség főfoglalkozása a földmívelés és az állattenyésztés. Gazdaságilag még ezt a három kerületet is két részre lehet osztani. Groningen és Drente jórésze a földművelő, Friesland az állattenyésztő. Ezeket a gazdaságilag külön területeket a csatornák mintegy összefonják és az egész vidék terményeit a

két főpiaczra Groningen és Leeuwardenba viszik. A két város kereskedelmi életében egészen tisztán visszatükröződik az egyes vidékek termelésének jellege. Leeuwardennak híresek állatvásárai, kereskedelmének főárúczikkei állati termékek: vaj, sajt, állati bőrök. Groningen pedig fontos gabonapiacz. Az ipar itt csaknem kizárólag, minthogy agrikol vidék, a nyerstermények feldolgozásával foglalkozik. És itt a hollandi a természettel ismét összeműködik; nem használja fel azt nyersen, amit neki a természet nyújt, hanem feldolgozva értékesíti a külföldi piaczokon. Mekkora mennyiséget kellene teszem csak a szalmából külföldre szállítani — ha ugyan egyáltalán érdemes volna, — hogy akkora kereskedelem fejlődjék ki belőle, mint amekkora könnyűszerrel kartonná feldolgozva a földnek evvel a produktumával Hollandiának ezen a vidékén tényleg kifejlődött. Nem egy ilyen gyár van Groningen és Leeuwarden körül. Én is megnéztem az egyiket. Termelési arányaira azt hiszem elegendő, ha megemlítem, hogy 1 millió holl. frt. alaptőkével dolgozik és termékeinek egyik főpiacza Argentina.

Bármilyen érdekes is e vidék gazdasági élete, mégis az igazi Hollandiába, a vizektől legsűrűbben összefonott és a vízártól, mondhatni, művészileg védett területre, Hollandia világkereskedelmi munkásságának központjába akkor érünk, ha Amsterdamba, illetőleg Észak-Hollandiába menve a négy u. n. Marschkerület egyikébe jutunk. Ez a négy kerület: Észak-Hollandia, Utrecht, Dél-Hollandia és Seeland, az ország területének 27%-át teszi, a lakosságnak azonban 50%-a lakja. A marschok, ellentétben a dünék terméketlen homokbuczkáival kövér, gazdagon termő, agyagostalajú földek, amelyek részint a tengerből, részint a folyókból rakódtak le.

Enkhuizenből Hoornba utaztomban, meglepett szinte a vízbe mesterségesen fölrakott kis földterületeknek intenzív művelése. Ezeken a földeken, — körülvéve csatornákkal, amelyek inkább a fölösleges vizek levezetésére, mint öntözésére szolgálnak — nagymennyiségben mindenütt zöldségféléket, főként *kelt* és *babot* termesztenek. Mindenik fej kel beillenék egy-egy díszpéldánynak. S mikor én az e vidéken termesztett zöldségfélék hatalmas példányain csodálkozásomat fejeztem ki egy hoorni gyáros előtt, ő azt mondta, ha a helyenként arra alkalmas magyar földeken ily gonddal termesztenék e zöldségféléket, bár azok talán ilyen nagyra ki nem fejlődnének, mégis értékesebbek lennének, mert az itteniekben sok a nedvesség. A termelt mennyiségnek természetesen csak kis része kerül azonnali fogyasztásra, a főrész konzervgyárakba kerül s ott különféle módokon konzerválva a külföldi, főleg az angol piaczra kerül drágán értékesítve.

Már fentebb említést tettem Hollandia tehenészetéről, az itteni marschokon tenyésző bőtejelő, de csekély munkabírású állatokról. De a hollandok nem is igahúzásra tartják teheneiket, a főgondot a tej mennyiségére és minőségére fektetik. És Hollandia a tejgazdaság terén a kontinens mintaországa. Ezen a hírnéven alapult az a nagy bizalom a hollandi vaj iránt, amely még 15—20 évvel ezelőtt az angol piaczot csaknem kizárólag uralta. Újabban erős küzdelme van Dánia és Francziaország megnagyobbodott kivitele folytán

keletkezett versenyben. Siratják is a hollandok az elmúlt régi időket, amikor csaknem egyedül állottak az angol piaczon s volt mindenik termelőnek akkora jövedelme, hogy fényűzésre is bőségesen tellett. És amikor ekkora jövedelmük volt, még azon is túl költöttek s a szűkebb viszonyok beálltával most aztán sokan erősen érzik az akkori idők könnyelmű életének következményeit. És amit a kis parasztgazdaságok a megnagyobbodott verseny következtében a termékek értékesítésénél az árban veszítettek, azt most más úton akarják pótolni. Talán evvel magyarázható — ha nem akarjuk ezt a hollandi nép általános jellemvonásának betudni — ezeknek az embereknek szinte kapzsisága, hogy mikor Amsterdamból Marken szigetére egy nagyobb társaságban kihajóztunk s útközben, hogy lássunk egy kizárólag tejgazdasággal foglalkozó falut, Monnikendamban kiszálltunk hajónkról és az egyik legnagyobb gazdának tekintettük meg gazdaságát, nem elég, hogy minden elfogyasztott pohár tejért 10 ct. kértek, hanem távozásunkkor az ajtóban álló egyik családtag mindenikünktől a látottakért is külön 10 centet szedett.

A kisebb parasztgazdaságok mellett tejtermékek előállításával nagyban a gyárak foglalkoznak. Nem egy nagy gyár van ezen a vidéken, amely naponkint 40, sőt 60 ezer liter tejet dolgoz fel, részint vajnak, részint az ismert hollandi sajtnak, de főként az angol piaczok részére, értve a brit gyarmatokat is, nagy mennyiségben kondenzálja és konzerválja a tejet. Vajjon hogyan tudná fedezni csak London milliókra menő lakósága tejszükségletét, ha a tejet kondenzálni nem tudnák. Ily módon a nagy szükségletet a külföldről könnyü szerrel ki lehet elégíteni és el lehet juttatni a hollandi tejet még Indiába is. Hoornban, Észak-Hollandiában volt alkalmam egy a tejtermékek előállításával foglalkozó nagy gyárat megtekinteni. Berendezését és üzemét talán nem irhatom le jobban annál, mintha a termelés dimenzióit említem fel. Ez a gyár naponként 40 ezer liter tejet dolgoz fel s csupán ezért a nyers anyagért hetenként 13 ezer forintot fizet. 130 munkás dolgozik megfeszített munkával, amely munka a főüzemi időben az éjjeli órákba is benyúlik. Csupán a ládákért, amelyekben termékeit szállítja, elfizet a gyár évenként 50—55 ezer forintot. És ez nem is az egyedüli gyár ezen a vidéken és nem is a legnagyobb. A nagy körültekintéssel folytatott termelést mutatja, hogy még az u. n. tejhulladékot is milyen gazdaságosan értékesítik ezek a gyárak. A hoorni gyár, amelyről itt beszélek, miként a többi gyár is a tejhulladékot sertések táplálására fordítja és hetenként, mindig egy ugyanazon a napon egyenlő számú és mindig egyazon minőségű vágó sertést szállít Rotterdamba, ahol ezeket levágják, szállításra elkészítik és azonnal behajózzák. És az a szállítmány, amelyet az egyik nap délelőttjén Hoornban vasútra tesznek, másnap reggel már a fogyasztásra készen a londoni piaczon fekszik. Hogy a termelő mindig egyenlő mennyiségű és minőségű árút tud-e szállítani a piaczra, az az első és főfeltétele a termelő és kereskedő üzleti összeköttetésének. Mert a kereskedő, aki ismeri valamely árú keresletét, megrendeléseit a keresethez mérten teszi és most már neki az árúnak erre a mennyiségére és minőségére mindig bizton számítania kell. De fontos ez a folytonosság

a fizetésképes fogyasztás szempontjából is, amely számít arra, hogy szükségletei a piaczon, igényeinek megfelelően, kielégítést nyernek. Ez a folytonosság és egyenlőség, amint látjuk tehát, egyaránt fontos a keresletre, mint a kínálatra, szóval: ez a *piacz érdeke.*

Ez a már előbb említett hoorni gyáros, akinek társaságában akkor egy kellemes napot töltöttem, a következő esztendőben Budapesten meglátogatott, s itt tartózkodása alatt többet együtt voltunk. Szakértőnek hívta meg egy német konzorczium, amely abban az időben Dél-Magyarországban német tőkével és magyar szubvencczióval két tejtermékgyárat állított fel. A magyar vállalkozói szellemre, ránk nézve nem egy szomorú, de sajnos, helyes megfigyelést hallottam tőle. Most csak erre a német vállalkozásra vonatkozólag említem meg amiket mondott és amit szinte pirulva olvastam a német konzorczium vállalati tervezetében: hogy a mezőgazdasági iparnak ez az ága Magyarországon eddig el volt hanyagolva, az egyedül a magyar vállalkozói szellem teljes hiányának tudható be. Erre vezettek az alapító szakemberek megfigyelései. A diagnózis sajnos, — helyes. Ez a hollandi úr különösen csodálkozott az állam túlságos gyámkodásán a gazdaság minden ágában, azokon az előttük ismeretlen nagy szubvencziókon, amelyekkel nálunk a kormány minden gazdasági kezdeményezést segíteni igyekszik. De ne ereszkedjünk most az állami beavatkozás nagy és egészen más kérdésének a fejtegetésébe, hanem térjünk vissza Hollandiába. Ha Hoorn utczáin járunk, azt hisszük, az egész város nem egyéb, mint nagy sajtraktár. Mindenütt nagy raktárakat látunk, hová a kereskedők a heti nagy piaczokon, a házi termelőktől összevásárolt sajtgömböket beraktározzák és onnan a külföldi piaczokra tovább szállítják. Különösen Észak-Hollandiában nem egy falu van, amelynek lakói csaknem kizárólag sajt és vaj készítéssel foglalkoznak.

Ime itt is világos bizonyítékát látjuk annak, hogy a kis üzemet nem teszi tönkre a gyári termelés. Fennmarad az ott mindenütt, ahol létfeltételét magának megteremteni és fenntartani tudja. Az egyes kisgazdaságok inkább tudnak az egyéni ízléshez alkalmazkodni, mint a nagy tömegben, a tömeg részére termelő gyár. Az ízlések különfélesége és azoknak kielégítése épen az, ami ezeknek a házi, kis üzemeknek fennmaradását szükségessé teszi és biztosítja.

Hogy a természet erőit a hollandok mennyire a termelés szolgálatába állítják, azt az egyes vidékeken feltűnő nagy számban látható szélmalmok is mutatják. Különösen két vidéket láttam Hollandiában, ahol olyan sűrűn áll egyik a másik mellett, hogy a nép mondása szerint 99-et lehet egy látóhatárban megszámlálni, a 100-ik azért nem látható, mert azt mindig az ördög viszi el. Ezek a vidékek Amsterdam és Rotterdam körül terűlnek el. Csak Zaandam vidékén több mint 400 ilyen szélmalom van, amelyeket különböző czélra használnak. Vannak, amelyek gabonaőrlésre, fafűrészelésre, olajütésre stb. szolgálnak. Legtöbbjével azonban a talaj fölösleges vizét vezetik le és ebben a hollandok mesterileg használták fel a víz ellenerejéül a szelet.

A gyárak, kereskedelmi kikötők füstös levegőjét és a tengernek, a

csatornáknak gépolajtól színes vizét Amsterdamtól nem messzire felváltja egy kedvesebb vidék. Termelnek, kereskednek az emberek itt is, de a kedves kép, amely Haarlemtől csaknem egészen Leidenig huzódik, mintha elfordítaná figyelmünket a nyíló vírágleplek mögött csendben munkálkodó üzleti szellemről. A jáczintusok és tulipánok igazi országában járunk itt. Már az egész vidéknek képe elárulja, hogy itt nemesebb az üzleti foglalkozás, itt virágokkal kereskednek az emberek. Ezen a területeken járva alig akarjuk elhinni, hogy talpunk alatt csak 50 esztendeje még a haarlemi tenger árja hömpölygött. Most a víz helyett nagyobb, 40—50—60 ha. terjedelmű parasztgazdaságokat találunk. A vidék főterméke a czukorrépa. Azonkívül úgyszólván egyedül ezen a vidéken van Hollandiának figyelembevehető lótenyésztése. A technika parancsoló hatalmát mutatják az itt folytonosan működésben levő óriási vízművek, amelyek a földnek szárazon tartására vigyáznak. Ha visszatérünk az egykori haarlemi tenger e belső területeiről a vírágkertészetekhez, azt hinnénk, hogy itt, ahol nem száll füst, korom, ahol nem zakatolnak a gépek, az embereket sem hajtja annyira az üzleti érdek, mint a kereskedelmi és ipari góczpontokban. Pedig csalódunk; épen ez a szelid virág, a tulipán, amelynek hagymáival itt az emberek kereskednek, két és fél évszázaddal ezelőtt nagy szédelgésnek volt az alapja. Ez a tulipánszédelgés bebizonyította egyrészről, hogy a spekuláczió czéljaira bárminő tárgy alkalmas, amelynek megválasztásában az ember nagyon leleményes, másrészről, hogy már két és fél évszázaddal ezelőtt alkalmasak voltak az idők a fékevesztett űzérkedő szenvedélyre, amelynek következményei ugyanazok valának, mint az újabb időkben.

A tulipánnak, a hollandok e kedvelt virágának kertészete már a 17. század elején nagy területen el volt terjedve Hollandiában. Ezzel a virággal aztán nagy kereskedést űztek, amely csakhamar egészen tőzsdei jelleget öltött. Ez a kereskedés 1634-ben hirtelen rendkívüli mértékben kiterjedt és olyan formákat vett fel, amelyek általánosságban csak újabban a határidőüzletben fejlődtek ki. Az árakban túlliczitálták egymást az emberek, vettek szállitásra, az árakat mesterségesen a magasba csigázták, fizették a különbözetet, a nélkül, hogy az árú tényleg szerepelt volna. Az emberek abban reménykedtek, hogy ezt a mesterséges áremelkedést, amely igen sok embert gazdaggá tett — sokáig folytathatják úgy, hogy már végre egy speczieséért 2000 frtot és többet is fizettek, míg az egyéb értéktárgyak: házak, mezei jószágok, potom áron keltek el, hogy ezeket az összegeket is a játék czéljaira fordíthassák. Három évre rá végre bekövetkezett a kijózanodás. Senki sem volt hajlandó tovább az egyes virágokért ekkora összegeket fizetni, mindenki igyekezett a kezében levőktől szabadulni és az árak leszállottak a normális nivóra. Ezzel azonban nagy veszteségek jártak mindazok részére, kik a tulipánokat utóljára vették át, míg az utolsó eladók nagy nyereségre tettek szert. A birtokviszonyokban ez által okozott változások a forgalom tartós megrekedését eredményezték; a tulipánszédelgés folytán bonyolult tőzsdei válság állott elő, az általános társadalomgazdasági viszonyokra való káros

visszahatással. Ha Angliának vagy a Németbirodalomnak fejlett iparát és az annak fejlődésére ható tényezőket vizsgálnók, talán arra a meggyőződésre jutnánk, hogy az ipar fejlődése egyedül azoktól a munkaerőktől függ, amelyeket a természet rendelkezésünkre bocsájt. Az ipar fejlődése azonban nem függ egyedül ezektől, hanem nagy befolyással van rá a különböző nyersanyagoknak az egyes központokba való felhalmozódása is, amelynek feldolgozása és átalakítása teszi épen az ipari tevékenységet. Ezért az oly czentrumokban, ahol nagy területekről nyersanyagok halmozódnak fel, ipartelepek keletkeznek. Ezt az állításomat Hollandiában több helyen beigazolva láttam. Láttam ezt Groningenben, Leeuwardenban, Hoornban és újabban még inkább Delftben, amely város ipari telepei kizárólag annak a vidéknek nyersterményeit dolgozzák fel. A gyári termelés itt igazi nagy arányaiban nyilvánul meg. Különösen fontosak és ezt külön kiemelem, ez ipartelepeknek szocziális berendezései, amelyeknek bemutatására lehető röviden, a jövedelem-eloszlás körénél csakhamar vissza fogok térni. De előbbi állításomat Rotterdamban — talán még szembetűnőbben beigazolva láthatni. Ez a nagy kereskedelmi város nem elégszik meg egyedül Hollandia produktumainak a szomszéd országok és a legtávolabbi zónák termékei kicserélésének közvetítésével, hanem az érkezett nyerstermények nagy részét mindjárt fel is dolgozza, hogy azokat kész állapotban közvetlenül a fogyasztás számára szállítsa tovább. Kávépörkölők, kakaogyárak feldolgozzák a tropusi terményeket, szappan, margaringyárak, chémiai gyárak az Északamerikából jövő nyersanyagot.

Hollandia termelésének még egy jelentős ágáról nem emlékeztem meg, nevezetesen a halászatáról. — A természet igazi tengeri néppé nevelte a hollandusokat. A szigetek és egyes partvidékek lakóit az őket közvetlenül környező természet — egyrészről sivár kis darab földjük, másrészről a tenger kínálkozó kincsei — arra utalja, hogy a tengeren majd mint hajósok, majd mint halászok keressék megélhetésüket. Ijmuiden, Amsterdam előkikötője az északi tengeren, tele van nagy heringsózó telepekkel és halkereskedők bódéival, akik a tenger nemesebb halait az u. n. Seezunget, más néven Solt, amely itt nagy mennyiségben kerül fogásra, jég közé elrakva szállítják messzi vidékekre. 1902-ben csaknem hat ezer bárka volt elfoglalva a halászattal, amelylyel több, mint 21 ezer ember foglalkozott. Az Északi-tengeri heringhalászat abban az évben 11 millió frtnál többet hozott. Az osztriga termés eredménye ugyancsak 1902-ben csaknem 3 millió kilogrammot tett ki.

Ezekben főbb vonásokkal bemutattam volna Hollandia termelését a mezőgazdaság és ipar terén. Láttuk, hogy a természetnek ottani változatlansága daczára a termelés mennyire változatos és ami fő, hogy minden irányban mennyire lendületes. Gazdasági életének fejlettségét mégis kereskedelmének megismerésével figyelhetjük meg, mert a kereskedelem a gazdasági élet fokmérője, a gazdasági élet abban fejeződik ki legintenzívebben. Az egyes termelő műhelyekben előállított javak a kereskedelem útján bocsájtatnak a társadalom összes tagjainak rendelkezésére és az biztosítja azt, hogy mindenki bármely jószággal rendelkezhetik, ha a megfelelő ellenszolgáltatá-

sokat teljesíteni képes. Látjuk tehát ezekből a forgalom fontosságát a fogyasztás szempontjából; amint ezt *Földes* igen kifejezően megjegyzi, hogy a munkamegosztás alapján szervezett társadalomban a fogyasztás kielégítése csak úgy van biztosítva, ha a forgalom helyesen van szervezve. De a forgalom visszahat a termelésre is azáltal, hogy tökéletesebb forgalom nagyobb fogyasztást von maga után, továbbá azáltal, hogy a termelőnek gyorsabban térülnek meg az általa tett kiadások; a termelés tehát folytonosabb, nagyobb, olcsóbb lesz.

Amilyen fejlett Hollandiának a termelése ép olyan a kereskedelme is. És ha most nem is Hollandia áll első helyen a világkereskedelemben, mégis amíg London át nem vette a vezető szerepet, addig ezt a helyet Amsterdam töltötte be. Hollandia kereskedelme és hajózása teljes virágjában a 17. században volt. Ekkor mérte rá Cromwell a legkeményebb csapást az 1651-ben kibocsájtott „navigation act"-tal, amelynek éle világosan Hollandia ellen irányult. E törvény szerint innentúl idegen hajók csak oly árúkat vihettek be Londonba, amelyeket saját országuk termelt, vagy készített. Ezáltal a hollandusok részére el lett vágva a lehetősége annak, hogy az eddig űzött élénk fuvarhajózást és kereskedést Angolország és annak gyarmatai, miként az európai országok között továbbra is folytathassák. A világkereskedelemben elfoglalta Anglia azt a helyet, amelyet eddig Hollandia töltött be; innentúl London nyeri el azt a jelentőséget, amely eddig Amsterdamé volt. — Azóta nagyot változott Hollandia gazdasági élete. Átalakult és hatalmassá lett termelése s most kereskedelme is elsősorban a nemzeti termelésen nyugszik. Közlekedési eszközei is elsősorban az ország termelését szolgálják. A közlekedési eszközök mindenikére nagy gondot, pénzt áldoznak s egyiket sem hanyagolják el a másik rovására. Nem egy vidéken műút, csatorna és vasút egymás mellett halad s jut rész mind a háromnak a forgalom lebonyolításában.

Hollandiában a mezőgazdasági, mint ipari termelésnek a csatornák igazi támaszai. Ezek lehetővé teszik, hogy a termelvények a termelés helyéről közvetlenül a legolcsóbb szállítással a tengeri kikötőkbe jussanak, s így az esetleges magasabb termelés-költségeket kiegyenlítik az alacsony szállítás-költségek. Érdekes látvány, mint fejik meg a teheneket kint a földeken a csatorna mellett, a tejet az ott várakozó hajóra teszik és azon szállítják be a gyárakba. Viszont a gyárak a lábuk mellett elvonuló csatornán szállítják termékeiket a tengeri kikötők oczeánjáró gőzöseibe. Hollandia az egyedüli ország talán, ahol a csatornák hátrányai nem mutatkoznak. Különösen nem áll Hollandia csatornáira az, hogy csupán egyes vidékek érdekeit szolgálnák, mert hálószerűen fonják össze az ország egész területét, akárcsak a vasútak. Minden gazdaságilag külön vidék csatornái az illető vidék gazdasági, kereskedelmi központjába futnak össze, amely központ aztán ismét a tengerrel van összeköttetésben.

Ez a fejlett csatorna-közlekedés teszi épen lehetővé Hollandiának, hogy a magas szállítási költségeket el nem bíró mezőgazdasági és egyes

ipari termékek könnyen felkereshetik a távolabb fekvő és értékesítésükre esetleg kedvezőbb piaczokat. Van a csatornáknak még számos, az országban jóhatásukat éreztető egyéb előnyük is, amelyek eléggé ismeretesek, ezért felsorolásukat mellőzöm. Csak azt kivánnám még megjegyezni, hogy a csatornák nem csupán a termelés, hanem a honvédelem érdekében is üdvösek, mert háború idején, amikor a vasútak a személyforgalommal erősen igénybe vannak véve, a hadiszerek a csatornákon könnyen a seregek után szállíthatók.

Bár Hollandiát csaknem félkör alakban határolja a tenger, mégis — partjain épült nagyobb tengeri kikötőt nem találunk sehol. Ennek az az oka, hogy a lapályos dűnék, mint aminők Hollandia és Németország északnyugati vidékének is partjai, tengeri kikötők keletkezésére egyáltalán nem alkalmasak. Itt, miként Angliának keleti szélén a folyók torkolatai kinálkoznak jó horgonyzó helyekül. Az atlanti tengeri kikötővárosok nagyrésze folyami kikötő; ilyenek Hamburg, Bremen és Rotterdam is. Az Oczeánba ömlő folyók igazi nagy jelentőségüket csak az Indiába vezető tengeri út megismerése, Amerika felfedezése, szóval az oczeánhajózás, a világforgalom teljes kifejlődése által érték el. — Rotterdamnak — Hollandia első kikötőjének, a kontinens kereskedelmében igen fontos szerepe van. A Rhein torkolatának kikötője, ahol a Németországból a Rheinen lefelé úszó hajók, kikötőinek igazi árboczerdejében találkoznak egyrészt Hollandia vízi útjairól jövő hajókkal, másrészt a tengerről a különböző utakra felhajózó tengeri hajók és a hollandi halászbárkák rajával.

Rotterdamnak a tengerrel több összeköttetése van, legjelentősebb a Hook van Hollandba vezető 30 km. hosszú és 7·5 méter mély u. n. új víziút „nieuwe waterweg“, amely 1896-ban készült el hirdetőjéül a kitartó és áldozatkész emberi munkának. A belföldi termékeknek kicserélésére a tengerentúli országokéival, szolgálnak Rotterdam messze szétágazó kikötőinek a tengeri kereskedelem modern kívánalmai szerint épített dokkjai. Ez a nagy arányú berendezés, amelyhez mindenesetre a kedvező fekvés is járul, teszik Rotterdamot a kontinens második kikötőjévé, bár Hamburg fölött annyiban előnye van, hogy ennek a kikötőnek vize soha be nem fagy, míg Hamburgé nagy hidegben igen.

Hollandia vasúti politikáját nagyban befolyásolja a víziútak kiterjedt hálózata. Itt is, mint másutt, az első vasútak magánvállalatok kezdeményezései voltak, amelyet az állam és magántársaságok között folytatott hosszas harcz követett. Csupán 1890-ben sikerült az államnak a magántársaságokkal egyezségre jutni aként, hogy az állam megvette a magánvállalatok vonalait és egyszersmind két társaságnak bérbe adta, amelyeknek versenyviszonyait szerződések szabályozzák.

Látjuk ebből, hogy a hollandi vasútaknál az állami kezelés nincs teljesen keresztül víve, amennyiben az üzem kezelése magánvállalatokra van bízva. A hollandi nép, amely az állam gyámolítását a gazdasági élet minden ágában nem úgy, mint a magyar, mellőzni igyekszik, már kezdettől fogva tiltakozott az ellen, hogy a vasútak állami kezelésbe vétessenek. Bár

a 70-es és 80-as években felszínre került eszmének, hogy a vasútak egységes állami kezelésbe vétessenek, — amelynek egyik első hirdetője hazánkban *Földes* volt, — ennek üdvös voltát ők is belátták, s bár a szerzett tapasztalatok is eléggé beigazolták, hogy semmiféle törvény nem elegendő, hogy a közönségnek kizsákmányolását a gazdag vasúttársaságok részéről megakadályozzák, mégsem akarták a vasútakat kizárólag az államnak kezébe adni és ezért osztották az egész kérdést két részre. A tulajdon az államé, az üzem a törvényekkel és szerződésekkel megszorított két magánvállalat kezében van. Az állami beavatkozással szemben ilyen tiltakozást találunk különben mindenütt a nagy tőkék hazájában, ahol a „laisser faire", a „not intervention" elve érvényesül.

Ha a gazdasági életet az emberi organizmusban végbemenő élettel hasonlítjuk össze, úgy azt mondhatjuk, hogy Hollandia vénái a csatornák, amelyeken a sűrűbb, a tömegforgalom kering, artériái a vasutak, amelyek mindketten és egyaránt a gazdasági életműködést közvetítik.

Láttuk ezekben, hogy a gazdasági élet mindhárom ágának, mezőgazdaság, ipar, kereskedelem munkálásában egyaránt mily lendületes tevékenységet fejtenek ki a hollandusok. De valamely nép a kultura magas fokát csakis így érheti el. A népek gazdasági haladását főleg a mai, a munkamegosztás alapján szervezett társadalomban az biztosítja, ha a foglalkozások helyes arányban oszlanak meg: mezőgazdaság, ipar, kereskedelem, mint gazdasági és a szellemi élet között. Ebben a tekintetben a kontinensen Németország mellett Hollandia mutatja a népességnek egészséges megoszlását a foglalkozási ágak között. Hollandiában a népességnek 64%-a egyenlő arányban oszlik meg a mezőgazdaság és ipar között, a fennmaradt 36% megoszlik a kereskedelem és a szellemi élet munkásai között. Ezzel szemben, ha a mi viszonyainkat tekintjük: Magyarországon a lakosságnak 74%-a foglalkozik a mezőgazdasággal, amely az iparral és kereskedelemmel foglalkozók arányszámához viszonyítva túlságosan magas. Tekintve Hollandia gazdasági életét, talán azt a meggyőződést keltené bennünk, hogy a minden irányban kifejtett nagy szorgalmú termelés az ország szükségletét fedezni képes, sőt a kereskedelmi mérleg kiviteli többletet fog mutatni. Ez azonban korántsincs így. Hollandia bevitele értékben kifejezve 1902-ben kitett 2157_2 millió forintot, kivitele 1822_7 millió forintot. Régebben a kereskedelem ezt kedvezőtlen mérlegnek tekintette. Ma azonban senki sem fogja a hollandi egész gazdasági élet évi lezárásának eredményét rosszabbnak tartani Magyarország, Ausztria, Szerbia vagy Románia évi gazdasági eredményeinél, amely országok kereskedelmi mérlege kiviteli többletet mutat. Valamely ország gazdagságára egyéb tételek is figyelembe veendők, mindenekelőtt a külföldön elhelyezett tőkéknek befolyó évi kamatai, a belső mint külső forgalom fuvardíjai stb.

Minél szűkebbek lesznek a népesség részére valamely ország határai, annál több követőre talál az angol példa: a tőkét nem a zsúfolt hazai munkapiaczon elhelyezni, hanem a tőkeszegényebb országokban, részben tengeren-

túli vidékeken, gyarmatokban, ahol szabadabb tere van a játéknak, a nagyobb nyereség a vállalkozói szellemet inkább csalogatja, mintsem elijesztené a vakmerőség növelése. A kontinens államai között Hollandiának vannak nagy és igazán gazdag hasznot hajtó kolóniái. A 19. század elején, amikor Napoleon Lajost száműzték, Hollandia állami pénzügyei nagyon zilálták voltak. Orániai I. Vilmos belátta, hogy rendkívüli intézkedések szükségesek. A figyelem már a 17. és 18. században is a gazdag gyarmatok, főként Jáva szigetére irányult. Most ismét ezeknek nagyobb kihasználását határozták el. A niederlandi keletindiai gyarmatok újonnan kinevezett kormányzója többféle ültetvénynek kényszerművelését hozta be, amelyek közül azonban csak a kávéültetvények váltak be. A kormánynak módjában állott ezeket a kényszerszolgálatokat követelni, minthogy a gyarmati lakosság már régtől fogva közadók helyett, többféle robotmunkára kötelezve volt. Az ültetvények ültetését, gondozását és a termés beszedését robotmunka végzi. Igaz, hogy a termények beszolgáltatásakor a teljesített munka jutalmául a lakosság bizonyos részt kap a termésből, de ez oly kicsiny, hogy a kormány potom áron kapja a terményeket az u. n. „niederlandi kereskedelmi társaság" közvetítésével, amely társaságnak a kormányhoz való viszonyában három korszakot lehet megkülönböztetni: Az első, 1830—1848-ig terjedő korszakban rendkívüli kiváltságokat élvezett, a másodikban, 1849—1875-ig, az állam és a társaság közötti viszony sokkal lazább és természetesebb, a mai harmadik korszakban a viszony normális, mint bármely üzletfelek között. Terményeit a társaság évente 6, 8-szor tartott aukciókban adja át az államnak. Mindaddig, amíg Hamburg a kontinens legnagyobb kávébörzéje nem lett, ezek az aukciók állapították meg a kontinensen a kávé árát.

Fenntebb említést tettem már a delfti gyártelep munkásjóléti intézményeiről.

A hollandi törvényhozás a munkásvédelem terén csupán a legelemibb követelményekre nézve intézkedik, tág teret hagyván a munkásviszonyok rendezésében a munkaadók egyéni inicziativájának. Bár ebben az irányban Hollandiában történt már egyesek részéről több figyelemre méltó kezdeményezés, ezeket mégis csak mint különös eseteket tekinthetjük, mert ma még a munkaadók nagy többsége a munkabér kifizetésével minden kötelezettségét a munkások irányában teljesítve látja. A mai társadalomban az emberi lét három feltételt igyekszik elérni, magának biztosítani. Mindenekelőtt a mindennapi kenyeret igyekszik az ember megszerezni, mint eszközét a pillanatnyi anyagi létnek, a maga és családja számára, amelynek alapításához a természet törvényei szerint joga van. Azután igyekszik a mindennapi kenyeret saját és családja számára az előre nem látható események ellen biztosítani. S ha eként az anyagi lét biztosítva van, még többet kíván s ezt kívánni joga is van: életének széppétevését, erkölcsi és szellemi nivójának emelését, a pihenést. Mindemellett a mai társadalomban a nagy tömeg részére lehetetlen ezt az utolsót, tulságos nehéz a másodikat és gyakran még az elsőt is elérni. A tőkének és a munkának mai ellentétes helyzetében, szerintem

azoknak az egyeseknek, akik kedvező körülmények és egyéni kiválóságuk folytán az emberek sokaságát maguk köré gyűjtik egyugyanazon kereskedelmi vagy ipari czél kimunkálására, tehát a munkaadónak lenne kötelessége mindazon eszközökkel, amelyek fölött rendelkezik, szívével, intelligenciájával, pénzével — természetesen erőinek határain belül — alkalmazottainak segítségére lenni, hogy azok a harmadik fokot is elérhessék, amely az emberi életet egyedül teszi érdemessé. Annál megragadóbbak a delfti gyártelepek szocziális berendezései, amelyeknek szervezésekor Van Marken urat 1870-ben ez a czél vezette. (l. az 2. ábra.)

Minthogy e berendezéseknek részletes ismertetése szintén egészen más kérdést érintene, azért itt csak főbb pontokban, inkább általánosságban mutatom be azokat.

A munkabér alapjául a helyi viszonyokhoz mért bizonyos minimum van megállapítva. Ez a minimum emelkedik, illetőleg ehhez járul a munkaidőn túl töltött órák után járó bér, a szakismeretek jutalmazása, prémiumok nagyobb szorgalomért és a fokozottabb összeműködésért. A munkabérnek ezen esetek szerinti emelkedése igen fontos a mai gyárakban, amelyeknek legtöbbjében a munkamegosztás annyira keresztül van vive, hogy a munkás egyénisége könnyen elvész. Annak lehetősége, hogy a munkások magasabb munkabérrel sorsukon javíthatnak, a legtöbb munkásra nézve sarkalólag hat, hogy tökéletesebb munkát végezzen és nagyobb szorgalmat fejtsen ki. Olyan gyárakban, ahol a bérnek a foka a munkások nagy részére ugyanaz és állandó, ott ez a különös törekvés és buzgalom nincs meg, vagy ha kezdetben meg van is, idővel elszunnyad. — A részvénytársaság gondoskodik továbbá munkásainak biztosításáról. Hogy pedig a munkások a gyárak érdekeit sajátjukénak is tekintsék az üzleti nyereségnek a vállalati tőkének 5 százalékos kamatainak a részvényesek közötti kiosztása után fennmaradó részében, bizonyos rendszer szerint osztoznak. Meg van szigorúan határozva a munkaidő, gondoskodik a vezetőség mindenre kiterjedő figyelemmel a munkások anyagi érdekeiről, szellemi és erkölcsi fejlődéséről a szövetkezeti eszméről és a szocziális kérdéseknek a munkások részéről helyes irányban való felfogásáról. Méltán áll tehát ez a gyártelep az ilyes berendezések mintaképe gyanánt.

Valamely népnek termelésére, gazdagságára a nép fogyasztásából, életmódjából és még egyéb külső körülményeiből vonhatunk következtetést. Jóllehet ezek az ismérvek nem mindig irányadók, mert épen a fogyasztás gyakran a javak könnyelmű megsemmisítésével, esetleg a javak teljes felhasználása nélkül, a vagyoni helyzet veszélyeztetésével történik. Ebben az esetben ugyan szintén visszahat a fogyasztás a termelésre, de annak csak ideig lenesen ad nagyobb lendületet, amely mulandó előnnyel szemben áll az a hátrány, hogy tőkék elpusztíttatnak. Rendes körülmények között azonban a fogyasztás a termelés iránytűje, irányt és mértéket szab a termelésnek, viszont a nagyobb és kiterjedtebb termelés nagyobb fogyasztást eredményez.

Ha a hollandi nép szükségleteit, azoknak kielégítését tekintjük, min-

denesetre a nép vagyonosságára kell, hogy következtessünk. Élelem — ruházat — és lakásbeli szükségleteik kielégítésében a fejlett kulturának megfelelő igényeket találunk. A fogyasztás egyik nevezetes tétele Hollandiában a szeszes ital, amely különösen a mezőgazdasággal foglalkozó vidékeken, a nagy munkaidő végeztével rendezett gyakori vigalmakon nagy mértékben kerül fogyasztásra, de különben is, rendes körülmények között, állandóan él vele a munkásnép; alig láttam munkásembert, akinek zsebében nem lett volna a schidamos kulacs.

Hollandia gazdasági életének egész mechanizmusába, ha ugyan minden irányban nem is aprólékos részletességgel, de legalább futó pillantást vetve, igyekeztem bemutatni, hogy ez országban a természeti és társadalmi erők mennyire összeműködnek. Szóltam Hollandia gazdasági életének mind a négy oldaláról: termeléséről, forgalmáról, röviden a jövedelem-eloszlásról és a nép fogyasztásáról. Röviden — mégis kiemelve lehetőleg mindazt, amit ezekre vonatkozólag láttam és fontosaknak találtam. Ezzel gondoltam a magam elé tűzött feladatnak megfelelni. Mint felolvasásom címe is mutatja gazdasági életről akartam beszélni és nem a gazdasági életet teljességében bemutatni. Kerültem ilyes vállalkozást különösen azért is, mert ismertem a kameralistáknak és merkantilistáknak épen ebben az irányban végzett fáradságos és eredménytelen munkáját.

Geografiai és biologiai tudományágak egymás kölcsönös szolgálatában.

Irta: **Szilády Zoltán dr.**

Különböző tudományágak összehasonlító szemléletének és kölcsönösségének mindenkor nagy jelentősége volt, de csak növekedni fog ez a jövőben, amikor a szaktudományok felaprózódása szükséges visszahatásként hívja ki az egészséges érintkező pontok keresését és a szakbúvárlatok kölcsönösen biráló összefoglalását. Világosan igazolják ezt az alábbiakban ismertetett biologiai nyomozások, amelyekben a legkülönbözőbb tudományágak találkoznak minden biologiai tényező mérlegelésével.

Bizonyos fajok mai életviszonyai és mai elterjedése világot vetnek azok bevándorlásának irányára és geologiai korszakára. Mindezen körülményekből következtetést vonhatunk az illető terület egykori földrajzi jellegére és szárazföldi kapcsolataira. Ha a paleontologiai egybevetésekből kiderül egy területnek adott korbeli vízszintes kiterjedése, faunája és flórája, szóval egész paleogeografiája, ezzel ama terület mai fajainak származástanához adtunk bevezetést. S ha még a beköltöző fajokkal behurczolt parazitákat s a be-

költözés idejét egybevetjük, elvégre a parazita férgek keletkezésének korát is limitálhatjuk bizonyos korszakra visszamenőleg teljes megbízhatósággal, holott a belső paraziták geologiai koráról a kövületekből nem szerezhettünk felvilágosítást.

Az Északnémet lapály édesvizű tavaiban három sajátos rákfaj él: a *Mysis relicta Loven*, a *Pallasiella quadrispinosa G. O. Sars* és a *Pontoporeia affinis Lindst.* Szűk körű elterjedésük, sajátos életmódjuk és rendszertani helyzetük eltérő irodalmi nézeteket teremtett, amelyeket most *Samter M.* és *Weltner W.* beható biologiai tanulmánya tisztáz és részletez [1]).

E szerint a *Mysis relicta* csak hideg mély vizekben él, nyáron a tófenéknek is a leghidegebb helyeit keresi fel. Csakis 7°-osnál hidegebb vízben szaporodik; a mélyebb, tehát ősszel is hidegvizű tavakban évente kétszer. Ilyen helyeken tovább is él s nagyobbra nő, mint máshol. Kifejlődését tehát a tó viszonyai épen úgy befolyásolják, amint azt a *Branchipus diaphanusra* vonatkozólag a Retyezát tavaiban sikerült kimutatnom, csakhogy ellenkező irányban. (Math. és Termt. Értesítő. 1900).

A *Pallasiella* is elkerüli a nyári meleget, ennek is a leghidegebb vízben, tavasszal folyik a szaporodása s nyáron csak kivételesen és alig szaporaképes.

Pontoporeiánk már a melegebb és csekélyebb vízben is tud alkalmazkodni, nyáron csak 10 méternyire száll a felszín alá, de ez is a hideg évszakokban szaporodik.

Ezek az adatok mind arra vallanak, hogy állataink alaptermészete a hideghez való alkalmazkodottság. Egyszóval sztenothermás-glacziális fajok. Mivel rokonságuk mind tengerlakó, nyilván bevándorlás útján juthattak az édesvizekbe. Mivel pedig mai elterjedésük is a glacziális tengerhatárokon belül esik, kétségtelen, hogy a jégkorszak alatt költöztek be és szokták meg fokozatosan az édesvizet s annak hőmérsékletét. Az alkalmazkodásban pedig három fokozaton állnak; legjobban közeledett az eurithermitáshoz a *Pontoporeia* s legsztenothermásabb maradt a *Mysis*.

Feltevéseinket pedig nem gyengíti meg *Sars G. O.* és *Wesenberg-Lund* azon ellenvetése sem, hogy a *Pallasiella quadrispinosa* csekélyebb vizekhez is alkalmazkodott, nagyobb elterjedésű és tengeri faj-előde ez idő szerint ismeretlen. Sőt e fajainkon nyert tanuságok megfordítva a glacziális kor életviszonyaira és földrajzára is bizonyító erejűek.

Nem más ez, mint az *Ihering H.* által inaugurált egybevető zoogeografiai módszer, amely szépen magyarázza Délamerika faunájának bonyolódott problemáit. A neotropikus állatrégiót a régi búvárok a legegységesebb faunaterületnek tekintették. Mióta *Ihering* e terület édesvízi faunáját *Ameghino Florentino* pedig a patagoniai emlősfaunát s annak őseit tanulmányozta,

---

[1]) Biologische Eigentümlichkeiten der *Mysis relicta, Pallasiella quadrispinosa* und *Pontoporeia affinis* erklärt aus ihrer eiszeitlichen Entstehung. Zool. Anzeiger. XXVII. 1904. No. 22. p. 676.

azóta tudjuk, hogy Amerika a mostani alakjában csak a plioczén óta létezik s középamerikai kapcsolata a mioczén második felében jött létre.

Ihering most már azt tette kutatása tárgyává [1]), hogy mélyen bélférgek élnek az autochton délamerikai és milyenek az északról bevándorolt (heterochton) emlősökben. Legjobban s valószínűleg legrégebben alkalmazkodtak a parazita élethez a lapos és buzogányfejű férgek, amelyek már bélcsatornájukat is elvesztették. Egyuttal ezek a legelterjedettebbek a bélférgek közül, amiből feltehető, hogy már az ó harmadkori placzentás emlősökkel együtt terjedtek el. Így Délamerika autochton emlőseinek is lényegesen hasonló parazitái vannak, mint más földrészeknek; de ezek — mint *Ihering* kimutatja — a kontinens hosszas elszigeteltsége alatt, a harmadkorban helyi fajokká fejlődtek, holott az északról jött emlősök parazitái általános holarktikus fajok. Ilyen lokális jellegű délamerikai férgek pl. a *Gigantorhynchusok.*

Az alligatoroknak más parazitái vannak, mint az Óvilág krokodilusainak. Ellenben a betolakodott holarktikus varangyok és leveli békák ma már az autochton délamerikai békákat is inficiálták a maguk férgeivel.

De nem kell megfeledkeznünk arról sem, hogy a paraziták gazdát is cserélhetnek. Az ember vegyes táplálkozásával s a társaságában tartott házi állatokkal nagyon sok élősdit szerzett. Őseredeti, a majmokkal közös parazitája pl. a *Trichocephalus dispar.* Ellenben az *Ascaris mistaxot* a kutyától, a közönséges gilisztát, (*Ascaris lumbricoides*) a sertéstől, stb. vette át s az ilyen házi állatokat nem tartó néptörzseknél ezek a paraziták kétségkívül hiányoznak.

Egy feltétele mégis van a parazitáknak gazdájukkal vagy más gazdával való terjedésének s ez az, hogy az új terület megfelelő közbülső gazdákkal is rendelkezzék. Így az *Echinorhinchus* álczája pajorokban él és azokkal kerül a sertésbe. Csak a mi pajorjainkhoz hasonló életmódú földalatti álczák terjeszthetik azt Délamerikában is.

Ha a mi sertéseink *Echinorhynchus gigas*-a Délamerika sajátos sertésféléiben, a *Dicotylesekben* is él; ez azt bizonyítja, hogy ez a féreg már az újharmadkori sertésekkel terjedt el.

Ha a kutyafélékben minden földrészen megtalálható az *Eustrongylus gigas*, akkor e féreg feltehetőleg már a kutyafélék felső mioczénkori őseivel egyidőben is megvolt, vagy még régibb. Ha egy sziget állataiban olyan parazitákat találunk, mint a közeli kontinens állataiban, úgy e paraziták keletkezésének kora bizonyosan régibb, mint a mi óta e sziget a kontinenstől elszakadt. S így harmadkori, sőt esetleg másodkori eredetű bélférgekkel lehet dolgunk, amelyek hatalmas segédeszközei lesznek az állatföldrajzi kutatásoknak. De ez által viszont a helmintologia is őslénytani jelentőségű tudománnyá alakulhat.

---

[1]) Die Helminthen als Hilfsmittel der zoogeographischen Forschung. Zool. Anz. XXVI. 1902. p. 42.

Apróbb közlemények.

A működésben lévő tüzhányók német-keletafrikában. Ismeretes, hogy Keletafrikában, nem messze a tengerparttól még működésben levő tűzhányók vannak. Ámde a Német Keletafrika területén manapság is állandó vulkanikus forrongásokat mutató legfontosabb terület csak nemrég szolgált alapos kutatás tárgyául. Az „Otto Vinter Stiftung" költségén Uhlig kormánygeografus vezetése alatt indult útnak az az expedíczió, amelynek utjáról az első jelentés a „Berliner Gesellschaft für Erdkunde" elnökéhez intézett levél alakjában számol be, amely most a nevezett társulat folyóiratában látott napvilágot.

Az utazók útjokat majdnem egészen viznélküli sívatagon és az ugynevezett „nagy keletafrikai árok" felé irányították. Ez az árok hatalmas vetődés folytán keletkezett s a tavak és a folyók egész lánczolatából áll. Keletkezésével a környéken nagy számban mutatkozó vulkánok kétségkívül összefüggésben vannak. A gyakran mély bevágású szakadékokban a régi lávaömlések és tuffa-tömegek tüzetesen tanulmányozhatók.

Az expedíczió megállapitotta, hogy a „Donyo-Ngai" tüzhányó, amelyet előbb alacsonyabbnak jeleztek, 2800 m. magas. Megmászása oly nehéznek bizonyúlt, hogy a kutatóknak csak egyike jutott fel a tetőig, ahol a krátert vízgőz és kénes viztartalmú kiömléseivel megfigyelhette. A tetőn két kráter van, amelyeknek egyikén jelenleg a működésnek nyomai nem észlelhetők, ellenben a másikból folyvást gázok és iszap szabadulnak ki. Az iszapot jellemzi a belőle kiváló fehér nátronsó. A környéken számos kis parazitikus vulkándomb és számtalan hasadék észlelhető. A Donyo-Ngai és a délnyugatra szomszédos „Gelei" vulkán közt sívatag pusztaság terül el, amely a vulkanizmus más csodálatos hatását mutatja, t. i. nagyszámu „*Maare*"-ket, a milyenek Németországban az „Eifel" területén ismeretesek; ezek az afrikai *Maare-k* $1^1/_2$ km. szélesek, és közvetetlenül a sík földbe vannak beékelve annyira, hogy csak egész közelből láthatók. A legutóbb nevezett hegyektől északra hosszu vonalban terül el a „Magod" (natron-tó). A kutatók annak nyugati szélén északnak haladva elérték a tó északi végén levő Engurmant. Itt Gunzert elvált az expedícziótól, Uhlig és Jaeger ellenben legközelebb az ismert „Donyo-Sambre"-t mászták meg. Ez a hegy körülbelül 2400 m. magas vulkánrom, amelyről gyönyörű kilátás nyilik az 1700 m. mélységben közvetetlenül alatta fekvő Magod-tó környékére. Az a hatalmas vetődés amely a keletafrikai árkot eredményezte, ezt a vulkánt a közepén ketté vágta, úgy, hogy nagyobb fele most a tó alá van temetve. Az expedíczió megfigyelései szerint kiderült, hogy a nagy ároknak körülbelül 80 km. hosszú legmeredekebb martja hatalmas vulkánok szétvágásából keletkezett, amelyeknek lávatömege egyszerre 1000 méternyire szakadt le a szakadékok irányában. Három ilyen vulkán-romot fedeztek fel. A vidéket előbb „majsai"-k lakták, ma elhagyott pusztaság az, de legközelebb valószínűleg a búrok fogják benépesíteni. Az erdő 2400 m. magasságig terjed s elég fát szolgáltat. A

Manyara-tó épúgy, mint a Magod egészen lapos, ámbár patakokból és forrásokból állandóan sok vizet gyűjt össze, száraz időben alig 1 m. mély sóoldattá apad, amely főképen szénsavas nátriumot tartalmaz. A tó partját ilyenkor nagy távolságra elborítja a kivirágzott tó. Az expedíczió utolsó feladata a Meru-hegy átkutatása volt, amelynek legmagasabb csúcsát elérték. Megállapította, hogy a tető alatt 100 méterrel alább fekvő Meru kráterből a kőhasadékok közt most is állandóan gőzfelhők tódulnak kifelé, és hogy a hamukúp szomszédságában levő legfiatalabb lávatömegek 25 évesnél nem idősebbek. *K. T.*

A Hernádvölgyi szél. A múlt héten (1904/5) összesen 15-ször dühöngött a Hegyalja vidékén a hernádvölgyi szél, — itt kassai szélnek nevezik — még pedig rendesen akkor, ha Galiczia felett nagy légnyomás nehezedik, az Alföld pedig kisebb légnyomás cziklonjába kerül. Mindannyiszor három napig tart szakadatlanul; ereje a második éjjelen legnagyobb; negyed nap reggel semmi nyoma többé. Legborzasztóbban dühöngött ez északi hideg szél Szilveszter éjjel s rá egy hétre 4 napon keresztül, a mikor a Hegyalja havát mind a völgyekbe seperte. *Dr. Cz. G.*

Frátuczok és bufánok. Oravicza vidékén gyakran hallani ezt a két elnevezést. A bufánok Romániából újabban beköltözött rumének, akik Giklova, Padina, Banyavicza, Moldova, Szászka, Dognácsra, Károlyfalva községekben mint napszámosok vagy bányamunkások keresik kenyerüket. Igen szapora, dolgos, dalkedvelő nép, de kötekedő és káromkodó. Mindig piros és kék szállal kivarrott hosszú ingben, fekete posztó-mellényben és bocskorban járnak s keskeny karimáju magas kalapot viselnek. Ezek a Néra vidékre régebben beköltözött földmívelő és állattenyésztéssel foglalkozó oláhokat *fratuczoknak* nevezik, de velök a legritkább esetben kelnek házasságra. Különösen szövő- és agyagiparuk figyelemre méltó. A temesvári ethnografiai Muzeumban külön szekrénybe helyeztem ez érdekes nép-varietás czikkeit. *Dr. Cz. G.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A Math. és Physikai Társulat márczius hó 9.-i rendes ülésén *Anderkó Aurél dr.* „*A légnyomás vertikális gradienséről*“ czimen előadást tartott. Előadásában kimutatta, hogy valamely helyen észlelt légnyomásnak más magasságú helyre való átszámítására szolgáló képlet a valóságban oly taggal módosul, amely a felső és alsó állomáson észlelt szélsebességek különbségétől függ. A bevezetett tagot *dinamikai korrekcziónak* nevezi, amely zérus, ha a szélsebességek egyenlők és pozitiv, ha a felső állomáson a szél erősebb, mint az alsón. A dinamikai korrekczió bevezetésével aztán kimutatta, hogy a valóságban, ahol a szél a felső állomáson erősebb,

mint az alsón, a két állomás között mindig létezik egy vertikális légnyomás-grádiens, amelynek értéke a szélsebességek szerint váltakozik.

A dinamikai korrekcziót a légnyomással is kifejezte és a két különböző alakú képlet egybekapcsolása után kimutatta, hogy a légnyomás az alsó állomáson a nyári félévben meg nappal kisebb, mint a téli félévben, meg éjjel; a felső állomáson pedig fordítva a nyári félévben, meg nappal nagyobb, mint a téli félévben, meg éjjel. Ezzel a vertikális gradiens napi és évi járása is meg lett állapítva. Az *atmoszferában tehát oly vertikális légnyomásgradiens létezik, amelynek nyáron, meg nappal alólról felfelé és télen, meg éjjel felőlről lefelé irányított hatása van.* A tényleges észlelések pedig mutatják, *hogy a grádiens értéke nyáron, meg nappal kisebb, mint télen meg éjjel és hogy azt általában a helyi viszonyok nagy mértékben befolyásolják.*

Az elméleti fejtegetésekből nyert eredményeket a parisi Eiffel-torony tetején és a Bureaux céntral météorologic helyiségében végzett észlelések tiz éves átlagaival igazolta. Egyben kimutatta, hogy M. A. Angol számításai tévesek s a dinamikai korrekczió létezését, valamint a vertikális gradiens évi járásának helyességét nem dönthetik meg.

A számított és észlelt légnyomások különbségeiből arra az eredményre jut, hogy a barometerészlelések módja hiányos. Ezért az előadó közvetlen méréseket végzett a budai hegyek között *Kronich Lenárd* és *Marcell György* urakkal együtt. Az észlelések arra vezettek, hogy a zárthelyen és a szabadban észlelt barometerállások közt mérhető különbségeknek kell lenni, úgy, hogy szükségessé vált a zárt helyen és a szabadban ugyanazon magasságban elhelyezett barometerek rendszeres észlelése. Ezekből az észlelésekből aztán meghatározta azokat a korrekcziókat (ε), amelyekkel a zárt helyen észlelt barometerállásokat a szabad levegőre redukálhatjuk. Az ε korrekcziókat a Hüvös-völgyben minden hónapra meghatároztatván, azokkal a párisi adatokat korrigálta és ekkor találta, hogy a számított és észlelt légnyomások között a különbség jelentékenyen kisebb lett. A különbség állandó előjele pedig igazolta, hogy az alsó állomáson észlelt szélsebesség (surlódás, orografiai viszonyok stb. miatt) kisebb, mint azt az elmélet követeli.

Tényleges példákkal azt is igazolta, hogyha barometerészlelésekkel magasságkülönbséget akarunk meghatározni, a valóságot akkor közelitjük meg legjobban, amidőn a hipszometrikus képletben a dinamikai korrekcziót is értékesitjük.

Továbbá a különböző magasságokban észlelt légnyomásoknak tengerszíni redukcziójáról szólt. A redukczióban a dinamikai korrekczió számbavételét általánosítani nem lehet, mert az alsó és felső állomáson észlelt szélsebességet a tengerszínre csak ott redukálhatjuk, ahol a lokális viszonyok a szél erejét kis mértékben befolyásolják. A parisi adatokon a számításokat elvégezvén, arra az eredményre jutott, hogy az alsó és felső állomás tengerszíni légnyomása akkor egyezik meg legjobban, amidőn a dinamikai korrekcziót is számításba vette; a budai hegyek között észlelt adatokra nézve a dinamikai korrekczió nem volt számba vehető, mert az alsó állomás szélsebességét a Pozsony-hegy (János-hegy), meg a Nagy-Hárshegy jelentékenyen csökkentette.

Végre azt az ajánlatot teszi, hogy a barometereket mindenkor szélcsendes időben kell összehasonlítani és az állandókat az igy nyert adatokból meghatározni.

Dalmáczidról, mint hazánk egy részéről úgy látszik, kezdünk teljesen megfeledkezni, szerencse, hogy a földrajz tudománya előtt az ilyen területi, politikai földrajzi kérdés mindig nyilván van tartva. Bizonyitja ezt fényesen a Budapesti Hirlap április 22.-i száma, amelyben a M. Földrajzi Társaság alelnöke, *Havass Rezső* dr.

figyelmezteti hivatásos politikusainkat, hogy a képviselőház elé terjesztett felirati javaslat aláirása hibás, mert Dalmácziát kifelejtették belőle. Az aláirás ugyanis ez: „Magyar-, Horvát- és Szlavonországoknak országgyülésileg egybegyült képviselői."

Ez pedig hibás, amint azt az idézett czikkben Havass alelnökünk fényesen bebizonyítja, mert a helyes aláirás ez „Magyar-, Horvát-, Szlavon-, és Dalmátországoknak országgyülésileg egybegyült képviselői." Ezt a közjogilag helyes formulát használja Ő Felsége is abban az okmányban, amelylyel a bánt mint Horváth-, Szlavon- és Dalmátországok bánját nevezi ki.

A mostani válságos viszonyok között épen nem szabadna Országunk egy részéről megfeledkezni. Hálával tartozunk tudós alelnökünknek, hogy a földrajzi tudomány nevében őrt áll Szt. István koronájának érintetlen, egész volta felett.

Ch. J.

Irodalom.

Pozsony vármegye, Pozsony sz. kir. város, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy r. t. városok. *A „Magyarország Vármegyéi és Városai" állandó munkatársai központi bizottságának felügyelete alatt irták a pozsonyvármegyei helyi munkatársak.* 26 műmelléklettel, ezek között 4 színnyomatú kép, 2 térkép, 20 egész oldalas autotipia és melléklet, továbbá 300 szövegkép és kimerítő név- és tárgymutató.

A legutóbbi évtizedekben két hatalmas munka indult meg, amelyek hazánk földjének és népének részletes ismertetését tűzték ki feladatukul. Az Osztrák-Magyar Monarchia irásban és képben czimű nagy földrajzi encziklopédia a Habsburgok mindkét birodalmát, a Magyarország Vármegyéi és Városai az előbbinél is sokkal részletesebben kizárólag hazánkat mutatja be. Tudjuk és érezzük, hogy nagy, nehéz feladattal kellett és kell megmérkőzniök azoknak, akik ilyen vállalatba fogtak vagy fognak. Az adatgyűjtés nehézségei, a feldolgozás módja sok fejtörést, nehéz munkát okoz a legképzettebb főnek is, ha azt a munkát ereje minden megfeszítésével szépnek, jónak akarja megteremteni. A feladat nagyságával tisztában vagyunk akkor, amikor Pozsony vármegye leirását forgatva, azt a földrajz mai követeléseivel összehasonlítjuk.

A „Magyarország Vármegyéi és Városai" kizárólag *földrajzi* munka, nem is lehet más. A mit a munka czímlapján olvasunk, „a magyar korona országai történetének, földrajzi, képzőművészeti, néprajzi, hadügyi és természeti viszonyainak, közművelődési és közgazdasági állapotának encziklopediája" ugyanazt jelenti, mint ez a két szó: „földünk" és „népe".

A „Pozsony vármegyé"-ről az az első véleményünk, hogy túlságosan egyoldalú a „föld" rovására. 22 lapot szenteltek csak a földnek, a többi 756 lap a népnek jutott. Így csak természetes, hogy sok olyan hiányzik az első részből, ami fontos, és sok olyan van a másodikban, ami az első hiányaihoz hasonlítva felesleges.

A munka elején Pozsony vármegye *politikai* térképét látjuk, azontúl még csak Pozsony város térképét és többet semmit. A jó *topografiai* térkép, amely minden valamire való földrajzi monografiának elengedhetetlen kelléke — hiányzik.

Pozsony vármegye *természetrajzi* viszonyait az előbb említett rövid 22 lapon *Ortvay Tivadar dr. történész* írta meg, természetesen teljesen *Hunfalvy János* szellemében, statisztikai stilussal. A czikk mindjárt így kezdődik: „Míg hazánk állami határainak megjelölésében hegyeinknek nagy szerep jut, addig vizeink csak kevés helyen szolgálnak határokul. *Ezt éppen Északnyugat-Magyarországon is szemlélhetni, ahol nem a Kis-Kárpátok, hanem a Morva-folyó* mentén vonul el az ország széle. (!)

Pozsony vármegye topografiájáról ugyancsak homályos képet szereznénk magunknak, hacsak annyit tudnánk róla, mint a mennyit *Ortvay* mond. A majdnem 800 lapos könyvből mindössze 4 sor jutott [1]) a hegyek arczulatának, az is helytelen. A Kis-Kárpátok *Ortvay* szerint 570 m. tsz. f. illetve 423 m. *„közepes magassággal"* emelkednek a Vág színe fölé. A „közepes magasság" itt lehet: 1. A hegységből alakított vízszintes plateau magassága; 2. a hegygerincz közepes magassága; 3. a hegycsúcsok közepes magassága. Meg kell jegyeznünk, hogy a Kis-Kárpátokon húzható *legmagasabb vonal* közepes magasságát *Sztankovits* 498 méternek számította ki. „A vármegye földtani alakulata" cz. fejezetben is találunk néhány orométriai adatot, ahol éppen nem kerestük volna. A Kis-Kárpátok geológiája is teljesen hiányzik. *Ortvay* csak az ott talált kőzetek neveit sorolja fel, ami még a közönséget is sokkal kevésbbé érdekli, mint a hegyek története. Legalább vázlatos geológiai térképnek, átmetszetnek semmi nyoma.

A csodálatos sorrendben most az ásványok jegyzéke, azután a *folyóvizek* következnek. Több mint 4000 km² nagyságú területről lévén szó, természetesen a hidrografiára szánt 25 sor ismét csak a folyók és patakok jegyzékét tartalmazza. Ezt ugyan nem kell leírni a térképről, magunk is megtaláljuk ott. Hanem abban a 25 sorban inkább a vízválasztók haladásáról és alkotásáról, a forrásokról, a csapadék és folyóvizek viszonyáról, a folyók medreinek szerkezetéről, a folyóvizek sebességéről, irányáról, területeik nagyságáról, a bifurkácziókról, a lehordott törmelék, áradmányról stb. stb. lehetett volna legalább *valamit* mondani. Elvégre nem kell mindent az egyetem földrajzi intézetétől várnunk.

A folyóvíz mai működése nem „geologiai" (lásd 5. old.), hanem geografiai, mert a geologiáé a múlt, a jelen a geografiáé. De nem is a „földtani alakulásból kell megfejtenünk a Csallóköznek azt a tulajdonságát is, melynél fogva vízválasztó dombvidéke nincsen", mert az természetes ott, ahol alluviális áradmány van.

Az állóvizek ismertetése után az *ásványvizek*, azután pedig az *éghajlat*, majd *„a föld termőképessége"* és a *„kulturterület"* cz. fejezetek következnek. Ez a sajátságos sorrend semmivel sincs megmagyarázva, mert a föld termőképessége és a kulturterület tárgyalásakor sok és igen hasznos utalás történik a *geológiai* részre, de egy sem az éghajlatra. A „kulturterület" olvasásakor ismét csak a *térképre* gondolunk, amelyet a szerkesztőség oly óvatosan mindenütt kihagyott. Eszünkbe jut *Partsch* „Schlesien"-je, és ajánlani szeretnők átlapozását annak, aki földrajzi monografia megírásához fog.

A természetrajzi leírás két utolsó és az előbbiekhez arányítva túlságos nagy fejezete a megye botanikája és zoologiája. Túlságos nagy — mondom, mert 13 lapja semmiképen sincs arányban a fizikai földrajzi rész 8 lapjával. Az antropogeografia, illetve a *nép*, ha már csak bevezető szerepet juttattak ebben a monografiában a természetrajznak, sokkal belsőbb összefüggésben van a fizikai földrajzzal, illetve a

[1]) A vármegye területének nagysága is ide szorult a helyett, hogy az előtte való fejezetbe került volna.

földdel, amelyen él, mint akár a növénytan-, akár az állattannal, illetve a növény vagy állatvilággal, mert az az egész szerves világnak együttesen anyja.

A növényvilág tárgyalásakor *Ortvay* meg sem kisérli a magassági övek megkülönböztetését, pedig a két medencze közé ékelt Kis-Kárpátokban aligha volna az hálátlan feladat. A gazdasági növények geografiai elterjedéséről sem találunk semmit a fejezetben.

A történeti földtanról furcsa fogalmat szerezhet valaki, amikor a 20. oldalon azt olvassa egy hosszú és teljesen érthetetlen mondat után, hogy a megyében talált kövületek (és nem „ásatagok") látására „megelevenedik előttünk *egy* ősi fauna." Az *Ortvay*-tól felemlített máriavölgyi belemnitesek (és nem „belemnitek") a „terebratált"-ok (!), a „korallszerű ásatagok" és a „tengeri tehenek", az őslénytanban már *Cuvier* óta, (sőt már jóval annak előtte is) nem tartoznak *egy* faunába. Azok a leletek éppen az *ellenkezőt* bizonyítják „fennen". A megye területének geológiai történetét úgy képzeli *Ortvay,* hogy „területének legnagyobb részét tenger vize borította, amely eleinte sós, azután félig sós, majd édes vizű volt. Mikor pedig a tenger vize teljen elapadt s a mai folyóvíz-rendszer alakult, a tengeri állatok helyébe a szárazföldi állatok léptek." Szerző valószínűleg *Halaváts* tanulmánya[1]) alapján gondolta így a mondottakat, de azt nem értette meg. *Halaváts* ugyanis *csak a pannoniai* emelettől kezdve állította össze a Duna-völgy történetét, de arról a korról, amelyből a *máriavölgyi* leletek származnak, természetesen nem is tesz említést.

A második czikkben Pozsony vármegye községeit írja le *Vende Aladár.* A 107 lapos dolgozatban tömérdek becses, nagy szorgalommal összegyűjtött adatot találunk. Ezek az adatok a községek történetére vonatkoznak, igen helyesen kiterjeszkedve a *helynevek eredetére* is. A dolgozatot a latifundiumokban gazdag vármegye szebbnél-szebb főúri kastélyainak, úri lakainak kitünő képei díszítik.

A földrajz-tudomány részéről azonban kénytelenek vagyunk itt is kijelenteni, hogy követeléseinknek ez éppen olyan kevéssé felel meg, akárcsak az előtte való. Mi egy terület községeinek bemutatása, leírása alatt nem történeti adatok lexikális összegyűjtését értjük. A falvak legérdekesebb jellemzőjének nem a tegnap épített grófi kastélyt tartjuk. Mi a falvak *arczulatára* vagyunk kiváncsiak. *Vende* dolgozata hasonló a „helységnévtár"-hoz, amelyekhez a szokott „posta, távíró, telefon stb." mellé még történeti, archeologiai és építészeti jegyzeteket is csatoltak. A *településföldrajz* száz kérdése *Vendé*-t hidegen hagyta. A *politikai* meg a *topografiai* községek viszonya, a községek *életföltételei, helyzete, építésmódja,* a törpe-telepek (nálunk puszták, tanyák), falvak, *fekvése* és egymáshoz való viszonya egy szó méltatást sem találnak a vaskos könyvben.

A falvak után a *városok,* Pozsony, Nagyszombat, Modor, Bazin és Szentgyörgy ismertetése következik. Pozsony ismertetésének első soraiban azt olvassuk, hogy: „ . . . . rámutatni óhajtunk azokra a tényezőkre, amelyek Pozsonyt hajdan az ország középpontjává, illetőleg kulturális szempontból elsőrangu városává tették." De hiába olvassuk el az egész könyvet, azokra a tényezőkre csak nem tudunk ráakadni sehol. Mert ennek az érdekes feladatnak megoldásául annak a felsorolását, hogy Róbert Károly óta micsoda királyok és fejedelmek fordultak meg Pozsonyban, nem fogadhatjuk el. Ezután Pozsony „baedeker"-je következik *Vutkovich Ödön dr.* tollából, szép képekkel illusztrálva. A város térképéről hiányzanak a szintvonalak. A többi városok ugyanolyan módon vannak ismertetve, mint Pozsony.

[1]) Halaváts Gyula: A Duna és Tisza völgyének geologiája. M. orv. és term. vizsg. vándorgy. Munk 1903.

Ma a tudomány nem elégszik meg a tárgyak egyszerű leírásával, sőt bátor vagyok kijelenteni, hogy a *művelt nép sem.* Ma már a dolgok mélyére kivánunk hatolni, s azt is kérdezzük: Miért? és hogyan? A városoknak története csak úgy érdekli a gondolkodó népet, ha egyszersmind erre a két kérdésre is megfelelünk. Kutatnunk kell tehát az *okokat*, amelyek a városok történetét előidézték és ezen a helyen első sorban a természeti viszonyokat kell tanulmányoznunk. A városok fejlődésének politikai, városvédelmi, klimatologiai, közlekedési, ipari, földmivelési stb. feltételei vannak. A városnak van fiziognómiája, lakossága, amely viszonyban van a város területével, földjével, a lakóházakkal és valamennyi egymással. De viszonyuk van a városoknak is egymással, egymás fejlődésére hatnak. Mindezekről mélységesen hallgat a „Magyarország Vármegyéi és Városai."

A könyv többi részét a következő czikkek töltik ki: Pozsony vármegye népe. (irta: *Pápai Samu*), mezőgazdaság és állattenyésztés (irta *Frideczky Árpád*), erdőgazdaság (irta: *Lászlóffy Gábor*), vadászat (irta: *Bossányi István*), vízépitészet, ipar, kereskedelem és közlekedés, törvénykezési viszonyok, közoktatásügyi, egészségügyi, színészet, irodalom, tudomány és művészet (utóbbi hármat irta: *Osváth Gyula*), az egyházak, őstörténet (irta: *Ortvay Tivadar dr.*), Pozsony vármegye története (irta: *Dedek Crescens*), a legújabb kor (irta: *Burián Pál*), a megye nemes családai, a Pálffyak.

A *közlekedésügy* fejezetében (irta: *Wolf Gerő dr.*) az időleges távolságok eltüntetésére és a közlekedésügy fejlődésének bemutatására igen czélszerű lett volna 2—3 vázlatos izochron-térképet mellékelni.

A most elmondoltakban rámutattunk a könyv egyes fejezeteinek nagy hiányaira, amelyek azokat tudományos érték nélküli adathalmazzá sülyesztik le. Vannak azonban egyes *fejezetek, amelyek teljesen hiányzanak.* A megye politikai földrajza, a mellékelt megyei politikai térkép természetes magyarázata, valamint a a megye demografiája teljesen hiányzik. Valamennyinél nagyobb hiánya a műnek térképekben való nyomoruságos szegénysége. Az emlitett orografiai, geologiai, hidrografiai, közlekedési térképeken kívül a fizikai földrajz és anropogeografia sok kérdését kellett volna egyszerűen térképek bemutatásával megoldani. Néprajzi, népsűrűségi, közlekedési, klimatologiai stb. térképek elengedhetetlen kellékei a földrajzi monografiának.

Az olyan műnek, mint a „Magyarország Vármegyéi és Városai", kettős czélja van, először összehordani az anyagot hazánk földrajzához, másodszor egyenkint bemutatni az ország egyes vidékeit, hogy azokról fogalmat, *egységes képet* nyerjünk. A „Pozsonymegye" egyik czélnak sem felel meg. Hasonlatos az a mozaik-képhez, amely bár hozzávaló darabokból áll, de amelynek minden darabját felcserélték. Tarka szőnyeg inkább, sem mint a megye hű képe.

A műnek eddig még csak néhány kötete jelent meg. Túlnyomó része a munkának csak még ezután fog napvilágot látni. Legyen szabad remélnünk, hogy az itt felsorolt igazán nagy hiányok azokban feltalálhatók már nem lesznek. Örök kár volna, ha ez az évtizedekre szóló szép vállalat csak éretlen gyümölcsöket teremne a magyar tudományosság javára. *Prinz Gyula dr.*

Romer E. Kilka wycieczek w źródliska Bystrzycy, Lomnicy i Cisy Czarnej. (Néhány kirándulás a Bisztricza, Lomnicza és a Fekete Tisza forrásvidékére.) „Kosmos", Jg. 28. 439—503 oldal. Lemberg, 1904.

Szerző ebben az értekezésében kimerítő jelentést ad azokról a kirándulásokról, amelyeket a czimben megnevezett folyók forrásvidékére tett. Hosszabb, kizárólag a

turistát érdeklő leírásokon kívül, amelyek egyszersmind ezen a nehezen megközelíthető területen igen jó útmutatásokat adnak a turistának, szerző néhány morfologiai és geográfiai problemával is foglalkozik, amelyek a keleti Kárpátok legmagasabb, rendkívül vonzó és érdekes részére vonatkoznak. Csak azt sajnálhatjuk, hogy szerző a rendelkezésére álló idő rövidsége miatt behatóbb kutatásokat nem végezhetett.

Romernek nagy érdeme az, hogy kutatásait a Fekete-Tisza forrásvidékére, nevezetesen a Szvidovecz-hegységre kiterjesztette és megállapította, hogy ezt a hegységet hajdan jegesek borították. A Szvidovecz keleti, a Kraczunieski forrásai felé néző lejtőjén Romer 1300—1500 m. magasságban és még ennél nagyobb magasságban is (a Szvidovecz legmagasabb csúcsa a Tatulska 1774 m.-rel) kar-okat (a magas hegységek lejtőin előforduló fülkéket) talált. Ezeket szerző kis firnmezők művének tekinti, amelyekből rövid függő glecserek nyúltak le. A Kraczunieski patak nagy völgyczirkusza szerző nézete szerint hajdan oly firnmező volt, amely körülbelül 6—7 km. hosszú és 800—850, m:-ig lenyúló glecsert táplált. A Kraczunieski völgyét és ennek folytatását, a Stanislava legfelső és legszűkebb völgyrészletét Romer szerint ez a glecser vájta ki. Szerző véleménye szerint a firnmező és a hozzátartozó jégnyelv a főjégkorszakban fejlődtek ki, míg a magasan fekvő katlanok egy újabb, de csekélyebb kiterjedésű eljegesedésre vezethetők vissza. A Tatulska-csúcs északi lejtőjén szerző két kisebb (20—25 ha kiterjedésű) tipikus kar-t látott, amelyeknek oldalfalai rendkívül meredekek (35—40°), míg feneküket moréna-törmelék tölti ki. A két katlan közül az egyik körülbelül 1550 m., a másik 1750 m. magasaban fekszik és az utóbbiban kis tengerszem is csillog. A Todiaska 1764 m. keleti lejtőjén tágas glaciális eredetű katlan fekszik, amelyet meglehetős magas lépcső két részre oszt. A katlanban mintegy 1600 m. magasságban csekély kiterjedésű (3 ha) sekély tavat látunk, amelynek medenczéjét részben glecsererózió vájta ki. A 25—30 m. magas morénát, amely a tó medenczéjét elgátolja, a tó lefolyása már áttörte. A katlan belsejében egykoron még több tó volt, amelyek azonban a partoktól a tó közepe felé előhaladó vegetácziótól mind szűkebb térre szorítva lassanként elenyésztek. Katlanokat talált még szerző a Trojaska (1707 m.) keleti lejtőjén, a Turbatska poloninan, a Tataruska (1710 m.) keleti lejtőjén és a Szvidovecz-gerinczének déli folytatásában a Bliznicza-csúcs északi és kelet-északkeleti lejtőjén.

A Szvidovecz-gerinczének hajdani eljegesedését rendkívül feltűnő jelenségnek kell tartanunk, ha figyelembe vesszük, hogy a tőle északra fekvő hegységben, amely pedig nagyobb magasságra emelkedik, glecsernyomok nem találhatók. A glecsernyomok ezen különös oszlásának okát Romer szerint az egyes hegycsoportok morfometriai tényezőiben kell keresnünk. A Szvidovecz úgy gerinczének szélességét, mint az 1500 m. fölé emelkedő részének területét illetőleg messze fölülmúlja a szomszédos hegységet.

Az a körülmény, hogy a glecsernyomok a Szvidovecz-hegységnek főleg keleti lejtőire szoritkoznak, ellentmond azoknak a tényeknek, amelyek azt bizonyítják, hogy a Kárpátok déli oldala nedvesebb és bővebb csapadékban részesül. Az európai légnyomás eloszlásából a diluviumban (maximum északon, másodrangú depressziok délen és délkeleten), szerző azt következteti, hogy a keleti Kárpátokban azon korszakban hideg északi és keleti szelek uralkodtak és ezek a száraz szelek okozzák, hogy aránylag csekély hómennyiség halmozódott föl, amint hogy a glecsernyomok is nagyobbrészt csak kis firnmezőkre utalnak, amelyek vagy hijával voltak a jégnyelveknek vagy csak rövid glecsereket tápláltak.

Ezenkívül tanulmányozta Romer a galicziai keleti Kárpátokban a Gorgany

hegycsoportot, amely a felső krétakorú, rendkívül szívós jauma-homokkőből épül föl és festői csúcsainak egész sorával 1400—1818 m.-ig emelkedik. Jellemzik ezt a hegységet azok a sziklatömbökből felépült óriási halmok, amelyek főleg a legmagasabb csúcsokat és hegygerinczeket borítják, de rendszerint lenyúlnak a déli hegyoldalakra is 1400—1500 m.-ig, míg az északi lejtőn az erdőhatár a gerinczvonal közelében húzódik Ezt a jelenséget szerző a klimának tulajdonitja, amely kedvezőbb az északi mint a déli lejtőn és nem veszi figyelembe, hogy a homokkövek már képződésük módja szerint is különböző szerkezettel birnak, amelytől első sorban függ az, vajjon a homokkő a hőmérséklet-változás és a nedvesség behatása alatt sziklatömbökké vagy darává és homokká válik-e ?

Megállapította szerző azt is, hogy a Szvidovecz-hegységben az erdőhatár mélyebbre nyúlik le (1300 m.) mint a tőle északra fekvő Gorgany-hegycsoportban és helyenként az erdőhatár úgyszólván párhuzamosan fut a rétegvonalakkal.

Lozinski W. dr.

Brast und Berdrow. *Lehrbuch der Geographie.* Unter besonderer Berücksichtigung des praktischen Lebens. Leipzig u. Berlin 1904. Zweite durchgesehene Auflage 420. l. 44., képes levél.

A két szerző földrajzi egységek szerint tárgyalja Európának országait s a kontinenseket, alapul véve a geologiát, hegy- és vízrajzolatot s ennek alapján a kereseti forrásokat (Erwerbsquellen). Azután az alkotmányt, lakosokat és városokat tárgyalja le egy szakaszba.

Az Osztrák-Magyar-Monarkiát egynek (!) véve következő 5 geogr. egységet talál *a)* 1 havasi vidék (Keleti-Alpok); *b)* 3 középmagasságu vidéket, u. m. a cseh medenczét, a Kárpátok vidékét északi lejtőjével és a magyar Karszt vidéket; *c)* a Magyar-Alföld.

Hát ez talán elég a berlinieknek, de hogy Temesvár igen erős vár, mely gyümölcscsel, borral kereskedik, Klausenburgban sóbánya van, Preszburg barommal kereskedik, ezeket még se kellene beadni a szemináriumoknak, ipar és kereskedelmi diákoknak. *Cz. G. dr.*

Treitz Péter. *Soltvadkert—Halas városok határának földtani leirása.* — A múlt füzetben megjelent irodalmi ismertetésre és birálatra a következő választ kaptuk :

Mélyen tisztelt Szerkesztő Úr !

A Földrajzi Közlemények 1905. évi 2-ik füzetének 73—74-ik oldalán az „Irodalom“ rovatban Treitz Péter Soltvadkert—Halas városok határainak földtani leriása czimű, a m. kir. földtani intézet 1903-ik évi jelentésében megjelent fölvételi jelentésemmel méltóztatik foglalkozni.

A többek között egy helyen azt méltóztatott irni, hogy : Igazán csodálkozunk és nagyon megütközünk rajta, amikor olvastuk, hogy az agrogeologusnak, a m. Földmivelésügyi Minisztérium kiküldöttjének akkor, amikor hazánk legfontosabb területét, az Alföldet, a legnagyobb jelentőségű szempontból tanulmányozza, *nincsen tisztességes fúrója*, amivel lehatolhatott volna a magasabb homokbuczkák alá is, hogy a talajvíz kérdésére nézve oly döntő fontosságú metamorfizált löszöt kutassa“. Olyan nyilatkozatot, amelyből arra lehetne következtetni, hogy a m. kir. földtani intézetnek *tisztességes munkálkodásához megfelelő fúrója* nincsen, én a fent idézett felvételi jelentésemben nem tettem ; mert nem tehettem. Az Évi-jelentés 190-ik oldalán csak azt irom, hogy *„Sajnos, alkalmas fúró hiányában nem tudtam itt az alsó löszréteget konstatálni.“*

A főképen növénytermelési érdekekhez alkalmazott agrogeologiai felvételnél

szükséges fúróink kifogástalan jók és alkalmasak. Ezekkel szerkezetöknél fogva a szükségesnél mélyebbre nem lehet lehatolni. Van azonban olyan tányér-fúrónk is amelylyel 10 méter mélységig is lefúrhatunk és próbát is hozhatunk fel. Az idézett esetben a tányér-fúrót, a laza homokban levő víz miatt nem használhattam.

A mélyebb fúrásra minden körülmények között alkalmas fúrót, a nehezebb és költségesebb kezelés miatt, már azért sem tartunk, mert mély fúrással mi, geologusok nem foglalkozhatunk; ez nem a mi feladatunk, mert ügykörünkön kívül esik.

Ilyen természetű fúrásokra nézve, ha azok az országos geologiai térképezés szempontjából szükségesnek mutatkoznának, már régebben, külön intézkedésben történt megállapodás.

E néhány helyreigazitó és magyarázó sor szíves közlését kérem.

Kitünő tisztelettel vagyok a szerkesztő úrnak híve

Budapest, 1905. III. 27. *Treitz Péter*, m. kir. osztálygeologus.

A nyitramegyei Tornócz és Ürmény című 1093. évi agrogeologiai jelentésemnek a *Földrajzi Közlemények* XXXIII. kötet, 3. füzet 127. oldalán szóló referatumában egy téves hiba csúszott bele, amelyre az alábbiakban válaszolni kényszeritve vagyok. Arról van ott tudniillik a szó, hogy én a Vág-iszap *fajsulyát nem az eredeti szerkezet szétrombolása nélkül* határoztam meg.

Miután e sorokból azt olvasom ki, hogy itt a fajsúlyt a térfogatsúlylyal tévesztik össze, vagy legalább tévedésre okot szolgáltathat, talán nem lesz érdektelen ezek után, hogy ha a két fogalmat, — a talajra vonatkoztatva — e helyütt röviden tisztázom.

A talaj fajsulyát megkülönböztetés kedvéért a térfogatsúlytól, valódi fajsúlynak, vagy relativ fajsúlynak is nevezik. *Than Károly* a *Kisérleti chemia elemei* című művében, a 190. oldalon általában a testek fajsúlyát relativ sűrűségnek mondja. Ugyanazon lap 12. sornál a következőleg folytatja:

„Két test relativ sűrűsége tehát oly viszonyban van, mint egyenlő térfogat mellett a tömegeik. Hogy a relativ sűrűségeket számokkal fejezhessék ki, valamelyik test sűrűségét egységül kellett elfogadni. Ilyen egységül a szilárd és folyós testekre általánosan a + 4 C°-ú víz sűrűsége van elfogadva."

Wollny Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik című folyóiratban VIII. kötet 341. oldalon pedig a talaj fajsúlyát következőkép definiálja:

„Das wirkliche specifische Gewicht der Bodenarten bezeichnet das Verhältniss des Gewichtes der Bodenmasse zu dem eines gleichen Volumens Wasser, letzteres = 1 gesetzt", vagyis a talajnemek fajsúlya jelöli a talaj mennyiség súlyának viszonyát az egyenlő térfogatú vizéhez, utóbbit 1-nek véve.

A talaj fajsúlya ezek szerint az a szám, amely mutatja, hogy a légszáraz talaj hányszor nehezebb, mint az egyenlő térfogatú 4 C°-ú desztilált víz. Ezt az értéket pedig úgy kapjuk meg, ha főzéssel a likacsaiban elzárt levegőtől teljesen megszabadított talaj súlyát elosztjuk a vele egyenlő térfogatú + 4 C°-ú víz súlyával.

Jelöljük a talaj súlyát p_1-gyel, a helyéből kiszorított víz súlyát v_1-gyel és a talaj fajsúlyát s_1-gyel, úgy

$$s_1 = \frac{p_1}{v_1}$$

Példa: Soroksártól É-ra, az országút mentén, Mária Hilf Bründl táján gyűjtött homok elemzése:

Talajpiknometer és a víz súlya	286·07 gr.
a talaj súlya	50·00 „
Összesen ...	336·07 gr.
Piknometer, talaj és víz súlya	317·37 „
50 gr. talaj helyéből kiszorított víz súlya...	18·70 „

$$s_1 = \frac{p_1}{v_1} = \frac{50{\cdot}00}{18{\cdot}70} = 2{\cdot}674 \text{ a talaj fajsúlya.}$$

A talaj térfogatsúlyát vagy volumensúlyát látszólagos fajsúlynak is mondják. *Than Károly* az említett mű 18 oldalán a következőket mondja:

„Egyszerű testeknél a térfogat egység tömegét abszolut sűrűségnek nevezzük. Ezt az értéket gyakran fajsúlynak is mondják."

Wollny-tól a fent jelzett munkájának 349. oldalán pedig a következőket olvashatjuk:

„Das Volumgewicht, auch wohl absolutes, fälschlich specifisches Gewicht genannt, ist die Zahl, welche das Gewicht eines bestimmten Raummasses angiebt. Während bei dem specifischen Gewicht nur das Volumen der Bodenmasse ohne die zwischen derselben befindlichen mit Luft resp. Wasser erfüllten Hohlräume in Betracht kommt, wird bei dem Volumgewicht der Raum in Anrechnung gebracht, welchen der Boden incl. der in demselben befindlichen Lücken einnimmt."

Az a térfogatsúly, amelyet sokszor abszolut, *hamisan* fajsúlynak is mondanak, az a szám, amely egy meghatározott térfogatmérték súlyát jelöli. Míg a fajsúlynál csupán a talaj mennyisége a benne foglalt levegővel és vízzel telt üregek nélkül jön tekintetbe, addig a térfogatsúlynál az a tér jön számításba, amelyet a benne levő lyukakkal együtt elfoglal.

A talaj térfogatsúlyát tehát úgy kapjuk meg, ha bizonyos ürtartalmu, maga eredetiségében lévő légszáraz talaj súlyát ugyanannyi ürtartalmu víz súlyával elosztjuk.

Jelöljük például egy dm^3 talaj súlyát p_2-vel egy dm^3 víz súlyát v_2-vel és a talaj térfogatsúlyát s_2-vel akkor

$$s_2 = \frac{p_2}{v_2}$$

Példa: Ugyanazon homok térfogatsúlyának kiszámítása: 232·51 cm^3-nyi edényt megtöltő talaj súlya 327.77 gr.; tehát

$$s_2 = \frac{327{\cdot}77 \text{ gr.}}{232.51 \text{ víz}} = 1{\cdot}4097 \text{ a talaj térfogatsúlya,}$$

vagyis 1 m^3 talaj súlya 1 m^3 víz súlyához viszonyítva 1409·7 kgr.

A gyakorlati czélt is tekintve, a talaj faj- és térfogatsúly meghatározásának egyik fő fontossága abban rejlik, hogy a két adatból a talaj likacsosságát vagyis porosítását kiszámíthatjuk. Ismeretes pedig, hogy az utóbbi tulajdonság egyike a talajok legfontosabb physikai tulajdonságainak, mert ettől függ a talaj kötöttsége és egy szóval a víz és lég iránti összes magatartása.

Ha példának okáért 1 cm^3 talajnak semmiféle ürege nem volna, úgy a talaj faj- és térfogatsúlya teljesen megegyezne, mivel azonban minden talaj többékevésbé porósus, a két szám mindig különböző s a kettőnek viszonyszáma adja

meg tulajdonképen a talaj likacsosságát. Ezt pedig rendesen 100 súlyrészre szokás átszámítani.

Ezek után áttérve *Cholnoky Jenő* dr. egyetemi tanár úr, tisztelt barátom felszólalására, hogy czélszerübb volna a talajt annak *eredeti szerkezete szétrombolása nélkül* vizsgálat alá venni, örömmel azzal válaszolok, hogy igaza van és teljesen egyet is értek vele; csak azon rövid megjegyzést bátorkodom hozzá tenni, hogy — a mint a fentebbiekből ki-ki kiolvashatja — *nem a fajsúlyra, hanem a térfogatsúlyra vonatkozólag.*

Legújabban különben a legtöbb talajphysikus már ezt a módszert kezdi követni. Ebben az új szellemben *Kopeczky József* összefoglaló ügyes kis munkát irt a következő czím alatt: *Die physikalischen Eigenschaften des Bodens.* Wasserkapazität, Porosität, spezifischer Gewicht, Luftkapazität und Durchlässigkeit, ihre Bedeutung und Bestimmung.

Kopeczky is azt hangoztatja említett munkájában, hogy a talajnak lehetőleg az összes physikai tulajdonságait úgy kell meghatározni, amint azok eredetiségökben meg vannak. Nem szabad tehát a talajt először porrá törni, a mint az eddig leginkább szokásban volt. A talaj fajsúlyának meghatározására vonatkozólag azonban ez a szabály természetesen nem szól.[1]) *Horusitzky Henrik.*

Csaszny Valér: *„Aristarchos"; Tellurium-lunarium szemléltető készülék a mennyiségtani földrajz oktatásához és tanulásához.* Budapest, 1905. Calderoni és Tsa. Magyarázó szöveggel és tájékozó lappal.

Alig jelent meg még ennél ügyesebb ilyenféle műszer. Az első érdeme az, hogy kicsiny, szilárd és rendkivül egyszerű, a tanuló maga babrálhat vele, annélkül, hogy elrontaná. Tulajdonképen egyszerü, szilárd állványra erősített kis föld-glóbus, ferde tengelylyel. Az állványra körülforgatható kettős kar van alkalmazva, az egyik karon a napsugarak irányát jelzi egy kis nyil, a másik karján fekete bádog ernyő van, amely a glóbusnak a napsugaraktól elfordult oldalát állandóan beborítja. Ha most a glóbust tengelye körül forgatjuk, látni fogjuk, hogy mely részeket világit meg a nap, tehát hol van nappal és hol van éjjel. A tengely ferdesége miatt különösen érdekes ezt a tüneményt tanúlmányozni a téli és nyári napfordulók idején amikor a két polus körül állandóan megvilágitott, illetőleg állandóan árnyékban levő részletek vannak, a mit a kis „Aristarchos" pompásan illusztrál. A megvilágítás évszakonként való váltakozásának bemutatására szolgál a műszerhez mellékelt nagy tájékozó lap, amelyre külömböző helyeken reáállíthatjuk a kis műszert, mindig ugyanazzal a tájékozással.

A műszerre még kis Holdat is lehet ráerősíteni, amely szintén igen ügyesen mutatja be a Hold fényváltozásait stb.

A műszer temérdek használhatóságát lehetetlen itt mind megmagyaráznunk.

---

[1]) Nagyon örvendek, hogy a dolog lényegére nézve a tudós szerző velem teljesen egyet ért. Örvendetes az is, hogy jó műkifejezései is vannak mindjárt az ilyen tanulmányokhoz. Megjegyzem azonban, hogy fizikailag lényeges különbség a kettő között nincs. Horusitzky szerint a „fajsúly" a tiszta, levegővel és vízzel nem kevert talajnak a fajsúlya. A talaj azonban nem csak az ásványi anyagok keveréke, hanem épen fontos, hozzá „keveredett" anyag a levegő is, mert ez mint „porozitás" lényeges, jellemző tulajdonsága a talajnak. Ha a levegőt is a talajkeverék egyik alkotó részéül tekintjük, akkor a Horusitzky-féle térfogatsúly lényegesen ugyanazt jelenti, mint a levegővel kevert, eredeti strukturájában meg nem zavart talaj „fajsúlya". Megjegyzem még, hogy a Horusitzky Henrik t. barátomnak ebben a válaszában található hibákra már terszűke miatt nem mutathatok reá, irásmódján pedig nem változtattam. Szerk.

Aki érdeklődik iránta, olvassa el a műszerhez adott magyarázatot, amely csinos kiállitásban, helyesen és értelmesen világítja meg a tellurium-lunarium használatát.

Nagyon örvendünk, hogy ilyen egyszerű, csinos és olcsó műszert juttathatunk a tanulók kezébe, még pedig olyant, amely minden ízében magyar. Magyar találmány és magyar gyártmány s még hozzá messze felülmulja a külföldi hasonló czélu rossz masinákat. *Ch. J.*

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1905. márczius hó 30.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Főtitkár bejelentette, hogy az Első Magyar Általános Biztositó Társaság f. é. márczius hó 16.-án tartott közgyűlése 200 koronát szavazott meg a Magyar Földrajzi Társaság czéljaira, Déchy Mór alelnök, tiszt. tag pedig három éven át évi 200 koronát ajánlott föl a földrajz valamelyik fiatalabb szorgalmas munkása részére utazási költségül. A választmány a főtitkár jelentését köszönettel tudomásul vette.

Főtitkár jelentette, hogy a temesvári kereskedelmi- és iparkamara a társaság alapító tagjainak sorába lépett, amit a választmány örömmel tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztattak:

Bangha Aurél dr. r. tag ajánlatára:

1. Küpry Kálmán dr., m. kir. posta és távirda fogalmazó, Budapesten.

Beluleszko Sándor r. tag ajánlatára:

2. Tomek János, egyet. tanársegéd, Budapesten.

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

3. Hirt János, kir. törvényszéki díjnok, Pécsett.
4. Walery Ritter von Lozinski, k. k. Praktikant der Universitäts-Bibliotek Lemberg.
5. Tiller Samu, főkonzul Budapesten.

Fritz Ármin r. tag ajánlatára:

6. Orosz István, predikátor, Budapesten.

Havass Rezső dr. alelnök ajánlatára:

7. Déri Ernő dr., ügyvéd, Budapesten.
8. Jankovich Jenő dr., ügyvéd, Budapesten.

Kalecsinszky Sándor r. tag ajánlatára:

9. Szterényi Hugó dr., tanár, Budapesten.

Kogutowicz Károly r. tag ajánlatára:

10. Baján Artur, gimn. tanuló, Budapesten.
11. Hanzy István, egyet. hallgató, Budapesten.
12. Szait Márton, egyet. hallgató, Budapesten.
13. Támedly Mihály, egyet. hallgató, Budapesten.

Kogutowicz Manó alapító tag ajánlatára:

14. Klimes Károly, m. kir. posta- és távirdai segédtitkár a kereskedelmi Minisztériumban, Budapest.

Lóczy Lajos dr. tiszt. tag ajánlatára:

15. Dárday Sándorné, Budapest.

Madarassy László r. tag ajánlatára:

16. Kiskúnfélegyházai közművelődési egyesület.

Perlaky Gábor r. tag ajánlatára:

17. Krause Jenő, cs. és kir. főhadnagy, hadapród isk. tanár, Budapesten.

Prinz Gyula dr. alapitó tag ajánlatára:

18. Ballenegger Róbert, gyakornok, Budapesten.

Reithofer Károly r. tag ajánlatára:

19. Pécsi Albert dr., tanárjelölt, Budapesten.
20. Votisky Zoltán, tanárjelölt, Budapesten.

Zombory Ida r. tag ajánlatára:

21. Delkin Rezső, tanárjelölt, Budapesten.
22. Dvorzsák Katalin, tanárjelölt, Budapesten.
23. Groszmann Malvin, tanárjelölt, Budapesten.

Kilépésüket bejelentették:

1. Saxlehner Árpád r. tag.
2. Lippach Sándor r. tag.

Estély.

1905. márczius hó 30.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Előadó: Lázár Gyula dr. Tárgy: A szláv államalakitásokról, különös tekintettel a most folyó orosz-japán háborúra. Lázár nagyérdekü előadása után Cholnoky Jenő dr. vetített képeket mutatott be Oroszországból.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. MÁJUS. 5. FÜZET.

Argentina és Bolivia határvidékeiről.

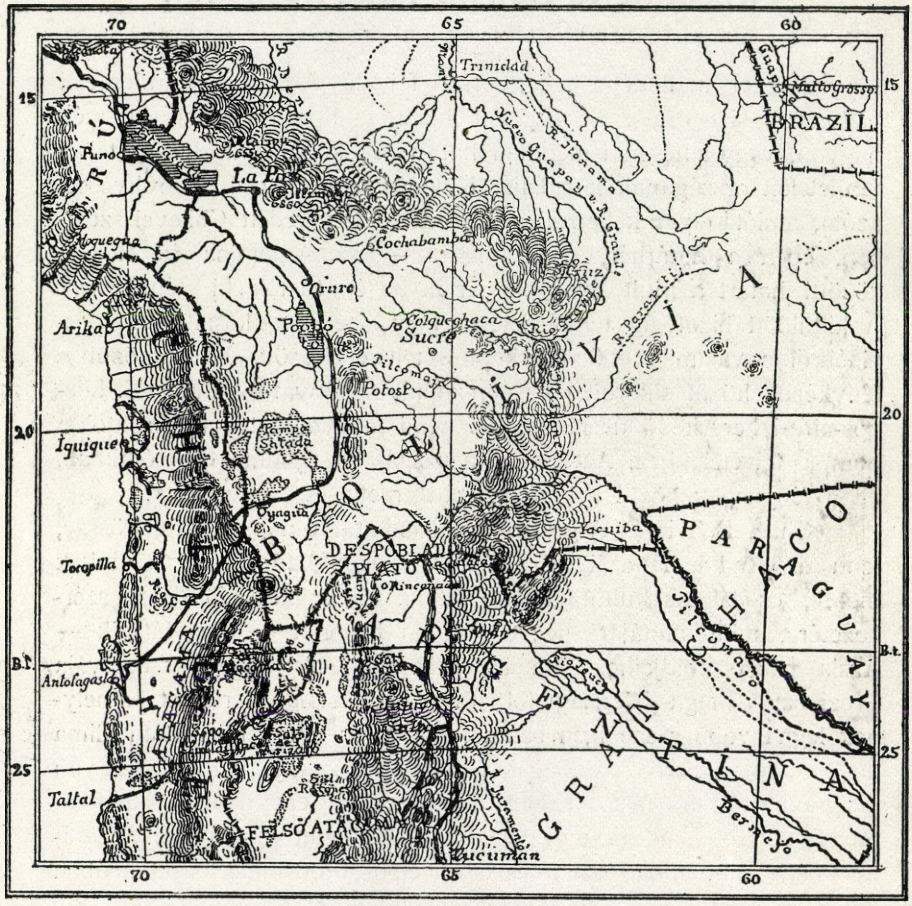
Irta: Cholnoky Jenő dr.

A gyorsan benépesülő, gyorsan fejlődő Argentina mindenfelől biztosítani siet óriási országának határait, hogy a javarészt még nagyon, vagy teljesen ismeretlen határvidékeken felfedezhető értékes területeket országának lefoglalja. Különösen siet ezzel a törekvéssel azóta, amióta olyan kellemetlen félreértésbe keveredett Chilevel szemben, épen a határkérdést illetőleg[1]). — Az Argentina és Bolivia közötti határt a mult években járták be és tűzték ki véglegesen. A kiküldött bizottság természetesen pontos térképet készített a határvidékről s valami 1400 fényképfelvételt eszközölt. Ezek közül a fényképek közül sikerült megszereznünk nehányat Kirchner E. buenos-airesi kereskedő úr révén, aki némi magyarázatokat is csatolt a pompás felvételekhez. Azt hisszük, szolgálatot teszünk olvasóinknak, ha a fényképek közül nehány igazán érdekeset bemutatunk.

Chile, Bolivia és Argentina hármas határvonala ott szögel össze, fenn az Andok lánczai közé foglalt magasföldön, ahol az Inkák mesés, csodálatos kultúrája fejlődött ki. Ez a magasföld úgy szerkezetére, mint klímájára nézve nagyon hasonlít — úgy látszik — Ázsia magas földjeihez. Hatalmas hegyóriások szaggatott bástyája övezi ezt a magas, legnagyobb részt lefolyástalan lerületet, amelynek legnagyobb része igen száraz, sőt délen egészen sivatagi klima hatása alatt szenved. A magas medencze északnyugati zugában van a gyönyörű Titicaca-tó. Ennek a vidéke még elég nedves, bár földmívelést itt is csak mesterséges öntözéssel lehet folytatni olyan arányokban, mint ahogy azt a barbárul elpusztított Inkák birodalmában űzték. A szent Titicaca-tó medenczéjétől délfelé aztán mind szárazabb és szárazabb a klíma. Bolivia és Argentina határán van a Despoblado plató, amely a legbarátságtalanabb puszták közé tartozik már és végül a magasföld összekeskenyedő déli csúcsán a Felső Atacama rettentő sivatagjára tekintenek a 6000 méternél is magasabb, jelenleg nem működő vulkánok.

[1]) L. Cholnoky: A csapadék földrajzi eloszlásának egy érdekes hatásáról. Földr. Közl. XXXI. k.

A két ország határvidéke valamivel könnyebben járható, mint a Felső Atacama sivatag, mert területét a patakok nehezen járható völgyei már lecsapolták a Paraguay folyó felé, míg az Atacama vizei ott száradnak be nehány ezer méter magasságban, óriási sós mocsarakban.



1. ábra. Argentina, Bolivia, Chile és Paraguay határvidékei.
Mérték: 1 : 12,600.000.

Ezt az alig ismert, igen különös vidéket szeli át az országhatár. Argentina a Pilcomayo folyóval határolódik el Paraguay országtól, majd a határ elhagyja a hegyekhez közel a Pilcomayot s ezen túl Boliviával jő érintkezésbe. Itt lenn a Pilcomayo vízvidékén, a Gran Chaco nevezetű nagy kiterjedésű síkságon jár a határ. Ez a síkság

nyáron ugyan igen forró, de télen (a déli féltekén ez juliusban van) bő esőzés öntözi s ilyenkor gyönyörű zöld mezbe öltözik a határa-beláthatatlan, termékeny róna. Igazi szavanna ez, amelyben ember-magas fű között gyönyörű kis ligetek, pálma-pagonyok tarkálnak, szigetszerűen eloszolva.

A határ mentén azonban csakhamar elérjük a Cordillerák lábát, körülbelül Yacuiba táján. Az első lánczokon túl a Bermejo folyó vízvidékére jut a határ, majd ebből a komplikált és már meglehetősen száraz völgylabirintusból felkapaszkodik a Despoblado platóra, ahol



2. ábra. Falu La Quiaca közelében.

vége szakad minden kulturának s emberi lakás is alig találkozik. Ebbe a platóba megint a Pilcomayo felső patakjai vágódnak bele.

Ezeknek a legbelső, még a Paraguayba nyíló völgyeknek a jellegét mutatja 2. képünk, amelyen nagyon szépen látni hátul a magas plató kopár peremét. Az előtér mutatja, hogy milyen gyér növényzet fedi ezeket a sivatagos hegylejtőket.

Az utolsó nagyobb lakott hely La Quiaca, amely már nagy magasságban van fenn a pusztákon s környezete rettentő sivár. 3. képünk La Quiaca vidékéről való, 3400 m. tengerszin feletti magasságban. Ezen a borzalmas pusztán megy végig most a vasút Argen-

tinából Boliviába, hogy a boliviai magas vasútakhoz csatlakozzék. Futóhomok fed el itt mindent, a kis patak a buczkák között alig talál útat. Messze a háttérben a magas puszták peremén tornyosúló vulkáni kúpok zavarják a látóhatár egyenes vonalát.

Hogy ez a magas platóvidék miből van összetéve, az persze még nem ismeretes. Nagyon valószínű azonban, hogy ép úgy, mint az ázsiai magas, lefolyástalan puszták, úgy ez is legfőképen törmelékből van, amely törmelék a hegyek között képződött régi völgyeket egészen betemette. A belső-ázsiai magas pusztáknak ezeket az



3. ábra. Futóhomok-sivatag La Quiaca felett a Despoblado platón.

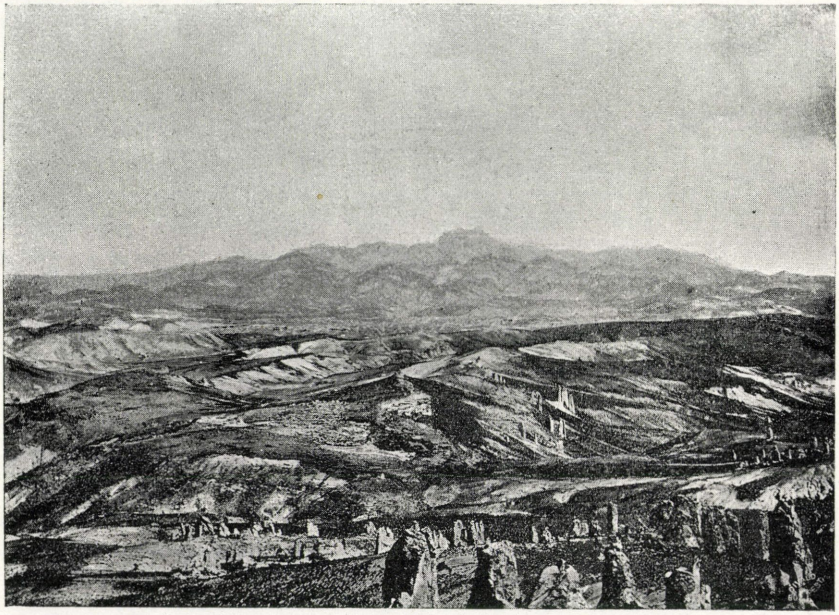
iszonyú vastag, néha több ezer méternyi törmelék-rétegeit, *han-hai* rétegeknek nevezzük. Régebben azt hitték róluk, hogy tengeri üledékek, mígnem Lóczy a Széchenyi expedíczió tanúságai alapján be nem bizonyította, hogy bíz azok szárazföldi eredetüek s nem egyebek, mint durvább, vagy finomabb törmelékek, amelyek édesvizű tavakat, pusztai völgyeket stb. töltöttek ki, annyira, hogy ebből a vastag törmelékből alig látszik ki a hegylánczok gerincze. A pusztákon, sivatagokon, általában a száraz területeken nincs elég bőséges víz ahhoz, hogy a hegyek lejtőjén keletkező törmeléket leszállitsa a tengerbe. Összegyűlemlik tehát ez a rombadőlt anyag: kavics,



4. A San Juan folyó vízvidéke a Despoblado platón.

homok, por, vagy iszap a mélyedésekben s azokat lassankint egészen betemeti. A bőven esős vidékeken keletkező törmeléket a folyók messze elhordják eredő helyükről: feltöltik vele a síkságokat, betemetik a tengeröblöket, az anyagnak egy nagy része pedig mint finom iszap szétszélled a part közelében a tenger fenekén.

Az az anyag, amiből esős vidéken az alluviális síkságok, a delták, tengerparti homokgátak stb. épülnek, az az anyag a száraz vidékeken fenn marad a hegyek között s lassankint egészen betölti a völgyeket.



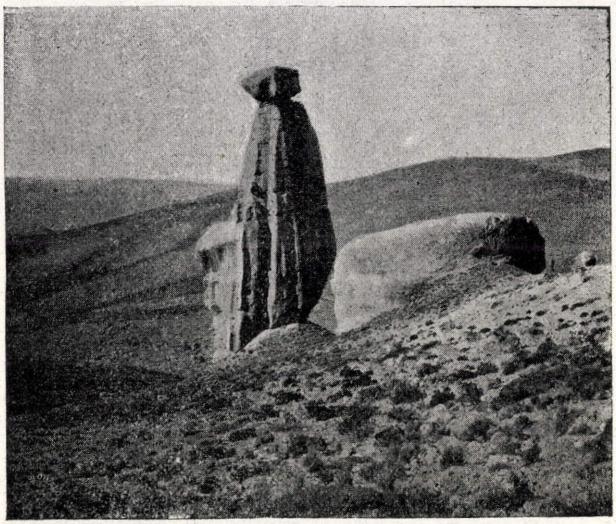
5. ábra. Kimállott kőoszlopok a Despoblado platón.

Ott lehet ezt tanúlmányozni, ahol az így épült magas földek vastag törmelékrétegeibe valami folyó vájta be a völgyét. A folyóvölgy oldalán aztán szépen meglátni az egymásra halmozódott szárazföldi rétegeket: durva kőtörmelék az egyik réteg; felette iszapos, homokos rétegecskék következnek, amelyekben gyakran találni szárazföldi (és sohasem tengeri) állatok maradványait. Majd aztán homokkővé összekeménykedett tiszta futóhomok rendetlen rétegei következnek, amelyben persze állati életnek nyoma sincs. Erre megint ráborúl valami fejnagyságú, vagy hordónagyságú kövekből, görgetegekből durván összetákolt réteg, amely a felette levő, nagy csomó

más réteg nyomása, meg a beszivárgó csekély nedvesség hatása alatt kemény konglomeráttá tapadt össze. — S így következik egymásután a legváltozatosabb rétegek sora, mint valami könyv lapjai, amelyeknek mindegyikére fel vagyon írva, hogy milyen volt a klima és az élet ezen a vidéken akkor, amikor még az illető lap, — az illető réteg — volt legfelül, mint a puszta felszíni talaja.

Ilyenformán képzelhetjük az Andok lánczai közt emelkedő, hatalmas kiterjedésű magas, lefolyástalan vidék szerkezetét is.

És csakugyan, ha az előbbi képen bemutatott vigasztalan pusztaságon tovább haladunk nyugat felé, bámulatos helyre érkezünk.



6. ábra Mesterségesnek látszó, kimállott kőbálvány a Despoblado platón.

Egyszerre kimarad a magas, ritkalevegőjű sivatag-plató s a lábunk előtt egyszerre mély szakadék nyílik. A szakadék széléről csodálatos kép tárúl fel előttünk.

A San Juan folyó vízvidékére látunk alá. Ez a folyó innen a pusztákról szedi első patakjait. Ezek az időszakos vízfolyások mély szakadásokat vájtak a puszta síkjába s a mult geológiai korszakban felhalmozódott törmelék egy nagy részét kitakarították s a régen eltemetett hegyek lassankint ismét előbukkannak. De ott marad a megkeménykedett törmelék-rétegeknek egy nagy része is, meredek, omladozó falakkal, amelyeken jól kivehetjük a magas pusztai medencze geológiai történetét. Jól kivehetjük ezeket a rétegeket a 4. ábrán is.

Alig takarja itt, ott nehány kis csomó növény a napégette, omladozó lejtőket, amelyeken a fehérebb rétegek talán meszesebbek, vagy talán gipsz, vagy só az, ami kivirágzik rajtuk, a fényképről nem lehet megmondani.

Ha belebonyolodunk ebbe a téveteg útvesztőbe, az aszó völgyeknek, vízomlásoknak, törmelékhalmazoknak ebbe az idegenszerű összevisszaságába, helylyel közel még meglepőbb látványok ragadják meg figyelmünket. Csodálatos kőoszlopok állnak ott, némileg



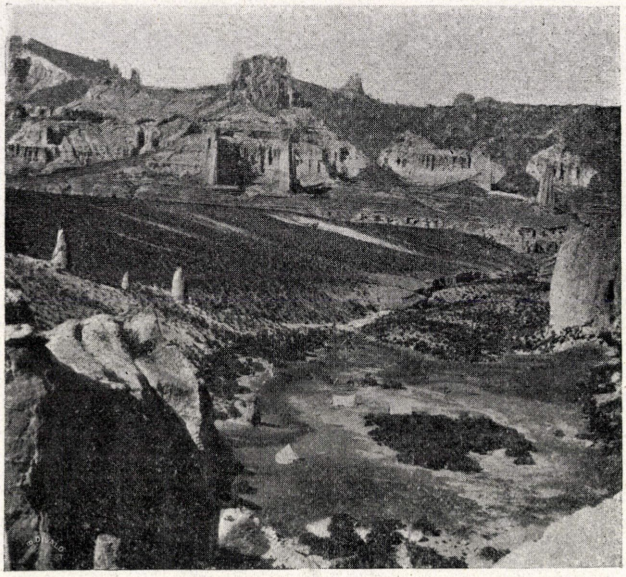
7. ábra. Kimállott kőszál, állítólag Inka-emlék.

sorokban, vagy itt ott szabályosnak látszó elrendezésben (5. ábra), mintha a tündérmesék kőbálvánnyá varázsolt óriásai állanának előttünk.

Keményebb, szilárdabb részei ezek a pusztuló kőzetrétegeknek, amelyeknek kiformálásában nem csak a víz, hanem a szél is nagy munkát végzett. Ahol ugyanis a bevágódó patak megbolygatja a rétegek összeálló tömegeit, ott a szél könnyen munkára talál s lefujja a meglazult részeket, kitisztitja, kipreparálja a keményebb, ellenállóbb böczköket.

Igy készült a 6. ábra fantasztikus kőbálványa is, meg a 7. ábra csodálatos építménye is.

Ez az utóbbi annyira szabályos, hogy Olascagoa, a határbejáró bizottság vezetője azt hiszi róla[1]), hogy emberi kéz is hozzá járult a kialakításához. Olascagoa odaállt az oszlopok közé, hogy a fényképen feltűnjék a képződmény óriási nagysága. Jól meg kell nézni a képet, hogy meglássuk parányi fehér alakját a két elülső oszlop lábánál. Az Inkák birodalmának lakóira a művelt kvicsuákra vagy azok elődeire gondolt az útazó, de nem igen tudnék vele



8. ábra. Kimállott kőszálak a Despoblado platón.

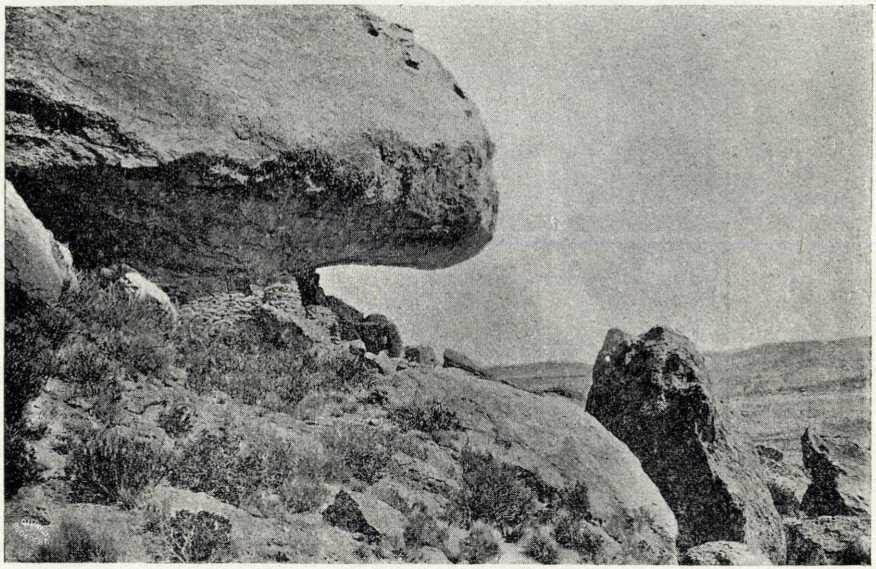
egyetérteni. Itt a puszták közepén, ahol megszámlálhatatlan ilyen fantasztikus alakulat hinti be a lakatlan, sivár szakadékokat, aligha vesződtek volna ilyesminek a kidolgozásával, de meg alighanem felül is mulja az az ember erejét.

A kép figyelmes megtekintésekor fel fog tűnni a kopár kőzetrétegek rettentő durvasága, különösen fenn az oszlopokon. Fejnagyságú görgetegek mállanak ki a sziklából, bizonyítva, hogy ezek a rétegek kemény konglomerát-padok, amilyenek majdnem kivétel nélkül csak szárazföldön szoktak képződni.

[1]) Kirchner E. írásbeli közleménye szerint.

Úgy látszik ezekben a durva rétegekben függőleges irányú repedéseken vagy réseken szivároghatott le az összeczementező oldat, mert a rétegekből igen sok ilyen függőleges oszlop málik ki, amint azt különösen a 8. kép mutatja. Ennek a képnek méreteit megítélhetjük, ha megkeressük elül, lenn a patak völgyében Olascoaga sátrait, legelésző lovait, amihez azonban jó szem kell.

Valamennyi képünk teljes sivárságában állítja elénk ezt az elhagyott vidéket. S mégis, az inkák népének alkotásairól szóló híradások nem mesék. Valóban laktak itt hajdan emberek, akik még építettek is a sivatag peremén, a nagyobb folyók völgyeiben. A spa-



9. ábra. Az inkák népének építményei a San Juan völgyében.

nyolok azonban olyan alaposan kipusztították őket, hogy ma még azt sem tudjuk megmondani, hogy mit kerestek itt, ahol még a madár sem jár? Pedig itt voltak. A San Juan egyik mellékfolyója, a San Pedro sziklás partjain valódi építményeket találunk (9. ábra), amelyek emberi lakásul szolgáltak, de talán nem állandóan. A spanyolok is felkeresték ezt a sivatag vidéket a gazdag bányák miatt, sőt virágzó bányatelepek is keletkeztek, amilyen volt pl. San Antonio a hasonló nevű folyó mellett. A bányák azomban kimerültek, az emberek a küzdelembe belefáradtak s elhagyták ezt a megátkozott helyet (10. ábra), ahova legfeljebb a kincsszomj csalogathatott kalan-

dorokat, ahol a békés földmívelőnek nincs mit keresnie. Ilyenféle bányatelepek, vagy a karaván útak pihenői lehettek ezek az emberi lakások, mert egyébként nem tudjuk megérteni, hogy Dél-Amerikában, ahol annyi pompás, termékeny vidék, olyan gyér népesség van még ma is, ott az emberek kénytelenek legyenek a föld legborzalmasabb sivatagjainak egyikébe visszahúzódni.

Az Inkák országának pompás közlekedő útjai voltak. Különösen az ország fővárosából Cuzcoból mindenfelé sugarasan ágaztak el az országútak, sőt egész nagy műépítmények könyítették meg ezeken a közlekedést: sziklabevágások, hídak, párkányok stb. s minden út



10. ábra. Elhagyott spanyol bányahelység a Despoblado plató egyik völgyében.

mellett sűrűn követték egymást az őrházak, amelyekben kengyelfutók várták a császár, az Inka parancsait. Csodálatos merész hágókon vezetnek ezek a műútak keresztül s ezek mentén bonyolódik le még ma is a közlekedés.

A Buenos Airesből Valparaisoba átvezető vasútvonal Dél-Amerika legmagasabb csúcsának, a 7035 m. magas Aconcaguának a tövén, 3760 méter magasságban vezet keresztül. Sokan azt tartják, hogy ez az út is az Inkák kulturájának alkotása, sőt egy természetes travertinó-hídat el is neveztek Inkahídnak (11. ábra). Amint a fénykép is mutatja, lehetetlen, hogy ez a hatalmas méretű híd a régi



11. ábra. Allitólagos Inka-hid a Buenos Aires és Valparniso közötti andi vasút mentén.

kultura alkotása lenne. Igaz, hogy a mai technikai eszközökkel nem volna nehéz ilyen nagy kőboltozatos hídat építeni, de megmagyarázhatatlan pazarlás volna azt olyan szélesre készíteni, mint ahogy az a képen látszik.

Ott van azonban magán a képen a híd keletkezésének magyarázata. A hídtól balra világosan látni a mésztuffa, vagy travertino képződményeket, amelyek a dús mésztartalmú vizek nyomán keletkeznek. Ahol vastagon képződik az ilyen travertino, ott igen gyakran látunk odukat, barlangokat, természetes hídakat képződni stb. Nagyon valószínű, hogy eféle természetes alkotással van dolgunk.

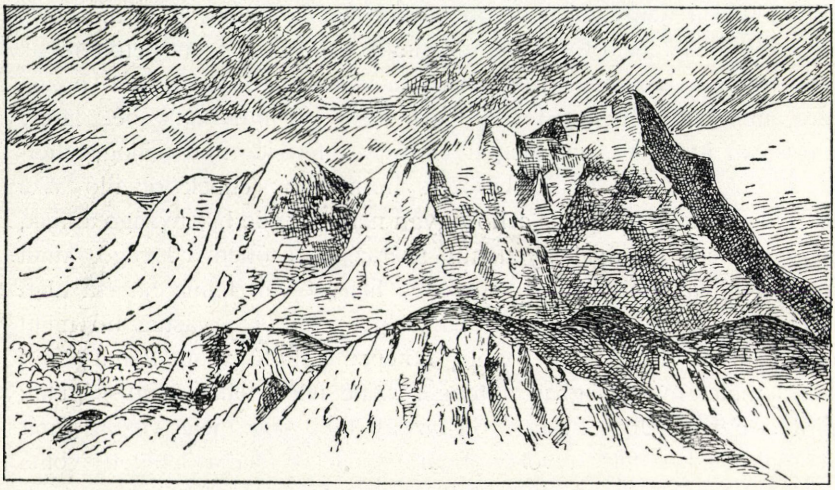
A képen még feltűnik a hegyek lejtőjén keletkezett rengeteg törmelék. Ha nem volna ott az a kis patak, amely a természetes hídat furta alá: ez a törmelék felhalmozódva, lassanként betöltené az egész magas völgyet s ugyanolyan vigasztalan tájképeket hozna létre, mint amilyeneket La Quiaca vidékéről mutattunk be. Hogy miért van itt patak, azt megint elárulja a fénykép: ott csillog, fehérlik a hó az égbe nyúló bérczek horhóiban: ennek olvadó vize állandó patakokat táplál; a hó ugyan nem sok, de bizonysága annak, hogy itt nem olyan kegyetlenül száraz és esőtlen a levegő, mint amott fenn a Despobladon. Ha ez a hegy olyan klima hatása alatt állna, mint teszem fel az európai Alpok, akkor a vastag hó miatt aligha látnók a sziklákat s ahol a képen látható vasútállomás van (2750 méter magasságban a tenger szine felett tehát magasságban, mint a Ferencz-József-csúcs) ott bizony több száz méter vastag jégár nyomakodnék lefelé a völgy kijárata felé s aligha lehetett volna megépíteni ezt a merész vasútat, a vasútépítés egyik csodáját.

Mennyi tenni való, mennyi érdekes tanulmány vár még itt a természetvizsgálásra! Ilyen változatos vidéket, mint Argentina, Bolivia, Chile, és Perú határainak találkozáshelyén van, ahol magas puszták, óriás hegyláncok, a Föld legmagasabb vulkánjai s mind ehhez még egy mesés, valami élénk álomképhez hasonló műveltség porladozó maradványai szövődnek össze egy idegenszerű világgá, ilyent aligha találunk mégegyet ezen a Földön!

A Godján-Gúgu hegység.

Irta: Czirbusz Géza dr.

A Czárkúnak déli archái pandánja: a Godján egész terjedelmében három szakaszból áll: a) déli gerinczes szakasza a Sziczelovicz (1144 m.) csúcstól az Izvor-csúcsig (1991 m.); b) a hegység keleti massziv, tömeges közepe az Izvortól a morenás tóig vagy a Kis-Lapusnik (= bogáncs-patak) kiárkolt völgyéig; c) a Godjánnak félig gerinczes (Paltina) félig tömeges (Boresco) szakasza a Bisztritia és Zsil forrásáig. A déli ($^1/_2$—2 km.) keskenyebb, alacsonyabb, de régibb és északfelé fokozatosan emelkedő szárnynak hossza egyre-másra 30 km. Csúcsai S—N felé hosszabb közökben egyre emelked-



A Murar-Godján a Gúguról nézve.

A baloldali a Murar a Kernya fokozatos katlanaival, a jobboldali hegy Godján hófoltos katlanaival, elől a Cseluluj vagy Kis-Gúgu. Jobbról a Riu seszt, balról a Branuluj patakvölgye.

nek. A Sziczelovecz p. o. 1144 m., az Arsana 1514 m., Igliver 1630 m., a Vlosca 1735 m., a Boldovan gránittömege 1880 m., a Crajova 1817 m., a Dobrivir 1934 m., a Kure récse (nem Kurerest) igaz csak 1772 m., de társa az Izvor mindjárt 220 méterrel magasabb. A Godjánnak NE. irányuló, Schafarzik szerint fiatalabb palákból álló tömeges, 5 km.-re kiszélesedő szárnya valamivel hosszabb 30 km-nél s majdnem végig a Páltináig 2000 méternél magasabb. Legdomborultabb a vonulat közepe táján, ahol a Godjánnak átlag 1700—2000 m. magas dereka rövid közökben egyre magasabb lesz. Így p. o. az Izvor-csúcs 1991 m. magas, három kilométernyire tőle a Tucsilla igaz 19 méterrel alacsonyabb, de ettől másfél kilométernyire a Godján 2229 m., két km.-re odébb a Murar 2231 m. s a gerincznek villás

elágazásával a Fátia Murariul[1]) 2281 m. magas. E felé a kicsi morenás tóig még egyszer kipúposodik a hegyderék a Szkerisórában 2223 m., tehát közel a Godján magasságáig, de túl a tavon a vonulatnak sem gerincz, sem orom-magassága el nem éri többé a 2200 métert. A kettévált gerincznek északi ága azonban a *Gúguval* Délmagyarország tetőző pontjáig, majdnem 3 kilométernyire (2294 m.) vergődik.

Mivel a Gúgut tudtommal eddig senki le nem írta, sőt a kisebbik Gúguról, a *Cseluluj*-ról még a katonai térképek sem vesznek tudomást s mivel a Godján-Gúgu szakasz a Czárku-hegységnek mintegy déli kiegészítője — közzéteszem erre a hegységre vonatkozó tapasztalataimat és megjegyzéseimet.

A hegységnek *külső* jellemzetességei közé tartoznak, a) hogy a hegységnek nincsenek élesen kiváló csúcsai, hanem csak a magasba feldomboruló *tetői*, amelyek az inkább rögöknek (Schollen), mint hegyredőknek látszó s hosszant elnyuló hátakat (dós) csupán 150—200 méterrel haladják felül. A nép rendesen a szembetünő, nem a legmagasabb tetőket nevezi el ormoknak s az elnevezésükben éppen nem válogatós. Van vagy 4 Págyes, Pádis, ugyanannyi Murar, Bran, Branul, Baranyul[2]) s hogy Godján-Czárku vonulatnak nevezték el a geografusok a Krassó-Szörényi Havasokat, annak nem a Czárku vagy a Godján dominálo magassága, hanem valamelyik leiró geografus az oka. Kivülről befelé menet történvén minden hegységnek megismerése, — a szembeötlőbb külső magaslatokat nézik legkiválóbbaknak, azokról nevezik el a fővonulatokat; a nép pedig a már megszokott hegyi nevet minden topografiai skrupolozitás nélkül osztogatja minden felé. Midőn a hegységet már behatóbban megismerik, akkor tünik ki a helytelen tájékozódás s még helytelenebb generizálás hibás volta. A koporsó alakú Murar p. o. 50 méterrel alacsonyabb előhegyénél, a tömeges környezetében fel nem tünő Fátia Murariulnál éppen ugy, a mint a Czárku kisebb a Kalyánnál, mégis a Czárku a nevetadó hegy. A Murar szomszédja a Godján két méterrel alacsonyabb nála. Névadó szerepét környező katlanvölgyeinek és a derekába bemarkoló völgyeknek köszöni. A Mocsirla SE nek, a Riu seszt SW felé, a Zani N indul ki alóla s a Murar felől jövő Kernya csermely lépcsőzetes katlansorozatával hatalmas czirkusz-völgy, a Boncsicza öleli át derekát. Hogy a Gúgut eddig geogr. kézikönyveink figyelmen kivül hagyták — (a professzionatus geografusokat értem, nem a kompilátorokat, kik semmit sem láttak abból, a mit Magyarországról irtak és irnak) — azt félreeső helyzete s az a felfogás

[1]) Fatia (facies) = eleje, arcza, faciese a hegynek. Túl a Riu seszten, a Gúgu gerinczének N meghosszabbításában szintén van egy Fatia Murariul hegy, mely az 1837 m. magas északi Murárnak az elő hegye. *Obersia* = domboldal vagy két domb közzé rejtett nyirkos mocsáros hely; *ogasu* forráság, mély árku csorgó (Riesel), *parcu* = csermely, *riu* = patak; *fontana* = kút, *izvor* = kútforrás, *kraku* = két hegyborda vagy hegy közötti hajlat, bemélyedés, vagy a tetőre vezető hegyhát.

[2]) A szebeni havasokban is van egy Gugu.

okozta, hogy mellékgerinczeken ne keressünk tetőző ormokat. Pedig a Gúgu még e két kilométer magasságu hátak és púpok sokaságában is csúcsszámba megy, mert a Riu seszt, Branuluj, Kis Lapusnik mély völgyei felett kimagasló gerincze a Murariultól N. felé menet a Gúgu töveig 100 méternél többet veszit orom- és gerinczmagasságából; a Gúguban azonban majdnem egyszerre felszökik közel 300 m. magasságra, innen gyorsan hanyatlik N, szelidebben W, szédületesen E-felé.

b) Jellemző továbbá, hogy a Godján-Gúgu-hegységben a tetőket *krak*-ok, hegynyúlványok kapcsolják össze. Azok 1000—1700 m. magasságban hirtelen lejtővel kezdődnek, azután lassan emelkednek bokros, erdős, 1600 m. felül pázsitos háttal a tető felé, mely előtt hirtelen kapaszkodó köves lejtőkké válnak. Azért majd mindegyik magas tetőnek, oromnak három foka van. Legalsó a völgyből ktemelkedő háta (dos) a középső fokozatú a völgyek felett húzódó, néha órákig tartó krakja s legfelső foka a gidres-gödrös, kicserepesedett lejtőjű orom (verfu, culmea, muntye, piatra). A Dosu Fulgulujt p. o. a Hideg-patak völgye fölött a Kraku Araznul kapcsolja a Basan hegyhez. A Godjánt SW felől a Kraku Tucsilla, S a Kraku Osla, NEről a Kraku Murariul köti egybe a Tucsilla, Oszla, Murar tetőkkel, N felé pedig a Branu mare (2041 m.) hegy a Kraku Zani lánczolja a Godjánhoz. E krakok magasságukkal és terjedelmességükkel jelentékenyen hozzájárulnak a krasső-szörényi hegység tömeges, ormótlan külsejének és közepes magasságának[1]) fokozásához; másrészt vadállományuk, különösen őz, farkas, vaddisznó gyakoriassága némileg helyreüti a hegység mezőgazdasági szegénységét. A zergéknek a legmagasabb pojánák és ormok szolgálnak legelőkül, a medvéknek pedig a véderdők s a patakvölgyek fenyvesei, ordái adnak menedéket.

Feltűnő továbbá a Czárku-hegység egész vonulatában, hogy legmagasabb ormai s tetői p. o. a Verfu Caleanul 2196 m. Vf. Custurej 2093 m., Vf. Petri 2195 m. Piga 2173 m., alatta majdnem egyenes vonalban Gúgu 2294 m.; Fatia Murariul 2281 m.; a Baicul 2126 m. délköre alatt a Godjan 2229 m. a hegyvonulat E. részén, szemben a Retyezáttal és vonulatának S. való kanyarodása körül s a Riu seszt völgyénél ezt a kanyarodást mutató szakasza körében sorakoznak. Nem ok nélkül tartja a zsenialis *Inkey*,[2]) újabban *de Martonne* a Retyezátot az egész bánsági hegyrendszer kulcsának (le clef du systhéme)[3]) úgy látszik a gyűrődés s a csúcsoknak velejáró fel-

---

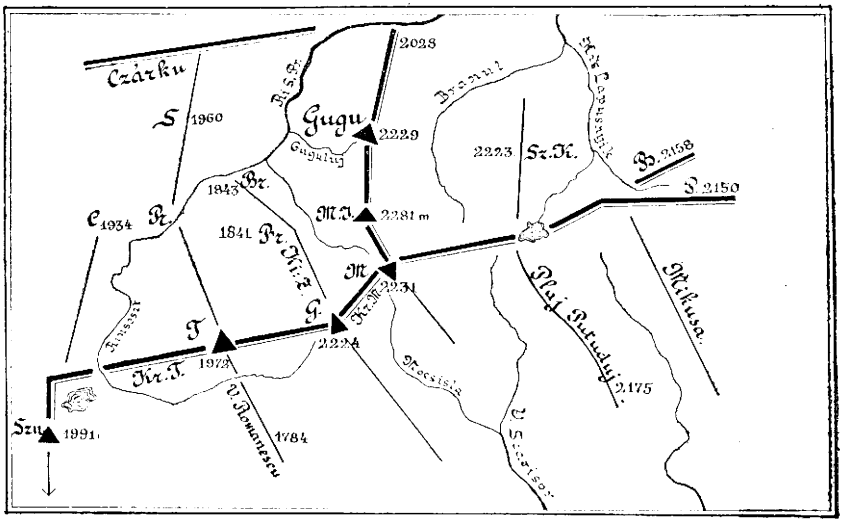
[1]) A Földr. Közl. 1904. 355. l. közlött közepes számítások nekem adnak igazat, hogy átlagos számok mindig torzképet nyújtanak. A Déli-Kárpátok (1770 m.) kétszerte (?) magasabbak a délmagyarországi Havasoknál (800 m.), az északkeleti Kárpátok 772 m. plane alacsonyabbak. Aki látta és járt ezeken a hegyeken és bejárta a délvidéki Havasokat is, az tudja mit érnek ezek a geogr. átlagok a geografiában s a valóságban.

[2]) *Inkey*: Az erdélyi Havasok stb. 1889.

[3]) *De Martonne*: Valachie 1902. 46. l.

türemlése itt volt a leghevesebb; másrészt a Retyezátot nem pusztán gránit-kitódulásnak, hanem oly emelő tényezőnek kell tekintenünk, aminő *Uhlig* felfogása szerint a Magas Tátra gránit-kitódulása vala,[1]) Ha más nem, a mélyebbre lecsúszott mezozóos rétegek s a petrozsényi oligoczén medenczének N.-ra tolt magasabb szárnya bizonyítanak a mellett, hogy a hegyívezetnél nemcsak gyűrődés meg oldalnyomás, hanem emelés meg a hegyredők boltozatának megrepesztése történt vala, — ami különben nem magában eset a hegyek történetében,[2]) — s hogy mind e hegycsináló tényező együttesen tolta fel oly magasra a krassó-szörényi Havasokat délmagyarországi fordulatuknál.

Ezek után a *Gúgunak* 6 km. hosszú gerinczét a Fatia Murariurtól a



A Godján-Gúgu középső szakasza.

Izv = Izvor, Kr T = Krak Tucsilla, T = Tucsilla, Kr M = Krak Murar, M = Murar, Ml = Fatia Murariul, C = Coincasu, S = Salactrac, Szk = Scanisora, B = Borescu, P = Paltina, Pr = Capu Priglop, Br = Branul, G = Godján

Branulig (2028 m.) nem tekinthetjük a Godján láncz oldalágának vagy krakjának, a mint ezt eddig a geografusok széltében hirdették, (én is mások után „Magyarország“ XX. évszázban cz. könyvemben); — hanem a Godján-Gúgu vonulat törzsökös gerinczének, mely végig két kilométeres színtájon marad és körülbelül a közepén emelkedik a Gúguban hat méter hijjával 2300 m. magasságra. Ilyképen a Gúgu a Guguluj-patak hirtelen lejtője s a Branulujpatak szakadék fala között keletre hajló piramisnak tetszik, igazi csúcsnak a többi ormoktól eltérőleg, mely kopasz hegyével, meredekségével s panorá-

[1]) *Uhlig*: Bau der Karpaten etc. 901. l.

[2]) *Supan*: Phys. Erdkunde 1903. 576., 576. l.

májának nagyszerűségével valamennyi délvidéki tetőn és ormon túlteszen. Aki azon nem volt, annak nem lehet világos fogalma a Határhegyek plasztikájáról. Nemcsak a Borescot, Szkarisorát, Retyezátot, (mely róla ferdén metszett kúpnak látszik) a Lapusnik, Branul ,Szkeu patakok fenyves völgyeit látni itt összefüggésükben, hanem a Czárku—Godján-hegység palás és gránit tömegét katlanvölgyeivel és hófoltjaival egyetemben s mindezt oly élesen s plasztikusan, mintha valamennyi hegy közelebb nyomult volna szemhatárunkba.

Tájképi tekintetben megegyezik a Godján-Gúgu hegyszakasz a Czárku szceneriájával s avval, melyet De *Martonne* a Déli-Kárpátokról közöl azzal a különbséggel mégis, hogy a Godján-Gúgu délibb fekvése magasabbra tolja a lombos és fenyves erdők határát, dús henyefenyős bozótot fakaszt a Gúgu és Murar ereszkedőin s hogy a patakvölgyek mentében néhol a hegység lábáig nyomul az erdőség. Máskülönben a földszint dombos tája itt is fátlan legelő, silány kert vagy kukoriczaföld. 700 m. felül — 1600 m. — erdőség következik, amely a hegyhátakat és krakokat nyakig betakarja s csak itt-ott szakad meg egy pojánás tisztásban. Arra a pázsitos, nagy ritkán lápos (Tucsilla) regio következik végtelen egyféleségével és örökös szeleivel s tart a gidres-gödrös, de szintén mohás gyöpséggel bevont, kissé erősebb kapaszkodásra késztető tetőkig, melyekből néhány elmállott sziklafej mered ki p. o. a Godjánon, Muráron, Gúgun, Szkerisorán. A sziklafejek alatt július végén 1904. Rhododendron fehér és sárga Saxifraga és havasi Gentiana nyilott. A Godján, Murar, Bran és Gúgunak borostás, legyezőszerűleg összefutó árkokkal fölbarázdált, omlásos szakadék-oldala a Keleti-Alpokat juttatja eszünkbe, ámbár bizony e félakkora hegység nagyon messzire marad a Taurok vagy tiroli Alpok felhavasi szceneriájától.

A hegység *szerkezete* olyannyira összeforrott a Déli-Kárpátok tektonikájával, hogy mai tudásuk szerint alig lehet beszélni már a délmagyarországi hegyek külön állásáról vagy régi kontinentális rögökről, p. o. a Ruszka pojánánál (Mojsisovics: Orientalisches Festland).

Nevezetesen két geogr. tényt állapított meg a modern kutatás a Déli-Kárpátokra nézve: a) hogy azok a tömösi szorostól kezdve a Cserna tektonikus völgyéig egységes szírt-vonulatot alkotnak; b) túl a Dunán a Balkánhegységgel kapcsolatosak. De *Martonne* ezt az őspalavonulatot törzsöknek (bloc) s déli kristályos szigetnek nevezi, *Mrazec* tömérdek szirtnek, klippnek mondja. Míg Uhlig szerint az Északi-Kárpátok ívét két hegyszisztéma: a klipp és flysch zárja be: a Déli-Kárpátok a bánsági hegyekkel együtt egyetlen klipp gyanánt tünnek szemünkbe (. . . sont formée presqu'exclusivement par une grand *klippe* ou l'il du Sud, qui embrase les Alpas de Transsylvanie et les moots du Banat).

A balkáni kapcsolat nem magában álló jelenség ugyan, mert hasonló összeforradást találtak a sveiczi Jura és az Alpok, a Karszt és az Appeninek, a Déli-Alpok és a dinárai redőzet, a Keleti-Alpok és az Északi-Kárpátok között; de jelentősége abban rejlik, hogy bevonja a Balkánt és a Déli-Kárpátokat az Alpok gyűrődés-rendszerébe.

A miképtre azonban eltérők a vélemények. *Primics* és *Inkey* a kristályos palavonulatok párvonalos redőinek északi párját a Szurult és Suriant Kárpátoknak mondták, a déli párt bálkáni jellegűnek, közzéjük ékelődött a Retyezát feltódult gránittömege; *Suess* egységesnek tekinti a redőzetet s annak teljes megfordulásáról (torsio) összesajtolásáról beszél [1]) De *Martonne* szintúgy vélekedik, hogy a Keleti-Határhegység és a Déli-Kárpátok S formára meggörbültek s a görbülés helyén volt a rétegek legnagyobb feszültsége. *Schafarzik* dr. szintén egységesnek veszi a palaredőzetet, a Surian-palaredőt a Temes balmellékére is kinyújtja (Ruszka pojána??) s a vele párvonalosan csapó közép és felső palákból álló vonulatról (Inkeynek Retyezát vonulatáról) azt állítja, hogy délfelé haladtában szigetként öleli körül a Retyezázatot és Vf.-Petrit, azután a Czárku—Godján-Gúgu hegyeknek teszi alapkőségét a Tucsilláig [2]). *Mrazec* a Déli-Kárpátokat a magyarországi hegyekkel oly individuális hegyeknek tekinti, minő a Magas-Tátra. E. a brassói beszakadás, W. a csernavölgyi andezitek határolják; itt is, ott is fiatalabb képletek teszik keretét, a Prahován túl E. flysch, W-ről neogen (cretacique et neogen), odébb a levantei és pontusi emelet a flysch képviselői. A hegységet kristályos palák és betódult tömegek (intrusifs massiv, des roches eruptives) alkotják. Arra helyezkedett vagy abba be van ágyazva (pincès) a verrucano és a mezozóos formáczio.[3]) Kétféle pala-széries található a Déli-Kárpátokban a) szénkor és mezozói kor előtti b) mezozóos kristályos pala. Az elsőben földpát, a másodikban chloritpala és mész-betódulások jellemzetesek. Máskülönben e kristályos palák megegyeznek Európa többi országainak fillites és palás kőségeivel. A régebbi, mondjuk teljesen kristályos palák legelterjedtebbek a Déli-Kárpátokban s túlnyomólag az északi redők magas regióit alkotják a tömösi szorostól a hátszegi medenczéig; a félig kristályos második csoportbeli, a granit miatt átalakult palák pedig a Paringtól kezdve W.-felé jelentkeznek tömegesebben kitódult tömegek társaságában, főleg a Zsil és Temes között, tehát a Godján-Gúgu szakaszában is.

Igen nevezetes szerep jutott a betódult gránitnak, gneisznak,[4]) amely rendesen a burkoló redőboltozat elhordása után került napfényre, mert nemcsak a palák átalakításának, hanem a ránczosodás mellett, miként a M. Blancban a hegyalkotásnak is nevezetes tényezője vala. A Fogarasi hegység első csoportbeli paláit délről egészen az Oltig gneisz kíséri. Túl az Olton gránit váltja fel mindjárt két pásztában a Szebeni Havasokban. A Paring előtt a

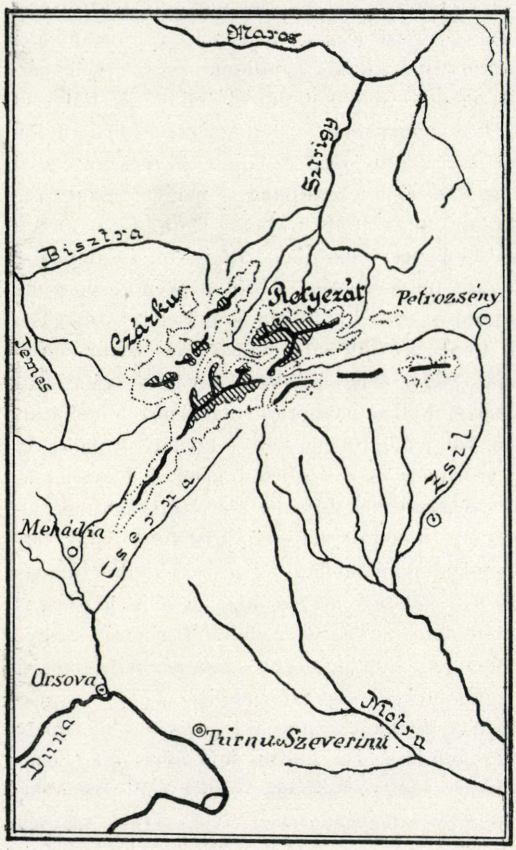
[1]) *Suess:* Antlitz d. Erde I. 632.

[2]) *Schafarzik.* A Geolog. Int. 1897. Jelent. 112.

[3]) *Mrazec:* Sur les schistes cristallins des Carpates meridionales (Congrés geol. internat. de Vienne 1903. fascicule II. 632–635 l.

[4]) A gneiszről már *Goethe* idejében azt mondták; Filius ante patrem, „der Sohn wird zum Papa", innen Goethe gúnyolódása: „So wäre denn die liebe Welt geognostisch auf den Kopf gestellt". „Üledékes gneisz sehol nincs a Déli-Kárpátokban", mondja Mrazec. Ugyanígy vélekedik *Frech* Európának ősvonulatairól írt könyvében (Lethea geognostica 1903.).

gránit vonulat ketté oszlik, egyik SW csap s Oláhországban a hegyívezet déli törésvonalát s párkányát teszi, a másik W-nek tart s mint Retyezát, Riu-seszt völgybeli gránit s Boldován a Godján vonulatát kiséri le a Csernáig. Köréje a Déli-Kárpátok SW. és S. csavarodása (torsio) és fordulója körül sorakoznak Déli-Magyarország legmagasabb, egyúttal legvadságosabb s leginkább letarolt ormai a Páring 2529 m., Retyezát 2477 m., Gúgu 2294 m., Kályán 2196 m., Czárku 2190 m., Petri 2192 m., Piga 2123 m., Baikul 2153 m., Godján 2229 m. Nyilván azért, mert a Riu-seszt völgyének irányába eső fordulónál volt a gyűrődő rétegek legnagyobb feszültsége, itt lazult meg tehát leginkább a rétegek összefüggése s a megkönnyebbülés folytán ide tódult be a legnagyobb mértékben a fölemelt réteg boltozatok alá a batűszféra megdermedt magmája, de egyúttal innen tünt el leghamarább, letarolás folytán a magasra tolt palás és mezozóos burkolat. *Mrazec* szerint a mezozóos képleteket mind a gránit-gneisz emelte magasba, onnan csúsztak le a teknőkbe s Romániában nagy terjedelemben a terciér alá. A mindenoldalról jött tangenciális nyomással és emeléssel megmagyarázza *Uhlig* is [1]) azt, hogy miért kerültek oly magasra az Appeninek, Alpok, Északi- és Déli-Kárpátok archái és paleozói tömegei a fiatalabb képletek fölé?



A délmagyarországi Kárpátok hajdani jegesei.
A kipontozott terület 1500 m.-nél magasabb. A vonalak a gerinczeket, a sraffozás a jegesek terjedelmét jelzi.

A Godjának oláhországi fele első csoportbeli régibb palákból áll, miként az Izvor-Arsána S vonulat; magyar fele azonban a Gúguval együtt a

[1]) *Uhlig*: Über Gebirgsbildung. 1904. 19 l. *Suess*: Krystallin. Schiefer Oesterreichs. Compt. rend. IX. Congrès geol. internat. Vienne 1903. 602. lap.

Retyezátíg a II. palacsoporthoz tartozik ; a miből az említett S vonulat nyugati fele való. A Riu-seszt felső völgye eszerint régibb palák csorgóit szedi össze, de az áttörésen túl jobb- és balmelléken egy mezozóos darab és Gúgu előtti gránit-folt kivételével, fiatalabb korú (Schafarzik szerint III. csoportbeli) palák medrében törtet NE felé. Lényegileg azonos Mrazec, De Martonne és Schafarzik térszini felvétele,[1]) ha t. i. eltekintünk a petrografiai skrupulozitásoktól.[2])

Miként az erdélyi Déli-Kárpátokban, úgy a délmagyarországiakban is több a hosszanti *fővölgy* az asszimetrikus s többféleképpen redőzött hegységben, mint a harántékos mellékvölgy. Hasadék-vonalnak tekintik már régóta a Bielaréka s a Temesnek völgyét, mely a Szemenyik archái csoportját különíti el a krassó-szörényi Havasoktól, de ha ezt a csoportot Schafarzik dr.-ral a Surian vonulat folytatásának vesszük[3]) a karánsebesi neogen öblözet ép oly harántékos beszakadásnak tetszik, mint a Suriant átszegő s a Ruszka pojánától elválasztó hátszegi medencze. De tektonikus fővölgynek kell tartanunk a Cserna völgyet, mely a hegyivezet görbületét utánozza, eltérőleg a szintén W felé görbült Olt és E felé hajlott Zsil és Lotru völgyeitől, amelyeknek csupán felső szakasza szerkezeti fővölgy, déli folytatásuk ellenben de *Martonne*[4]) szerint újabban keletkezett, amidőn t. i. a román alföld zökkenése (affaissement) miatt a hegyi patakoknak meggyorsított hátráló eróziója csapolta meg a Marosba ömlő Oltot s a Sztrigybe sietö Zsilt s délnek terelte vizüket. Ellenkezőleg történt a Riulong patakkal, amelynek felső meder szakasza Riu sesztnek neveztetik. A Riulong palás és gránit medre fővölgy, amely a Retyezát vonulatával egy irányt tartva, elválasztja a Czárku-Piga-Verf. Petri csoportját a Retyezáttól s a Gúgu-Godján vonulatától. A Riu Seszt ellenben harántékos völgy, melyben a kis patak zig-zeges módon keresztül tör a Godjánon, teljes félkört írva le a Godján S lábától a Guguluj csermely beszakadásáig. Már ez a zig-zeges törtvonal mutatja a lejtő kényszeredettséget, amely a patakot északra terelte, a mikor pedig kényelmesen letérhetett volna a Cserna völgyrendszerébe a Kraku Dragomir gauraján (entonnoir) keresztül. Oka ennek valószínüleg a Gúgu előtti ruptura, melyen palák környezetében fiatalabb gránit folt bugygyant ki. E nivó-változás húzta le a Riu sesztet a Riulong völgyébe.

Legérdekesebbek és legjellemzőbbek a krassómegyei Havasokra nézve minden esetre a gropák. *Katlanok* és *czirkusz-völgyek*, amelyek a délmagyarországi hegységnek a Déli-Kárpátokhoz való tartozóságát kétségtelenül bizo-

[1]) *Schafarzik.* A Magy. Geol. Int. jelentései 1897., 1898., 113., 132. térképek.

[2]) Lehetetlen szóba nem hozni itt *Weinschenk* müncheni egyetemi tanár merész nyilatkozatát, mely a palák (gneisz) koráról, kristályosodásáról, átalakulásáról és formácziójáról forgalomba hozott nézeteket önkényes, tudománytalan, korai egybefoglalásoknak mondja. *Weinschenk* Gesteinskunde 1902. 146—147. l., 126.

[3]) *Schafarzik.* Földt. Közlöny XXXIII. k. 10. tábla.

[4]) *De Martonne* i. m. 62—70 l.

nyitják. A katlanvölgyek hófoltos sziklalépcsőikkel, tölcsér alakjában összefutó csorgóikkal, kiugró sziklapárkányaikkal és törmelék-halmaikkal, a hegyoldalaknak lavináktól és vízszakadásoktól kiárkolt, borostás külseje valóban az Alpoknak a hóvonal feletti magaslatait juttatják eszünkbe. A Godján N. tövében az ú. n. Boncsicza fokozatain van egy kéttavu (hét tükrü) morenás gropa,[1]) de szebb a Kernya csermelynek a Murar NW lejtőjébe vésett fokozatos medre (Treppenwanne), amely valamennyi région végig fut.[2]) Lassu emelkedéssel követjük benne a patakot a lomberdők határáig, itt van a legalsó foka; ferdébb és több helyen hirtelen emelkedésü a szálas fenyvessel borított lejtő a 2-ik fokig, ahol a fenyves megszünik s a törpe fenyü kezdődik, ott találjuk az igazi nagy katlant, vagy miként De Martonne nevezi az óriási kőbányát; a kuszafa határán a negyediket s az áfonyabokrok Gentianák s mohos pázsit tövében, a főgerincz egyik hegybordája hónaljában az ötödik sziklafülkét.

Legszebben látni a Kernya gropás fokozatát a Gúgu tetejéről, míg a Godjanét a Fatia Murárіulról lehet jól szemügyre venni: Magáról a Godjánról csak egy darabját látjuk gropájának, leérve róla lemenetkor a felső fokozat felé húzódó hófolttal. A Gúgunak keleti szakadékfalán az Izvor Branuluj patak felett nem láttam tavi gropát, de van egy a Szkerisóra E fala alatt a román határszélen s egyet láttam zöldszínü tószemmel szintén Romániában a Fatia Murariulra menet. A Gúguluj csermely gaurajában hófolt, lapos törmeléktalaj s fokozat is van, mindezáltal ezt nem nevezi a nép gropának.

Egyáltalán a Czárku-Gúgu-Godján-hegység gropáinál soha sem lehet megtalálni mindazokat az ismertető jeleket, amelyeket de *Martonne* a Páring circus-völgye után és más geologusok egyéb hegyrendszerek katlanjaira s katlanvölgyeire nézve szkhémának megjelöltek. Ez jogosít fel annak kijelentésére, hogy a délmagyarországi katlanok mai kialakításában több része van az erozionak a nagy lejtőség, bő csapadék erős NW szelek s az ifjabb palák könnyű bomlása miatt a mállásnak mint a jég egykori riszáló működésének.[3]) Az ismertető jelek: magas fekvés, kiugró lapos sziklapárkány, abban a csorgó mélyedékje, a katlan U keresztmetszete nyilásának V alaku összeszűkülése[4]), a párkány alatt mélyen kiárkolt patakmeder, horpadék a kijárat előtt, egy szálban álló kihasogatott sziklás háttér, szikladuczok, pupos kövek, morénák a katlanok fenekén, szikla és kavics horzsolások a krassó-megyebeli gropákban teljes együt-

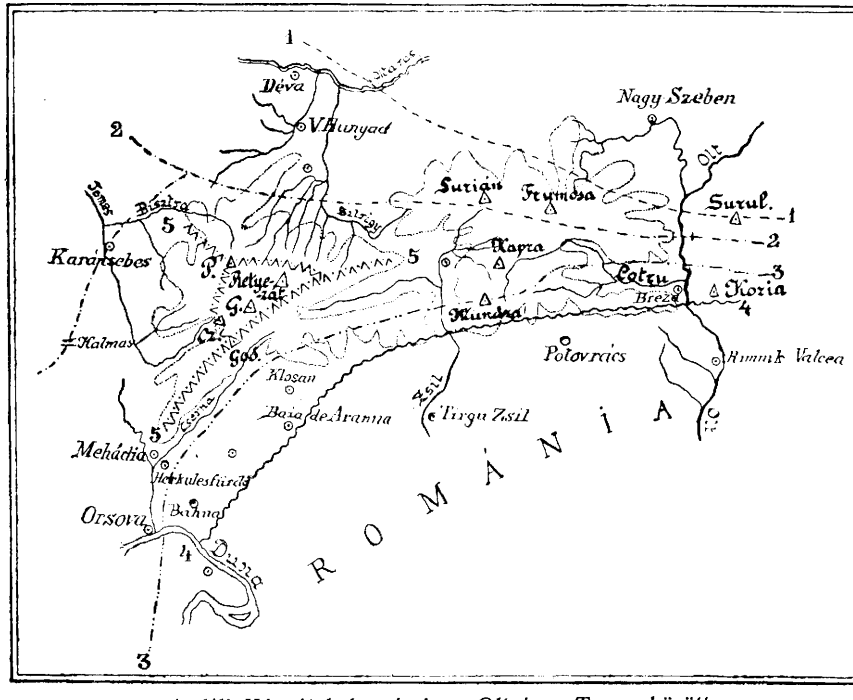
[1]) Leírását *Schafarzik* közölte Geol. int. 1897. jelentésében 137. l.

[2]) *Stokk*: Aus der südung. Schweiz 1899. 75. l.

[3]) *Weinschenk:* Gesteinskunde 1902. I. 71. *Supan* Phys. Geogr. 1903. 428. l.

[4]) Ez *Richthofen* szerint nem lényeges ismertető jel Lehetnek azok folyosó szerűek is. A mint R. a katlanok eredetét magyarázza (Wegweiser stb. 258. l.) azt a hátráló erozioval (127. l.) is lehet magyarázni. Az elbamelléki homok-kövekbe a viz szakasztott oly katlanokat váj, mint a délmagyarországi katlanok. *Geogr. Zeitschrift* X. 91. l. Ilyenek vannak a Blisnicza- és Pietrószban az északkeleti Kárpátokban.

tességükben sehol elő nem fordulnak. Olyan Richter-féle [1]) körös apszis-czirkuszok, minőket de Martonne a Déli-Kárpátokon és Lóczy a Retyezáton talált — sem a Godján, sem a Czárku derekán nincsenek. A V.-Petri' Custurej, Godján és Murar katlanai lépcsőzetes katlanok,[2]) ha csak a Zani csorgónak Godján és Murarnak katlanjait egy szisztémába nem foglaljuk. Ilyen lehetett valamikor a Bisztricza két katlana a Czárku és Kalyan fölött s a Nevoja N. oldalán a Váring, Frinku és Dales katlanok tavak nélküli czirkusza; de mai állapotukban már a denudáczionak és eroziónak nagyobb része van kialakításukban, mint



A déli Kárpátok hegyivei az Olt és a Temes között.
— Schafarzik, Inkey, de Martonne után.
A pontozott vonalak az 1500 m.-nél magasabb területeket jelzik.

volt a jégkorszaknak. A Jezer-katlannak a Nevoja alatt meg van a tava, kifolyása, szikla-párkánya, de nincs patkóformája. A Matonya kerek katlanja a rajta

[1]) *Richter*: Geogr. Mitth. Ergänzungs-Heft 132.

[2]) *Penck*. Morphologie II. 308. Penck a lépcsőzetet a visszahúzódó jegesek hátráló eroziójának (?) tudja be. De *Frech* szerint nem lehet többé szó két, hanem csak *egységes* jégkorszakról. Interglaciális korszakok nem voltak. A délmagyarországi katlanokat, hol csak firnjegesek (petits glaciers) voltak, nem lehet egy kalap alá fogni a kétszerte magasabb Alpok tömör jegeseinek czirkuszaival. *Geograph. Zeitschrift* XI. 1905. 226. l.

keresztül vágtató pataknak a tölcsére. A Bisztrisora mocsáros fenekű gropája olyan tisztára kitakarított, mélyedék, sziklatuskók és párkány nélkül való katlan, mint a Godján SE katlanja vagy a Zani csermely katlanja. A Gúguluj csermelynek másrészt van állandó hókamarája, feltöltött sík szintje, a törmelék alól kicsorduló csermelye, még mélyedékje is, de ⊃ formája miatt csupán gaurának nevezi a nép, a mint a Hidegpatak kerekre kivájt mély katlanszerü forráshelyét sem tartja már senki többé gropának, legfeljebb kavics-áradatok (Murren) katlanjának.[1]) A Godján-Gúgu Czárku gropáinál tehát a jég felriszáló és kihasogató (exaratio) hatásán kívül a többi három hegyformáló energiát: a szelet, vizet s ellentállás mikéntjét kell figyelembe venni.

Az sem áll, legalább a krassómegyei Havasokra nem, a megmaradt 16 gropa formájáról következtetve, hogy a két jégkorszaknak eljegesedési czentruma nem a Fogarasi-Havasok voltak, mint azt de Martonne régebben hirdette,[2]) hanem Dél-Magyarország volt.[3]) A Retyezát-Boresco talán lehetett, de a Godján-Gúgu—Czárku-hegységben már nem E és S, hanem a málekonyabb palákból álló N és NW s NE felé nyilnak a katlanok, s a hegység hosszabbik, tehát jobban megáztatott, árnyasabb hegyhullámain sorakoznak s éppen nem függetlenek a vidék vízrajzától, miként *Richthofen* s *Penck* követelik, hanem ellenkezőleg csermelyük, patakjuk révén mindig részesednek benne. Lefolyástalan gaurát igen, de gropát nem ismerek a Délmagyarországi-Hegyekben. Ha máskor nem, a tavaszi hóolvadáskor telnek meg azok rohanó vizekkel, melyek de Martonne szavai szerint két hónap alatt többet rontanak a hegyek és gropák formáin, mint valamennyi hegybomlasztó faktor együttvéve egész éven át.

Azért nem tartom feltétlenül megbizhatónak de Martonne számítását[4]) a Déli-Kárpátok hajdani eljegesedésének térviszonyára nézve, már csak azért sem, mert az örökös hó határán belül is vannak s akkor is voltak hómentes terűletek.

A jegesek terjedelme a Déli-Kárpátokban:

Massziv	Felület km²		Jegesfelülete	A kettőnek aránya		Legmélyebbre hatoló jegesek magassága
	1500 felül	2000 felül		4 : 2	4 : 3	
Bucses	170	22	5·64 km.	3 : 3	77·5	1700 m.
Fogarasi Havasok	656	183	55·1	8·4	30	1500*
Páring	302	49	29	9·6	59	1650
Godján-Boresco ...	163·6	31·1	16·76	10·3	49·2	1500*
Retyezát	200·6	67·4	34·7	17·2	51·2	1600
Czárku	59·3	10·4	7·8	7·6	75·6	1650

[1]) *Frech:* Aus der Vorzeit der Erde 1905. 89, l.
[2]) *De Martonne:* La Valachie 75.
[3]) *Compt. rend* de congrès etc. Vienne 1903. 632. l.
[4]) *De Martonne.* Valachie 70. l.

A jegesek e szerint hajdan W felé nőttek és EW alább szállnak (Penck, Cvijič) legmélyebb nyomaikat a Godján-Borescon találni.[1]) A Borescon igen, a Godjánon nem konstatálható. Az sem áll a Godjánra és többi délmagyarországi társaira, hogy a hegyek E oldala a jegesek oldala és hogy a Godjánon S annyi a jeges, mint N. Hajdan lehetett. Ma az N és NW a Godján-Czárku-hegység gropás oldala.

A katlan és czirkuszvölgyeknek glacziális eredetét a legtöbb geologus elfogadja. Valóban, ha más nem, a délmagyarországi Havasok orografiai hóvonala, hogy t. i. még nyáron sem szabadulnak meg teljesen a hótól, bizonyítja a hajdani jégkorszak maradványát, de a rá következő meleg, esős korszak alatt sok gropa glacziális nyomait eltüntette az elmállás erózio és denudáczio, amelyek ma nagyobb tényezők, mint hajdan a jég volt. Ma tehát a krassószörényi hegység 16 gropájánál talán 3 kategoriáját lehetne statuálni: a) Valódi *glacziális* katlanvölgyek, b) *Felemás* jellegüek, amelyeken a többi 3 tényező többet változtatott, mint a jég, a midőn a V alaku forrástölcsérből és entonnoirból U alaku katlant csinált. c) *Átalakított* katlanok, amelyek teljesen bevonattak a környezet vízrajzolatába.

E módosulásokat de *Martonne* szintén lehetségeseknek gondolta.

A délmagyarországi katlanvölgyek felosztása.

Glacziális eredetű katlanok	Felemás katlanok	Átalakult katlanok
1. A *Boncsicza* a Godján E fővégén	1. A *Jezer* katlanja a Nevoja S. tövében	1. *Bisztra* sora N a Succulecz völgyben
2. A *Kernya* katlan-sora a Muraron	2. A *Gúguluj* csermely k. a Gúgu W. oldalán	2. *Matonya* a Nevoja alatt.
3. A vaskapui *Bisztra* k. a Petri N	3. A *Godján* W tövén levő katlan	3. *Bisztricza* k. a Czárku SW tövén
4. A *Kalyán* 2 katlana	4. *Petri* patak katlanja a Custurej N tövében	4. A *Godján* SE tavi katlan
5. A kis *Lapusnik* tavi gropája a Szkerisora alatt		5. A *Zani* csorgó N katlana
		6. A möruli *Bisztra* 3 k. a Nevoja s N Baicut fölött.
		7. *Hideg patak* gauraja (obersia) a Kalyán S tövén

[1]) Comptes rend. du congrés géologique intern. Session IX. Vienne 1903. 609. l.

[2]) *Ratzel:* Zur Kritik der Schneegrenze 1886.

[3]) *De Martonne*: Sur la formation des Cirques. (Annales de Geogr. X. 1901.) Extrait 15.

Apróbb közlemények.

Földünk legnagyobb vízesése, amely a Niagara és Zambézi zuhatagjait is felülmúlja, Délamerikában van Brazilia és Argentina határán. A két országot alsó folyásának 110 km.-nyi hosszán a Iguazú-folyó választja el, amely a Paranába ömlik. Beömlése helyétől körülbelül 20 km.-re a keletről jövő Iguazú előbb délnyugatnak, majd ismét nyugatnak hajlik s legnagyobb szélességét, az 1700 métert elérvén, egy északnyugatra nyiló kanyarúlatot tesz. Ennek a kanyarúlatnak a belső oldalán vannak a vízesések. 4000 m.-nyi szélességben, 64 m. mélységbe (Niagara 51 m.) zuhog alá a folyó vize. Az óránkint leeső víz tömege átlag 140 millió tonna, (Niagarán 100 millió). Az esős évszakban, amikor a folyóban levő szigetek is víz alá kerülnek, különösen nagyszerűek a zuhatagok. Ez a vízesés eddig kevéssé volt ismeretes, mert őserdő közepén, a legközelebbi nagyobb várostól körülbelül 1500 km.-nyi távolságban fekszik. Argentinia és Brazilia kormányai ezt a természeti kincset most kényelmesen hozzáférhetővé akarják tenni, a legközelebbi környékét parkozni és a folyón át hidat építeni szándékoznak, hogy a látogatók a zuhatagokat teljes fenségükben élvezhessék. Akik látták úgy a Niagara, mint az Iguazú vízesését, azt mondják, hogy az előbbi összbenyomása hatalmasabb, mert a víz egy tömegben zuhog alá, utóbbi azonban eltekintve attól, hogy nagyobb méretű, szebb és a nagyszerű trópikus vegetáczió közepette változatos tájképi szépségekkel dicsekedhetik.

(Globus LXXXVII. köt.) *B. S.*

A Great Salt Lake kiszáradása. A Nagy Sóstó, Északamerikának ez a „Holt-tengere" Utah államban fekszik 1285 m. magasságban. A megfigyelések tanúsága szerint kiszáradása már csak rövid idő kérdése és némelyek szerint körülbelül 50, mások szerint talán már 25 év alatt is be fog következni. A tó vízállásának regisztrálása 1863-ban kezdődött és bebizonyította, hogy a víz magassága évenkinti ingadozásoknak van alávetve; évente egészen júliusig megdagad a víz körülbelül 30 cm.-rel, azután leapad, m. p. annyira, hogy ez az apadás mindig nagyobb a növekedésnél. 1887-től 1903-ig, tehát 16 év folyamán a tó 351 cm.-t — átlag évenkint 22 cm.-t — veszített vizének magasságából. A legutolsó 3 évben pedig az apadás ennél az átlagnál is nagyobb volt és most évenkint 30 cm.-t tesz. Ha ilyen mértékű lesz az apadás ezentúl is, akkor 40 év mulva a tó helyén egy száraz, sós pusztaságot fogunk találni. Hogy a megfigyelések előtt, illetőleg régebbi geológiai időben mekkora volt a tó terjedelme, arról környékének földtani vizsgálata ád felvilágosítást. Szigeteinek és partjainak ilyen irányú vizsgálata azt derítette ki, hogy a víz felszíne valamikor 600 lábbal magasabb volt a jelenleginél. Ezt a világosan látható partvonalak bizonyítják. Az apadás okozójául három tényezőt említenek: az elpárolgást, a víz felhasználását öntözésre és egy földalatti lefolyás jelenségét. Utóbbit csak sejtik és valószínűnek tartják azért, mert a Nagy Sóstó környékén más, rejtett lefolyású tavak, az Utahval szomszédos Nevadában pedig búvó folyók is vannak.

Ezzel a hipotézissel ellentétben áll a nagyfokú elpárolgás teóriája. Mert ha a tónak van földalatti lefolyása, akkor vize nem tartalmazhat annyi sót, amennyi tényleg benne előfordul. Hogy óriási elpárolgás történik, az bizonyos, különösen ha a Great Salt Lake vidékének rendkívül száraz klimájára gondolunk. De van ekkor elpárolgás más nagy vízfelületekről is, anélkül, hogy kiszáradásnak néznének elébe. Nagyon valószínü ellenben az a felfogás, amely az apadást a víznek öntöző czélokra való túlságos felhasználásával magyarázza. Évről-évre nagyobb területek részesednek a tó vizéből, de a főbaj ott van, hogy a tavat gyarapító édesvízi folyók, különösen a Jordán és a Bear-River vizeinek jó részét is az öntöző csatornákon vezetik el. A Nagy Sóstó kiszáradásának valódi oka tehát, a neki adózó vizeknek elvezetésében keresendő, aminek következményeként a tó az elpárolgás folytán előállott vízveszteségét nem tudja pótolni.

(D. Rundsch. f. Geogr. u. Statist. XXVII. köt.) *B. S.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

Dalmáczia. Az a mozgalom, amelyet alelnökünk, Havass Rezső dr. már évek óta élesztget Dalmáczia visszacsatolásának érdekében, a társadalom minden körében fokozódó érdeklődést kelt, sőt már pozitiv eredményeket gyümölcsözött. Igy mindjárt a mult számunkban ismertetett hirlapi felszólalásának is megvolt a kellő, sőt minden várakozáson felül is jól sikerült eredménye, mert a képviselőház ellenzéki többségének felirata a képviselők csakugyan mint „Magyar-, Dalmát-, Horvát- és Szlavonországok" képviselői szerepelnek, tehát Dalmáczia még Horvátország elé is került.

Igen nagy jelentőségű azonban alelnökünknek az a nagyszabású előadása, amelyet a Kereskedelmi Múzeum, a M. Mérnök- és Épitész-Egylet és az Orsz. Magy. Kereskedelmi Egyesület együttes ülésén tartott f. évi május hó 5.-én, Dalmáczia és különösen a Bocche di Cattaro közgazdasági jelentőségéről, valamint a Montenegroban és Albániában kinálkozó ipari és kereskedelmi előnyökről.

Dalmáczia természeti kincsei jelentékenyek és ezeknek a kiaknázása végett olasz tőkepénzesek a múlt évben mintegy 20 millió koronát fektettek vállalatokba. Dalmáczia legnevezetesebb természeti kincsei: az *aszfalt*, amely egyszerű finomitás után jóval felülmúlja a finomított trinidadi aszfaltot. A legnagyobb vállalat dr. Kőnig Gyula műegyetemi tanár testvérének kezében van. Az aszfalt nagy bitumen-tartalma arra enged következtetni, hogy ott petróleumot is fognak találni. Most évenként 200,000 mm. aszfaltot lehet termelni a dalmata bányákban (L. Montan-Zeitung 1904.)

Észak-Dalmácziában a Mare di Novigrad és a Mare di Karin tengeröblök közt 1500 km.-nyi szénmedencze van, amely évszázadokon át évenként egy millió tonna szenet képes produkálni. A dalmata szén barnaszén, kokszolásra alkalmas, nagyon hasonlit az angol szénhez (5000 kalóriás). Nagy mennyiségben fordúl elő a a bauxit is, amelyből aluminiumot és aluminiumsókat gyártanak.

Kitünő márga, agyag és mészkő van a tenger mellett czémentgyártáshoz. Dalmácziai czémentből épült Diocletianus palotája Spalatóban, meg a római vízvezeték. Alakult is olasz tőkével czémentgyári vállalat, amely tőkéjét csakhamar 750,000 koronára emelte.

Nagy kincse Dalmácziának a sok márványtelep. Az itt termelt márvány nem a magyar, hanem az osztrák márványokkal versenyez. Vannak aztán vas, mangán-réz- és kéneső bányák, meg értékes festékföldek.

Rendkívül sok erőt lehet nyerni Dalmácziában a vízesésekből, amelyek közül egyik-másik már be van fogva munkára.

Nevezetes termékek még: a bor (évenként 1·5 millió hektoliter) olaj, szesz, füge, babér. Dél-Dalmácziában korán érő gyümölcsöket és konyhakerti növényeket lehetne termelni stb.

Legnagyobb baja Dalmáczianak, hogy nincs tisztességes vasúthálózata, amelylyel Magyarországba kapcsolódnék. Most terveznek egy új vasútat, amely Ogulintól Bihácson át Kninig vezetne s amely 165 millió koronába kerülne.

A közlekedésnek azonban a legfontosabb útja a tenger maradna, amely nagy hosszúságon (562 km.) érintkezik a parttal s 56 kikötőnek nyújt helyet.

Az előadó azután a Boche di Cattaro viszonyait ismertette. Helyzete uralja az egész Adriát, klimája a riviéráéval vetekedik. Már 8 évvel ezelőtt Zelenikában egy magyar vállalkozó üdülő telepet rendezett be, amely hatalmasan felvirágzott.

Montenegró ma már távolról sem az a vad ország, mint ahogy rendesen képzelik. A közbiztonság kifogástalan, az útak jók, a földmivelés intenzíven megindult. Olasz vállalkozók vasútakat és kikötőket épitenek s az ország kereskedelme nemsokára számottevő lesz.

Nagy tér nyílik itt a magyar vállalkozásnak, tőkének és iparnak! Az előadó felhívta a magyar mérnököket, iparosokat és kereskedőket, hogy személyesen győződjenek meg az elmondottakról s evégből rendezzenek kirándulást együttesen s aztán igyekezzenek elfoglalni ott azt a tért, ami a magyarokat igazán megilleti.

Az előadás után többen hozzászóltak a nagyjelentőségű kérdéshez. A hozzászólások közül különösen kiemeljük Deskovics spalátói mérnök franczia beszédét. Ő is sürgette a magyarok beavatkozását, meg a vasútakat, amelyek direkte összeköttetést hoznának létre az anyaországgal Egyszersmint kivánatosnak tartotta, hogy Magyarország és Montenegro lépjenek egymással minél szorosabb összeköttetésbe, aminek legfontosabb eszközéül tartja a vasútat.

Az előadó szép előadását nagyon megköszönték az elnökök s reméljük, hogy csakhamar foganatja is lesz. Amint értesültünk az Orsz. M. Kereskedelmi Egyesülés nagyszabású kirándulást is tervez Dalmácziába, a Boche di Cattarohoz és Észak-Albániába, hogy a magyar kereskedők megismerjék az ottani viszonyokat s összeköttetéseket keressenek. Bizony, különösen ha önálló vámterületünk lesz, a magyar kereskedőknek nagy szüksége lesz a geografiai ismeretekre! *Ch. J.*

A túri hasadék. A tordai hasadékon kívül és ennek közelében van Torda és Kolozsvár környékének még egy más ilynemű természeti tüneménye: a túri hasadék. Míg azonban a tordai az Erdélyi Kárpát-Egyesület és Torda-Aranyos vármegye buzgó összműködése folytán már évek óta egészen fel van tárva, s oly műút vezet rajta végig, amelyen a leggyengébb vagy legfélénkebb is egész kényelmesen végig sétálhat: a túri hasadék mind ez ideig, mondhatni, hozzáférhetetlen volt, s végigjárása kemény turista-gimnasztikát kivánt.

Az Erdélyi Kárpát-Egylet tehát feltárta hivatásának megfelelőleg legutóbb ezt is, és útat vágatott rajta keresztül, amelyen azt minden veszedelem vagy nagyobb fáradság nélkül bárki megtekintheti.

Május 28.-án avatták fel ünnepélyes nagy kirándulással az új turista útat, amely a túri hasadékot az ismeretlenség homályából a természeti szépségek sorában őt megillető polczra emelte, s belsejének sajátlagos szépségeit a természetbarátok közkincsévé tette. Különös érdeke rejlik a hasadéknak főkép természetes sziklavárraiban, a bennük nyíló nagy sziklakapuk- s ablakokkal, szép zuhatagos medenczéiben: a nép által, ú. n. *borbonákban,* köztük a legnagyobb a hasadék közepén, a Szent László *borbonája,* 2—3 m. magas vízesésével; végre az alsó torkolatnak amfiteátrumszerűleg kiöblösödő hatalmas sziklakarajában.

Mindezeken kívül még kedvező fekvése is ajánlja a természetbarátok figyelmébe, mert Tordáról egy, Kolozsvárról pedig két óra alatt elérhető. *Cz. Gy.*

Magyar utazó a lappok között. Báthori Ferencz nagyváradi felső-kereskedelmi iskolai tanár tavaly nyáron a lappok között útazott, hogy azoknak nyelvét és néprajzát tanulmányozza. Az idei nyáron ismét útra kel. Ezúttal a Tana-folyó torkolatától kezdi tanulmányait s a Tana-folyón sajkán felmegy egész Utsjokiig, onnan pedig gyalog járja be az Enare-tó és a Pasvik-folyó vidékét, sőt ha a költség kifutja, Kola félsziget egy részét is be fogja gyalogolni. Egész útazásának költségeit saját szegényes tanári fizetéséből takarította meg, ami annál nagyobb elismerést követel a törekvő útazó számára. *Ch. J.*

Ázsia.

Filchner hadnagy útazása Tibet északkeleti határvidékein úgy látszik igen szép eredményekkel jár, mert különösen útitársa, *Tafel dr.*, mint geologus, érdemes megfigyeléseket tett olyan vidéken, amelynek ismerete nagyon hiányzott eddig Ázsia földrajzi ismeretéből. Filchner bajor tiszt már három évvel ezelőtt tett próbaútazást a Pamirban. Ez az útja most a Felső-Hoang-ho vidékétől Sz'-csuan khinai tartomány nyugati határáig járt irmeretlen, vagy nagyon kevéssé ismert vidéken.

Tafel dr. a berlini földrajzi társaság folyóiratában (Zeitschrist d. G. für Erdk. Berlin, 1905. 3. szám.) közölt egyet s mást levélbelileg, ami már igen nagybecsü. Az útazók Sang-haiból indultak ki s Hszi-ngan-fu és Hszi-ning-tu érintésével a Kuku-nor partjaira jutottak. Sándékuk volt innen a felső Hoang-ho folyását követni, s megismertetni azt a nagy kanyarulatot, amelyet a folyó követ Anville stb. térképei szerint, az Amnemacsin hegység körül. Ezt a kanyarulatát eddig nem ismertük azon alul, ahol a szerencsétlenül járt Dutreuil du Rhin expedíczió maradványaival Grénard keresztül ment, egész addig, ahol Futterer egy kevéssel feljebb jutott Przsevalszkinál. Filchner sem tudta az egész kanyarulatot bejárni, de legalább jókora részét látta annak. 1904. julius 20.-án érték el a Hoang-hot s mivel a folyó nagyon meg volt áradva, nem tudtak rajta átkelni, hanem fel kellett haladniok egészen az Oring-norig, amig át tudtak rajta menni. Átkelés után a Kala-nam-czo tavat látogatták meg, aztán a Ri-csu mellék folyó mentén jutottak le a Hoang-hóhoz, amelyet az Amnemacsin hegység megkerülésével követtek egészen addig, ahol ezt a hegylánczot észak felé fordulva, áttöri. Ezen túl nem lehetett haladni, mert teljesen függélyes, vörös homokkő falak álták útjukat. Innen aztán nagyon érdekes útrészlettel a Min-ho felső víz-vidékén át Szung-pan-ting felé indultak, de útközben az expedíczíót kirabolták s azért nagy nélkülözések között jutottak Szung-pan-tingbe. Útközben több havas

hágón keltek át, amelyeknek magassága bizonyára kitett 4—5000 métert. — Szung-pan-tingből aztán Lan-csou-fun át tértek vissza Hszi-ningbe. Tafel dr. megbecsülhetetlen adatokat közöl a Felső-Hoang-ho vidékéről. A folyótól északra több hegylánczon haladtak keresztül, amelyek közül némelyik mészkőből és palából, mások gránitból állanak. Nem olyan nagyon magasak, mint ahogy a térképek rendesen feltüntetik. A Tosszo-nortól délfelé kezdődik az a kemény zöldes-szürkés, kvarczerekkel átjárt homokkő-zóna, amely egész Szung-pan-tingig követhető. Az Amnemacsin hegység is ebből áll s a Hoang-ho folyásán mindenütt ez az uralkodó kőzet, még a nagy tavak körül is. Helyenkint váltakozik fekete agyagpalával, de a rétegek csapása mindenütt párhuzamos a folyó irányával. A felső szakaszon a Hoang-ho mellékfolyói mind igen meredeken torkolnak a Hoang-hoba, völgyeiknek iránya általában N 10° E, ami megegyezik a kvarcz-erek irányával. Valószinű, hogy sűrű törésrendszert jelez ez az irány. Sok glaciális nyomot is talált s a Kala-nam-czo tó igazi, sikér moréna-tó, ellentétben a sziklás medrű Oring-norral.

Az eddig közölt eredményekből ugy látszik, hogy a Széchenyi expedíczió óta ilyen nagy jelentőségű expedíczió még nem járt ezen a vidéken. *Ch.*

Uj sziget a Bonin szigetek közelében. A Bonin szigetektől délre, a 24° 45′ északi szélesség és a 141° 40′ Gr. keleti hosszuság alatt uj sziget támadt a mult télen, nehány régibb sziget közelében. Az Ivo, vagy Kén-sziget lakói figyelemmel kisérték a sziget keletkezését, de alig észlelhettek valamit a hosszantartó nagy füst és gőztömegtől, amely eltakarta az uj sziget keletkezését. A keletkezés egyébként egész nyugodtan folyt le, semmiféle nagyobb explózió, vagy katasztrófa nem előzte meg. Először egy kis sziget jelent meg, majd három látszott, aztán deczember 12.-én a három kis sziget helyett egy nagy tűnt fel, amely napról-napra változtatta alakját. Februárius 1.-én kötöttek ki először az uj szigeten a szomszédos szigetek lakói s kitűzték reá a japán lobogót. Akik itt jártak, azt mondják, hogy a sziget déli része sziklás, az északin pedig forró vizű tó van. A sziget állitólag 160 m. magas, valami 5 km. kerületű, neve pedig *Nii Sima*.

A sziget olyan nevezetes vonalon képződött, mint amilyenek, sokszorosan füzérszerüleg övezik Kelet-Ázsiát. Ilyen füzérek: az Aleuták, a Kurili szigetek, a Japán szigetek, a Riu-kiu szigetek, s ezeken kivűl a Bonin szigetek, amelyek Japán úgynevezett „nagy árkát", a vulkáni működésnek ezt az igazi tanyáját kötik össze a Karolinákkal. Ugy látszik, most ez az ív van fejlődésben, most ez képződik ki olyan jelentékeny sziget-fűzérré, mint az előbb felsoroltak. Ilyenformán képződhetett ezeknek a szigetsoroknak is mindegyik szigete, egyik nagyobb, másik kevesebb megrázkódtatással, de mindegyik arról ad tanúságot, hogy a Föld kérgében itt erős törések vannak, amelyeknek egyik oldalán süllyedőben van a Föld szilárd kérge.

Ch. J.

Az Isszik-kul tó környékét útazta be, tanulmányozta és irta le *L. Berg* orosz útazó (Zemljevedenye 1904. 1. és 2. füzet). Beható tanulmányai nekünk annál is érdekesebbek, mert nem régen járt ott *Almásy György dr.* magyar útazó, aki sok érdekes részletet mondott el a tó vidékéről (Vándorútam Ázsia szivébe). Az orosz útazó tanulmányai szerint a tó tengerszín feletti magassága 1574 m. s mélysége eléri a 425 métert, sőt a tó középső részén általában a 256 méteres mélység az uralkodó, mintha a tó fenekén ilyen mélységű sík volna. Ebben a tekintetben a tó hasonlít a Genfi, vagy a Bodeni tóhoz s ezek a nagy mélységek némi ellentétben vannak

Almásynak azzal a megjegyzésével (id. h. 278. oldal), hogy a tó pusztai jellegű s messze hátrahúzódnak a hegyek a tó partjairól.

Nevezetes, hogy a tó vízállásának igen nagy ingadozásai vannak, valamikor több száz lábbal magasabb volt, mint ma, persze akkor még, amikor a jégárak sokkal nagyobb arányúak voltak a Tien-sanban. 1859-től 97-ig süllyedt a tó színe, de most ismét emelkedik, amit a szokatlan bő esőzésnek lehet tulajdonítani. Berg szabályos ingadozást (seichet) is észrevett a tavon. Igen érdekes a tó környékének geologiai leírása. Fiatalabb tengeri üledék nincs a devon és karbon korbeli rétegeknél, hanem igen nagy kiterjedésűek a han-hai rétegek, amelyeknek szárazföldi eredete Berg szerint is kétségtelen. Ez újabb megerősítése Lóczy tapasztalatának. Érdekes a Csú folyó futása. Tudjuk, hogy ez egészen közel jő a tóhoz, de nem ömlik bele, hanem sarkon fordulva, besiet a hegyek közé. Ennek okát már Hedin Sven és Almásy is megmondták. A Csú most igen bő vízü, amit nem csodálhatunk, ha meggondoljuk, hogy 1881-től 1900-ig a közepes csapadék 571 mm. volt, 1901-ben azonban már 815 mm., 1902-ben pedig 809 mm. A mult éveknek ilyen bőséges csapadékáról Belső-Ázsia határvidékeinek más részein, szintén kaptunk híradást.

Ch. J.

Irodalom.

Zichy Jenő gróf: *Zichy Jenő gróf harmadik ázsiai útazása. VI. kötet. Keleti útazások a magyarság eredetének felderítése érdekében. Történelmi áttekintés és észleleteim, tapasztalataim különös tekintettel expedicziók eredményeire.* Budapest, 1905. Hornyánszky V. — Nagy 8°, 303 oldal, 106 képpel. Egyben magyarul és németül.

Zichy Jenő gróf nagy jelentőségű expedicziói közül különösen a harmadik volt igen kiváló, amikor oly kiváló erőket tudott megnyerni vállalatának, mint a boldogult *Jankó János dr.*, továbbá *Pósta Béla dr.*, *Pápay József és Csiky Ernő dr.*, akik közül Jankó a néprajzi, Pósta a régészeti, Pápay a nyelvészeti és Csiky a zoologiai meg meteorologiai megfigyeléseket végezte.

Roppant dús eredménnyel tértek haza a tudósok, amint azt már az eddig megjelent kötetek is bizonyítják. A most megjelent VI.-nak nevezett kötet első része mintegy magyarázatul szolgál, hogy milyen nagy eszmék, milyen szép, lényegesen magyar felfedezés-történet lelkesítette a nemes grófot nagy vállalatára. A magyar útazók díszes névsora nagy jelentőségű munkát végzett már eddig is a magyarok őshazájának, őstörténelmének s ezzel együtt mindannak felkutatásában, ami az ősmagyarság történelmével és néprajzával összefüggésben állott. A magyar tudomány legszebb, legspeciálisabb feladata ez, de még, amint Zichy maga mondja, a megoldásnak csak a kezdetén vagyunk. Három expedicziója közül ez utóbbi az különösen, amely hatalmas lépésekben vitte előre a megkezdett munkát s igazán érdemesen sorakozik az expediczióban részt vett kutatók neve, a régi nagyok dicső névsorához.

Lehetetlen volna itt most mind azt röviden elmondani, ami az első részben az expedicziő tudományos eredménye gyanánt elénk tárul. Értelmesen, rendszeresen van ott leírva az, hogy különösen az archeológiai és néprajzi kutatások mennyivel vitték előbbre tudásunkat az ősmagyarságot illetőleg s bizony hatalmas lépésnek

nevezhetjük azt. Mondhatnám bátran, hogy egészen uj mederbe terelődött ez irányú kutatásunk, mert amig eddig főleg a nyelvészet és az irott hagyományok voltak azok, amelyek az utazókat vezérelték, addig Zichy expedicziójában a nyelvészeti kutatások teljes méltánylásával, főleg az ethnografia és az archeologia az igazi Ariadne-fonalak, amelyek ama letűnt korok népmozgalmainak, vagy amint a gróf nagyon találóan kifejezi: „tülekedéseinek", a magyarság kialakulásának és vándorlásának labirintusában czélra fognak vezetni. A nyelvészeti kutatások terén, igaz ugyan, hogy még sok tenni való van, de úgy látszik, nem fogunk vele czélt érni, mert minél jobban behatolunk a nyelvek ismeretébe, annál inkább kiviláglik, hogy a különféle nyelvek egymással olyan össze-vissza vannak bogozódva, valamennyi, kivétel nélkül annyi átalakuláson ment keresztül, hogy az emberi elme képtelen lesz az egymáshoz való hatások sorrendjét, a ma beszélt nyelvek kialakulását nyomon követni. Nem tudom, csak nekem tetszik-e úgy, vagy velem együtt így gondolkozik-e minden természetvizsgáló, de azt hiszem, hogy az ethnografia, meg az archeológia valami sokkal kézzelfoghatóbbat nyújt. Ott valóban van valami, amit meg lehet fogni, ami megmarad, aminek a létét elvitatni nem lehet, nem úgy, mint a röpke szó, amely csak a tudós emlékezetében, vagy jól, rosszul készült jegyzeteiben marad meg, ha útjából visszatért. Távol áll tőlem, hogy a nyelvészetet csak a legcsekélyebb mértékben is kicsinyleném, nagy jelentőségű az, az ilyenemű kutatások terén. De már én csak a természettudományi módszereknek vagyok a híve s többet reménylek ezektől a reális tudományoktól, amelyeknek módszere egészen természettudományi.

És épen ezért tartom olyan nagy jelentőségűnek, hogy ne mondjam korszakalkotónak Zichy gróf expedicziójáját az ősmagyarság kutatásainak mezején. Eleddig a nyelvi és hagyománybeli kutatás volt a fő. Az előbbit több táborra oszlott nyelvészeink elvitték úgyszólván a meddőség határáig, az utóbbit talán Sebestyén Gyula könyveiben találjuk legutolsó, még közelről sem befejezett stádiumában.

A jövő azonban a néprajzé és a régészeté, s épen ezért fordulópont Zichy harmadik útazása. Büszkén tekinthet reá vissza! Az a nehány hatalmas kötet, ami eddig megjelent, de különösen ez az összefoglalás nemcsak azt mutatja, hogy a gróf bőkezű áldozatokra kész meczénás, hanem azt is, hogy ő maga is lelkes híve a kutatásoknak, teljesen átértette és átérezte expedicziójának nagyszerű hivatását s amikor fáradalmai után pihenni hazatért, egy tudós komolyságával és biztosságával veszi számba tudományos aratásának eredményeit.

Könyvének első része a legmagasabb tudományos nivón áll s ha egyes nézetei felett vitatkozni lehetne is, az egész olyan nagy esemény a magyarságról szóló tudományunk történetében, amilyet már régen nem jegyezhettünk fel.

Könyvének második részében Zichy gróf leteszi a komoly tudós pennáját s egyszerre előttünk áll a szellemes, nyílt szemmel, sok bonhomiával útazó és minden bravúrra, tréfára, de fáradhatatlan, komoly tevékenységre is kész, igazi magyar mágnás, akinek irását nem tudjuk letenni, ha egyszer a kezünkbe vettük. Már-már bele fárad az ember agyveleje az első rész szövevényes eredményeinek tanulmányozásába, amikor egyszerre a második részben, az útazás egyes részleteinek szellemes és tanulságos leírásával egészen felüdit bennünket az iró vonzó egyénisége, amely minden sorából kivillanik.

Természetes, hogy igy a gyors útazás közben történt jegyzetek feldolgozása közben néhány hiba is csúszott be, amelyeket megemlíteni a kritikus kellemetlen kötelessége.

Mindenek előtt az idegen nevek helyesírása nagyon következetlen és sokszor helytelen. Igy pl. az orosz szavak németes ortográfiával vannak írva, a khinai szavak pedig majd németesen, majd angolosan, majd meg francziásan. Ilyenek pl. Astrachán, Jenissei, (de már Minuszinszk), Tomsk, Wladivosztok, Selenginszk, Tschitschinkoff, Li-Hung-Tsang, Tsungly-Yamen, Zikavey, Cheng-Eul stb.

A második észrevételünk a német fordításra vonatkozik, amely sok helyen, különösen az első részben gyarló. Ezenkívül egyes apróbb hibák:

A 220. oldalon: „Maimatsin azt jelenti khinai és mongol nyelven..." A két nyelv lényegesen különbözik egymástól!

A 237. lap. A mongol puszták fennsíkját részleteiben alig lehet a Hold gyürűs hegyeihez hasonlítani. Ilyen féle alakulás ezeken a magas pusztákon nincs, legfeljebb optikai csalódás lehet az, ami ezt a látszatot kelti.

278. oldal. Teljes tévedés az, hogy a khinaiakat nem engedik fel a pekingi vasút személyszállító kocsiaira. Többször útaztam, nem sokkal a Zichy expedíczió előtt a khinai, különösen pedig a pekingi vasúton, de nehányszor épen khinai urakkal volt szerencsém együtt útazni, akik ott nagyon előkelően és szerényen viselték magukat Csak a khinai nem szivesen fizeti a vasút drága tarifáját és inkább IV. osztályon (nyilt teherkocsin) útazik a kulikkal együtt.

298. oldal. A Zi-ka-veiben (helyesebben Hszű-tysiao-ué) élő tudós jezsuitát, akiről említés tétetik, nem Hende-nek hívják, hanem D'Heude az ő világszerte ismert neve.

299. oldal. Zi-ka-vei nem fekszik a nagy-csatorna mellett, hanem csak egy nagyobb hajózó csatorna partján. A nagy-csatorna innen messze nyugatra megy át az alluviumon.

300. oldal. A tai-fun szelek eredetének magyarázata teljes képtelenség, amelyet jobb lett volna kihagyni. Az obszervatorium tudósai nem tudják kiszámítani a tai-fun kitörésének napját és óráját, csak ha már kitört és néhány helyről jelezték, akkor tudják előre — körülbelül — megmondani, hogy hova mikor érkezik.

Ugyanott. A Lung-hoa (és nem Long-Hoe) pagoda Khinának közelről sem a legnagyobb és épen nem a legszebb padogája.

Mindezek a hibák azonban nem nagy jelentőségűek, bár könnyen el lehetett volna őket kerülni. Különösen eltörpülnek azonban Zichynek ama nagy érdeme mellett, hogy a khinaiakról teljesen objektive, igazságosan és méltányosan ítél. Tökéletesen igaza van, amikor az európaiaknak a khinaiakkal szemben tanúsított eljárását keményen ostorozza s reá mutat arra a sok czéltudatos ferdítésre, amit vagy politikai, vagy vagyon-harácsoló érdekből a khinaiakról összefirkálnak. Őszintén megmondom, hogy amikor a könyvet kezembe vettem, ezt a minden befolyástól és minden nyárspolgárias elfogultságtól ment, egyenes és objektív itéletet bizton vártam is a könyv nagylelkű irójától.

A második, szép képekkel díszitett rész tudományos jelentősége minden esetre lényegesen kevesebb az első résznél s azért a könyv legfőbb és megbecsülhetetlen érdeme az első, tudományos rész. Ennek olvasása után lelkesedés fogja el minden komoly tudománynyal foglalkozó buvár és minden igaz magyar szivét. Olyan perspektivát tárt ezzel elénk Zichy gróf, korszakalkotó expedícziója, olyan nagy uj tért nyitott a tudományos buvárlat elé, hogy kérve kérnünk kell őt, ne hagyja ennyiben a dolgot! Ha már egyszer megindította, mint a lezuhanó lavinát, amely útközben mind hatalmasabb tömegeket csatol magához, folytassa irányító, vezető és fáradhatatlan kutató munkáját tovább is. Maga a nagy nevű iró mutat

reá, hogy harmadik expedíciójának eredményei azt mutatják, miszerint még hazánk területén sem ismerjük a magyarságra vonatkozó archeológiát és ős-ethnografiát. Nem kívánhatjuk a gróftól, hogy ismét expedicziót indúljon, csak azt kérjük most, amikor elragadott bennünket nagyszerű munkájának lelkesültségével, hogy folytassa idehaza amit megkezdett. Most indúl meg az Alföld tudományos tanulmányozása. Ugyanaz az archeologus, akit Zichy gróf nevelt bele ebbe a kérdésbe, az ő kitűnő útitársa, Pósta Béla dr. vehetné kezébe az Alföld archeologiai kutatását, ami egyenes folytatása lesz annak, amit Oroszország területén megkezdett Ne engedje Zichy gróf a kutatásnak ezt a részét, az ő expedíciójának folytatását, nevétől elszakadni, hanem legyen továbbra is mentora az ősmagyarság modern és beható tanulmányozásának. *Cholnoky.*

Sóbányi Gyula. *A Duna balparti mellékfolyóinak hydrografiája, különös tekintettel a terasse-képződményekre.* A magyar tudományos akadémia által gróf Széchenyi Béla adományából 200 aranynyal jutalmazott pályamű.

Mathem. és természettud. közlem. Kiadja a magy. tud. akad. XXVIII. köt 3. sz.

A 159 lapos 44 szép ábrával ellátott könyv egyike a legkiválóbbaknak, amelyek a *Lóczy*-iskolából kerültek ki. Az is igaz, hogy az anyagi támogatásban olyan része volt a szerzőnek, amilyen nálunk ugyancsak ritkán adatik meg.

A munka egyes fejezeteinek czímei a következők: A Vág-folyó medenczéinek helyzete és azok keletkezése. A neumarkti és kubini medenczék. A liptói medencze. A túróczi medencze. A zsolnai medencze és a Vág hosszanti völgye Vágujhelyig. A Felvidék eruptív kőzetekből álló hegytömegei. A Nyitra forrásvidéke. A Garam-völgy. Az Ipolyvölgy. A Kis Alföld.

A kijelölt terület képéről a geológiai ókorból fogalmunk sincs, csak annyi bizonyos, hogy a paleozoi éra vége felé már kiemelkedtek a Felvidék egyes őspalákból álló rögei. Az Osztrovszki Vepor, Alacsony-Tátra, Magas-Tátra, Tribecs, Inovecz stb., amelyek ma is fiatalabb üledékekkel körülvett szigethegységek abban az időben a tengerből kiemelkedő szigetek voltak. A szigetek közti medenczék a legújabb korban kiemelkedvén, hosszanti völgyekké alakultak.

A Vág-völgynek két meglehetősen élesen elkülöníthető szakasza van, a mellékfolyókban bővelkedő nagy vízgyűjtő *felső* és keskeny *alsó* területe. Felső területe három medenczéből áll, a neumarkti (a Popráddal közös vízgyűjtő terület), liptói és a zsolna-túróczi-ból.

A triász-tenger partja Kassa—Ipolyvölgy—Tata irányában vonult, ettől északra pedig szigetcsoport terült el. A terület konfigurácziója a *jurában nem változott* meg (?) [1] a Krétában is csak a masszívok fokozatos emelkedése következett be, utóbbival a Magyar-morva Határhegység és a Beszkidek mentén óriási depresszió járva. A masszivok törmelékje ebbe a szinklinálisba hordódott a Krétában és a harmadkor elején. A harmadkor végén azonban a depresszió helyén már a mai lánczhegység emelkedett ki. Liptó-Szepes vidékén nagy transzgresszió következett be az óharmadkorban, mint az előbb említett három vágvölgyi medencze depressziójának következménye. A medenczék a neogénban tavakká alakultak át, amelyek lassan hordalékkal (és nem „hozovány"-nyal) töltődtek ki.

A neogen neumarkti-tóba eleinte csak a kárpáti komokkő területéről lefolyó vizek ömölhettek, míg azok hátráló eróziója útat tört a Tátra gránitjához. A gránit-tör-

[1] Lásd a mellékelt térképet.

melék tehát amannak föléje települt. A tátrai oldalon hatalmas tömelék-kúpok keletkeztek. A törmelékkúpok csúcsát alkotó kavicsok a *legrégiebbek,* a folyóvíz beléjük véste magát és *terraszokká* alakította át őket.

Áttérve a liptói-medenczébe a következőket látja *Sóbányi.* A Kréta-tenger az Alacsony- és Magas-Tátra közös masszivjának meg a Veterna-hola-Kis-Fátrának a lábát mossa. Az ó-harmadkorban a tenger visszahúzódik s a Nagy- és Kis-Fátra összefügg. A Rajeczi-völgy az ó-harmadkorban majdnem egészen zárt öböl, amely keskeny csatornával közlekedik a Beszkidek-tengerrel. Nyer a tenger ebben a korban a Poprád-völgy felé, ahol áttöri a Vág vízválasztóját. A neogenben már csak a Túróczvölgyébe nyúlik be délről a neogen-tenger. A diluvialis hatalmas kavicsöv a következő részekből áll a Tátra oldalain: 1. Mállott kavics az első jégkorból. 2. Ép moréna-kavics a második jégkorból. 3. Fluvioglaciális „terraszkavics" (a czímlapon miért „terasse"?) a második jégkorból és későbbi időből. 4. Alluviális ártéri kavics.

A medenczék, tehát a túróczi-medencze is, hátráló erózió következtében csapoltattak le. A Vágvölgy a paleogénben nagyobbrészt szárazföld volt. A Zsolnai-félsziget és a Sztrecsnói-földszoros közé mélyen lenyúlott a szűktorkú Rajeczi öböl. A Sztrecsnói-földszoros délkeleti partját a turóczi-öböl mosta. A neogenben a Vágvölgy mai tengelye szinklinálisba került és a Kis-Alföld felől keskeny tengeröböl nyúlott be Bellus környékéig. A paleogén turóczi öble területben veszített.

A Nyitra, Garam és Ipoly völgyeinek kialakulásában a felvidéki trachitok kitódulása elsőrendű szerepet játszik. A *Garamnak* két szakasza van. 1. A folyó eredetétől Beszterczebányáig, ahol régi mezozóos kőzetek közé ékelt tektonikus völgyben folyik. 2. Beszterczebányától a Kis-Alföldig, amely a trachitvidéket szeli át. Az *Ipolyvölgy* csak a trachitok kitódulása után keletkezett, tehát a Felvidék legfiatalabb fővölgye. Szintén két szakaszból áll: 1. Az Osztovszki kristályospaláiba vésett idősebb völgy. 2. Pannoniai korú alsó szakasz.

A Kis-Alföld geologiai értelemben magában foglalja az egész lezökkent területet a Kis-Kárpátoktól a Zsgyárig, orografiai értelemben természetesen sokkal szűkebbek a határai. A medencze mai képét a pannoniai periodusban kapta. Ebben az időben a dömösi szoros áttöretett és a beltenger, amelybe a már megszületett felvidéki folyók deltákat alkotva ömlöttek, lecsapolódott.

Most a 143. lapon, a „Kis-Magyar-Alföld" cz. fejezet *kellős közepén* minden külső jelzés nélkül azt mondja a szerző: „Az elmondottak után átterhetünk a vízrajzi viszonyok megismertetésére." Tehát a szerző maga is elismeri, hogy eddig másról beszélt. Ebben az alakban egy 15 lapos értekezéshez irt 143 lapos bevezetést, vagyis ha a Felvidék „hidrografiá"-ját kellett megirnia, azt *nem irta meg,* ha pedig a paleografiáját kivánta tőle az Akadémia, akkor miért adott neki „hidrografia" czímet?

A Duna folyásáról *Ortvay, Zavadovszky* adatain kívül egyedül a Vág hidrografiájához találunk *néhány adatot,* amelyek annak esés viszonyaira és sebességére vonatkoznak. A folyó sebességét szerző úgy mérte meg, hogy tutajon végig útazott rajta térképpel és órával kezében.

Sóbányi könyvének a nagy *szerkesztési* hibákon kívül (Pl. a tartalomjegyzékben még a Kis-Alföld is a „Vágvölgy" alá van foglalva) még néhány fogyatékosságára van megjegyzésünk. A legnagyobb hiánya természetesen, mint előbb emlitettük, a *hidrografiának majdnem teljes hiánya.* Második hibája a tulságos sok idézés, sőt kézi- és tankönyvek kivonatolása, általánosan ismert dolognak bőszavu ujra-

ismertetése. *Sóbányi* mindent legelőlről kezd és magyaráz, a mit már minden szakember tud, s aki elunatkozik, míg a lényegeshez, a szerző véleményéhez ér Mindez „népszerű munka“ jelleget ad a könyvnek.

Szerző többnyire „kéregmozgásról“ beszél, ami igen tág geologiai fogalom Merész következtetések egyáltalán nem hiányzanak a könyvből. „Ha az Alacsony. Tátrát, Osztrovszki, Veport és a gömör-szepesi Érczhegységet a palaeozoi korban vagy azután tenger boritotta volna, akkor a megfelelő palaeozoi üledékek nem hiányzanának,“ mert „az abrasió (!) sokat elpusztit, de nyom nélkül semmit sem.“ Ez merészen határozott állitás. A paleogeografiai viszonyokat a triászban és krétában elég részletesen ismerteti a szerző, de következetlenül, — a *juráról* említést sem tesz.

Szerző a mezozói korról azt állítja, hogy a Felvidéken nagyobbszerü földkéregmozgások ekkor nem történtek. Ha elfogadjuk helyesnek szerző triász-térképét (bár a tömérdek szigethez sok szó fér) és azt összehasonlitjuk a mellékelt liász-térképpel, akkor alig állithatjuk, hogy a mezozóos-kor a nyugalom időszaka volt Nagyobb szintváltozások történtek hazánk területének három különböző részén, délnyugaton, keleten és északnyugaton is. A hol *Sóbányi* triász-térképén szigeteket tűntet fel, ott, vagy azok közvetlen közelében a liászban *mély tengerek* voltak gazdag ammonites és belemnites-faunával. Egyedül a Tátrát fogadhatjuk el liász-korú szigetnek. Igen figyelemreméltónak tartom *Uhlig* adatát, amikor azt mondja, hogy a Felvidéken a szedimentum-alakulást két időszakból lehet megkülönböztetni, az egyik a permtől az alsó-liászig, a másik innen az alsó-krétáig. Az első üledékei kontinentális, a másodiké mély tengeri jellegűek. A szubbatrikus öv rögei abban az időben, amikor a jura-kréta tenger szintája magasabb lett, valószinüleg ez alá kerültek. Látjuk tehát, hogy a Felvidék jurájának figyelmen kívül hagyása *Sóbányi* könyvében jókora hézagot jelent.

Az anticzendentikus elmélet birálásakor mondottuk, hogy: „A kiemelkedéssel együtt hosszabbodik a folyó azon pályarészlete, amelyen erodálnia kell s miután vizmennyisége nem gyarapodik, a kiemelkedő boltozatnak kell *egyenletesen lassudó* mozgással fölgyűrődnie, hogy a völgyvésés folyamata meg ne szakadjon“, — helytelen következtetés. Épenúgy nem áll az sem, hogy „az áttörések a hegység tengelyére vagy a vízválasztóra mindig merőlegesek.“

Ezen kisebb-nagyobb hiányokat nem tekintve, érdekes, szép paleogeografiai (nem hidrografiai) munka *Sóbányi* könyve, geografiai irodalmunknak határozottan nyeresége. *Dr. Prinz Gyula.*

Ritters Geographisch-statistisches Lexikon. Neunte Auflage, unter der Redaktion von *Johannes Penzler*. Leipzig 1904—1905. 1—13. Lieferung.

Olyan nagyszabású vállalat, mint a Ritter-féle földrajz-statisztikai Lexikon, méltán megérdemli a szorosan vett szakkörökön kívül a nagyközönség érdeklődését is. Az a körülmény, hogy e Lexikon új kiadása nem kevesebb mint 300.000 földrajzi czímszót fog magába ölelni, hogy a felsorolt helyek mindegyikének politikai és közigazgatási hovatartozása, népszáma és közművelődési vagy gazdasági fontossága fel van tűntetve, hogy minden pósta-, távíró-, vasúti- és hajózási-állomás, minden kikötő (pusztán ezeknek száma tízezernél több!) fel van említve, fogalmat adhat a Lexikon fontosságáról és gyakorlati értékéről. Ezeknek előrebocsátásával azonban fel kell vetnünk azt a kérdést is, vajjon ez a Lexikon meg is valósítja-e mindazt, amit prospektusában nagy önérzettel hirdet s ami tényleg a leghasznosabb segédkönyvek közé sorolná. Mennyiségileg kétségtelenül beváltja igéretét; valóban bámulnunk kell,

mi mindenre terjed ki figyelme s mennyi mindent bír aránylag szűk terjedelem mellett is nyújtani. Azonban sajnos, igen nagy aggályaink vannak, hogy a nyújtott tömérdek anyag minőségileg is megüti-e a mértéket. Előre bocsátjuk, ezuttal tisztán csak a *magyar vonatkozású anyagot* vettük vizsgálat alá s mindazt, amit a Lexikonról mondani fogunk, tisztán ennek az anyagnak miként való feldolgozása alapján mondjuk. Igy nyert meggyőződésünk, sajnos, nagyon is lerontja a német pontosságba és alapossságba vetett hitünket s nem habozunk kijelenteni, hogyha a többi anyag is olyan, mint a Magyarországra vonatkozó, akkor a Ritter-féle Lexikon jóságához nagyon sok kétely fér.

Ily lexikális munkának, aminő a Ritter-féle, feltétlenül kell, hogy két tulajdonsága legyen: *teljes*nek és *megbízható*nak kell lennie. A teljesség természetesen csak relatív lehet, azaz teljesnek kell lennie bizonyos előre megállapított kereten belül, mert az abszolut teljesség eleve ki van zárva; ezzel szemben azonban a megbízhatóságnak abszolutnak, *feltétlennek* kell lennie. Ha ennek a követelménynek nem felel meg, létjogosultságát elveszíti. A Ritter-féle Lexikon teljessége tekintetében nem lehet kifogásunk; felveszi az 500-nál több lakósú összes községeket s a kisebbek közül is nagyon sokat, melynek bármi szempontból (kivált közlekedés tekintetében) némi jelentősége van; nem szorítkozik továbbá a községek felsorolására, hanem a fontosabb hegységeket, hegycsúcsokat, folyókat, barlangokat, szigeteket stb. is felemlíti, sőt számos járást is felvesz, népszámával együtt. Szolgáljanak itt például a következők: a hegységek közül fel van említve a Bihar, Badacsony, Bakony, Babiagura, Borostyánkői hegység, Aranyosmelléki hegység, Bársonyos („hegy Magyarországon, 47°31′ 8″ é. sz. alatt"), Beszkidek, Büdös, Barczasági hegység, Bucsecs, Brennberg (soproni kőszéntelep), Czernahora, Csindrel stb.; folyók közül a Béla, Bodrog, Dobra, Aranyos, Cserna, Dunajec stb.; barlangok közül az abaligeti, dobsinai, a Baradla; szigetek közül a Csepel, Bársonyos (a Hernád szigete) stb.; továbbá előfordúl a Bodrogköz, az Alföld (7 sor) s sok más földrajzi egyed. Számos községnél ipartelepek, tanintézetek, gyógyforrások is megvannak említve, e tekintetben azonban már hiányokat találunk, mert míg Alsóesztergály és Bodok elég jelentéktelen ásványvizeit megemlíti, addig Balaton-Füred, Borszék, Csiz, Balatonföldvár és Csorbató czímszavai alatt a fürdőkről említés sem történik, Akna-Szlatina és Akna-Sugatag sóbányáiról sem tud semmit. Ezek azonban olyan kifogások, amelyek csak a teljesség rovására mennek. Nagyobb súlylyal esnek a latba a megbízhatóságra vonatkozó kifogásaink. Ebben a tekintetben, sajnos, nagyon szomorú tapasztalatokat tettünk a Lexikon eddig megjelent 13 füzetének gondos — de korántsem az egész magyarországi anyagot felölelő — átvizsgálásában. Lépten-nyomon tömérdek hibás, elavúlt adatot, rosszul írt nevet, tömérdek sajtóhibát, elképzelhetetlen forrásból eredhető tévedést találunk, sok esetben a Lexikonnak 22 évvel ezelőtt megjelent hetedik kiadásából egyszerűen átvett adatokat, amelyek az időközben beállott politikai vagy egyéb változásoknál fogva immár teljesen hasznavehetetlenek.

Észrevételeink és kifogásaink többfélék. Kifogásoljuk az anyagnak *következetlen és ennélfogva aránytalan tárgyalásmódját*. Erre például szolgálhat a magyar vármegyék tárgyalása; míg ezek egy részénél a területen és népszámon kivűl a hegyrajzi és talajviszonyokat (p. Abauj-Torna, Bács-Bodrog), a folyóvizeket (Bars, Borsod), a terményeket (Abauj-Torna, Bács-Bodrog), némelyeknél a határokat (Bars), a nemzetiségek és felekezetek számarányát (Arad), a községek és járások számát (Bars, Békés, Bereg), sőt a járások neveit is (Abauj-Torna, Arad) közli, addig más vármegyékkel (Csik, Belovár-Kőrös) 1—2 sorban végez s a területen és népszámon kivűl semmi

mást nem ad. De ezekhez az adatokhoz is sok szó fér; a népszámok többnyire az 1900. évi népszámlálásból valók, de a területi adatok mindenütt elavult 1890-es adatok; a vármegyék népszámaiba hol beleszámítja a törvényhatósági városok népességét, (mint Aradnál), hol meg kihagyja (p. o. Baranyánál, Biharnál, Csongrádnál). Ezenkívül azonban számos ténybeli hibára is akadtunk; Csongrád vármegyében épp oly kevéssé van Berettyó-folyó, mint ahogy a vármegye székhelye nem Szeged, de még csak „Szegedin" sem. Belovár-Kőrös területe nem 3880.6 km², hanem 5050; Békés vármegye nem határos Hevessel és Szabolcscsal (212. lap) és a „District Grosskumanien" (u. o.) már vagy 30 éve nem létezik; Bihar vármegye határainál sem szabad 1905-ben Kraszna, Zaránd, Közép-Szolnok vármegyéket és Erdélyt felhozni, mert ily vármegyék és velök koordinált országrész nincsenek. Különösen hibásak, sőt egyenesen hamisak a községek és járások számaira vonatkozó adatok. A Ritter-féle Lexikon szerint Bács-Bodrog vármegyében 5 járás, 3 sz. kir. város, 87 falu és 31 puszta („Praedium") van; tényleg azonban 13 járás, 4 törvényhat. város, 1 rend. tanácsú város, 126 község és 220 puszta és telep. Beregben a Lexikon 1 várost, 13 mezővárost, 342 falut és 4 praediumot említ; a hivatalos statisztika 2 várost és csak 244 községet ismer ott, de nem kevesebb mint 204 pusztát és telepet. Békésvármegyéről minden iskolás gyermek tudja, hogy ott igen kevés község van: 1 rendezett tanácsú városon kívül csak 26 nagyközség; Ritter-Penzler szerint 12 mezőváros és 180 falu volna ott!! Valóban érthetetlen, hogy egy komoly igényekkel fellépő mű hogyan közölhet ily abszurd adatokat. Folytathatnók még felsorolásunkat (Bars, Baranya, Borsod stb.), de legyen izelítőül ennyi is elég.

Kifogásoljuk a nagyon *hibás és hanyag helyesírást*; az ékezeteknek szinte állandó elhagyása épp akkora hiba, mintha a szláv nyelvek č vagy ć betüiről elhagynók a kiejtést szabályozó vonásjelt vagy ha a franczia ç helyett c-t irnánk; egyes helynevek ez által egészen eltorzulnak s helyes kiejtésük az idegenre nézve lehetetlenné válik (p. o. Bács helyett Bacs, Árpás helyett Arpas stb.) E mellett a magyar nevekben előforduló töménytelen sajtóhiba is oly felületes szerkesztésre vall, aminőnek ilyen műben nem volna szabad előfordúlnia; olvasunk ilyen neveket: Komorod (Homorod helyett, Bagy czikkben, 157. l.) Alsóráks (Alsórákos helyett), Alsósubnya (Alsóstubnya h.), Stolnok-Doboka (Sz. helyett, Alsóilosva czikkben, 56. l.), Poszony (Pozsony h., Alsódombó czikkben, 56. lap), Adriane (Adriáncz h.), Erszebetvaros (Erzsébetváros h., Alsóbajom czikkben, 55. l.), Bosi mocsár (Bori helyett, Árva czikkben, 115. l.), Balaton-Bitliga (mely talán Balaton-Aliga akar lenni), Balaton-Takajár (Balatonfő-Kajár helyett, de utóbbi külön is fel van véve), Felsőpelga (Felsőpulya h., Császárfalva czímszó alatt, 512. l.), Felsőpulga (u. a. h., Csáva czímszó alatt, 513. l.) stb. Emellett a helynevek irásában roppant következetlen a Lexikon annyiban is, hogy ugyanazon helynevet hol magyar, hol német alakjában használja, ami a Lexikont használó közönséget nagyban konfundálja; p. o. a Lexikon szerint Aba Fejér-megyében, Aba-Sárkeresztúr Weissenburg-megyében és Acsa (3) Stuhlweissenburg-megyében van; Alsólő és Alsóság Vas-megyében, de Baltavár és Acsád Eisenburg-megyében, Csajta meg éppen Lisenberg-megyében (még pedig ennek Koszeg járásában) van; Battyánfalva Vas-megye szombathelyi járásában, Acsád (2) pedig steinamangeri járásában van; Büdöskút és Alsópéterfa Sopron vármegyében, Acsalag és Breitenbrunn (azaz Széleskút) ellenben Oedenburg-megyében van; Alsódiós és Alsókorompa Pozsony vármegyében, Alistál ellenben Pressburg vármegyében van; Csornán találkozik a Raab-Oedenburgi és Szombathely-Pressburgi (sic!) vasút. A magyar és német helynevek váltakozó alkalmazása általában sok zavart okoz. Adrianc falu

például Zala vármegye limbachi (azaz alsólendvai) járásába van helyezve, de a járás székhelye azért Alsó-Lendva név alatt tárgyaltatik s ott német neve meg sincs említve. Dévánál utalás történik Dimrichre, de Dimrich a Lexikonban elő sem fordul, s így Déva, amely pedig vármegyei székhely, a Lexikonból teljesen hiányzik. Ezzel szemben az 512. lapon (12 sornyi közzel) Csáktornya magyar és német neve alatt külön tárgyaltatik, ugyanigy Breznóbánya magyar (335. l.) és német (Bries) neve alatt (337. l.) tárgyaltatik, amaz Zólyom vármegyében, ez Sohl vármegyében fekszik, amaz csak község („Ort") és nincs semmi nevezetessége, ez ellenben sz. k. város, jelentékeny juhtenyésztéssel, sajt- és gyapjukereskedéssel és erdei méhtenyésztéssel. Szép, hogy a két hely népszáma legalább egyezik. Elavult földrajzi nevek, aminő Aranyoser Stuhl, Land der Szekler, District Fogaras (Alsóárpás czimszó alatt), Siebenbürgen, Mittelszolnok stb. igen gyakoriak; ide sorolhatók az Ungarische Nordostbahn-féle czímek is, melyek már rég elvesztették jogosúltságukat.

Idáig következetlenségekről és felületességekről beszéltünk csak; de *sok a ténybeli hiba* is. Számos vasúti megálló, mint Abonyi-út, Bélamajor, Bocskaykert, Csaba-közraktár, Csánk-kitérő stb. község („Ort") gyanánt említtetik, számos község fekvése pedig hibásan állapittatik meg; vagy a járás, vagy a megye jelzése hibás. Ilyenre példák a következők: Alsóhámor, Bars vármegye garami járásában (helyesen garam-szentkereszti j.); Alsójózsa, Hajdu vármegye debreczeni járásában (helyesen hajduböszörményi j.); Alsónémedi, Pest vármegye pesti járásában (helyesen alsódabasi j.); Aranyos-Maróth, Bars vármegye barsi járásában (helyesen aranyos-maróthi j.); Alsódetrehem, Torda-Aranyos vármegye mező-szengyeli járásában (helyesen tordai járás); Batiz (2), Szatmár vármegye aranyos-medgyesi járásában (helyesen szatmári j.); Batizfalu, Szepes vármegye hunfalvi járásában (helyesen szepesszombati j.); Batizháza, Alsó-Fehér vármegye szentbenedeki járásában (helyesen marosújvári j.); Battonya, Csanád vármegye szigethi (!) járásában (helyesen battonyai j.); Buttyin (2), Arad vmegye bökönyi járásában (helyesen borossebesi j.); Csötörtökhely, *Zala* (!) vármegye *lőcsei* járásában (helyesen Szepes vm.); Dunapataj, Pest megye váczi felső járásában (helyesen dunavecsei j.); Bodok (1), „*Stuhl* Háromszék, Bezirk *Unterzips*" (helyesen Szepsi járás); Batyu (2), „Ort in Ungarn, Komitat Pest" (ily község Pest-megyében nem létezik).

És végűl még néhány megbocsáthatatlan abszurdum:

Alsóbajom, Ort in Ungarn, Komitat Erszebetvaros (helyesen Kisküküllő vmegye.)

Bács-Martonos, Komitat Czongros (helyesen Bács-Bodrog vármegye).

Batiz (1), Komitat Hunyad, Bezirk Losad (helyesen hunyadi járás).

Batrina (1), Komitat Hunyad, Bezirk Lapusnyak (helyesen marosillyei járás).

Báton, Komitat Inner szolnok (helyesen Szolnok-Doboka), Bezirk Balvanyos-Varalja (helyesen kékesi járás, Bálványos-Váralja az utolsó póstája!)

Bátorfalú, Komitat Hont, Bezirk Lukanénye (helyesen nagycsalomiai járás, Lukanénye az utolsó postája!)

Bács-Ujfalu, Komitat Bacs, Bezirk Parabuty (helyesen hódsági járás, Parabuty az utolsó táviróállomása!)

Bacsfa, Komitat Pozsony, Bezirk Teijfalu (helyesen felsőcsallóközi járás; Tejfalu és Bacsfa között semmiféle más vonatkozást nem birtam megtalálni, mint hogy a bacsfai izraeliták a tejfalusi zsinagógába járnak!)

Ime a Ritter-féle Lexikon legújabb kiadásának magyarországi vonatkozású részében előforduló különböző tévedések és hibák szemelvényei. Az új kiadás a régebbiekhez képest sokban bővült és gazdagodott, de megbizhatóságban nem áll

azoknál magasabban. Az 1883-ban megjelent hetedik kiadásban szóról-szóra ezt olvashattuk: „*Ruszt*, Stadt im Ung. Comitat Sopron, Bezirk *Dalegylet*"; huszonkét évvel reá pedig a kilenczedik kiadásban íme ezt olvassuk: „*Budakesz*, Dorf in Ungarn, Komitat und Bezirk Pest (helyesen volna biai járás), 4215 Einw. Post, Telegraph, *Hafen* 63° 35′ n. B."(!!). A szerény kis sváb falucskából tehát kikötőváros lett valahol fönn Norvégia földrajzi szélessége alatt!

Thirring Gusztáv dr.

L. v. Szalay: „*Über die Empfindlichkeit der Gewitterapparate.* Meteorologische Zeitschr. 1905. Január, XXXII. k. 10 f. — 22. lap.

A zivatarjelző készülékek mai alakjának, mai berendezésének beható tanulmányok alapján megírt kemény bírálata ez, amelyet a műszer teljesen megérdemel. Szalay tanulmányai szerint a műszer össze-vissza jegyez mindenfélét: majd a fejünk felett elvonuló, hatalmas villámcsapásokkal járó zivatarról nem vesz tudomást, máskor meg a szomszédházban megszólaló elektromos csöngetyű áramának megindúlását és megszakítását is nagy hévvel jegyzi. Sokszor minden zivatar nélkül százával adja a jelzéseket, máskor meg sűrű zivatarjárás idején alig-alig, hogy megszólal. Amikor a műszer minden látszólagos ok nélkül jelez, akkor rendesen ráfogják, hogy valami ezer vagy még több km. távolságban lezajló zivatart érez meg.

A temérdek, itt nem részletezhető, a világ minden részéből összeszedett adattal támogatott tanulmány végkövetkezménye az, hogy a műszert mai alakjában nem lehet időjóslásra, illetőleg zivatarok előrejelzésére használni, sőt adataiból tudományos következtetéseket sem szabad levonni. Bátran hozzátehetjük, hogy ezt előre lehetett látni. Az olyan jelzések, amelyeknek nem ismerjük még megközelítőleg sem a határát, hanem sok száz kilométernyi különbségek felett lehet vitatkozni, továbbá az olyan jelzések, amelyek ha pontosan jeleznek is bizonyos hatáskörön belül minden villámcsapást, de nem mondanak semmit a villámcsapás helyéről az érzékenység határvonalán belűl és végül az olyan jelzések, amelyek semmiféle utbaigazítást sem adnak arra vonatkozólag, hogy a sűrű egymásutánban történt jelzések egy, vagy több góczpontból, zivatarból származnak-e: azok sem időjóslásra, sem tudományos tanulmányokra nem alkalmasak. Még ha határozottan meg is tudnók mondani, hogy hány km. sugarú körön belűl történt kisüléseket érez meg a jelző-készülék: még akkor is, csak úgy juthatnánk valamelyest tudományosan használható eredményekre, ha a jelzőkészülékeket úgy osztanánk be az ország területén, hogy minden egyes hely legalább 3 jelzőkészülék szférájában legyen benne egyszerre.

Ha sikerülne így elosztani a jelző állomásokat, akkor meglehetős szűk határok közé szoríthatnánk az egyes zivatarok helyét, s ki volna küszöbölve a mai zivatarjelzés módjának az a hibája, hogy ugyanazt a zivatart több helyről is jelzik s így a statisztikát majdnem hasznavehetetlenné teszik. A fennebb kivánt módon az ország területe olyan részekre volna felosztva, amelyek közűl a körívekkel határolt háromszög alakúak három, a kétszög alakúak négy jelzőkészülék felügyelete alatt állnak. Igy aztán könnyü volna az ország területén kitört zivataroknak tényleges számát megállapítani. Ez azonban a mai készülékekkel, — amint ezt Szalay kétségtelenül bebizonyítja, — teljes lehetetlenség keresztűl vinni. Addig tehát, amig a fennebb jelzett feltételeknek teljesen megfelelő műszert nem konstruálhatunk, addig a zivatar előre jelzéséről tegyünk le, annál is inkább, mert ha a statisztikai adatokat a fennebb jelzett feltételek alatt biztosan sikerülne is beszerezni, a műszer még akkor sem mondaná meg, hogy közeledik-e,

távolodik-e, avagy az észlelő hely közelében csak átvonul az érzékenység szféráján, annélkül, hogy az észlelő helyen is keresztül húzódnék.

Maga a műszer tehát még legtökéletesebb formájában sem alkalmas jóslásra. Ezt csakis több jelzőnek rögtöni összehasolitása tehetné lehetővé, amit különösen úgy érhetnénk el, ha az összes jelzők valami központban adnák le jeleiket.

Ennyi feltétel, megszoritás stb. vezethető le elméletileg is, úgy, hogy Szalay pozitív tanulmányai teljesen igazolják azt a kezdettől fogva táplált gyanunkat, hogy a mai zivatarjelzőkkel eredményeket elérni nem lehet.

Nagyon örvendetes, hogy a Met. Intézetnek kitünő tagja Szalay László, a külföld előtt ilyen fontos eredményekkel léphetett fel s ezt jórészben annak a kitünő rendszernek tudhatjuk be, hogy az Intézet tagjai egész munkásságukat a meteorologia egy-egy specziális fejezetének szentelik.

Ch. J.

Princz Gyula: *A földrajz-tudomány új irányairól.* Vasúti és hajózási hetilap. VII. évf. 18. szám. 187., 188. lap.

Rövid kis közlemény, amelyet nagyon szerettünk volna jobban kifejtve olvasni. Igaz, hogy a közlemény czíme nem egészen helyes, mert a földrajznak csak egy új irányáról beszél, de amit mond, az nagyon érdekes és okos. A közlekedésföldrajz, amelyről tulajdonképen szól, csakugyan az újabb időben fejlődött ki a nemzetgazdaság és politika olyan lényeges segítő-eszközévé, mint akár a fizikai földrajz a geologia és pl. a folyammérnöki tudományok legfontosabb kútforrásává.

Abban az egyben nem értünk egyet a szerzővel, hogy a földrajz úgy, mint minden természettudomány a statisztikán alapul. Mondta volna úgy a szerző, hogy tapasztalati adatokon alapul. Elvégre a tapasztalati adatokat mindig ki lehet statisztikázni, de ez csak módszer, amelylyel a tapasztalati adatok feljegyzését rendszeresitjük. A módszer pedig nem lehet valamely tudománynak az alapja, hanem csak segítő eszköze. *Ch. J.*

Beluleszko Sándor: *Az Alduna vidékének település-földrajzi ismertetése.* Budapest, 1905. 40 oldal, 2 térképpel. A III. fejezet különlenyomat a Földr. Közl. XXXIII. k. 3. füzetéből.

Olvasóink megismerték ennek az érdemes munkának legfontosabb részét, a III. fejezetet s azt hiszem mindnyájan meggyőződtek róla, hogy modern geografiai irányzattal, alapos tanulmányok alapján épült fel ez a, hogy ne mondjam úttörő értekezés, amely megmutatja, hogy miképen kellene Magyarország egész területének települését tanulmányozni.

Az I. fejezet kissé talán túlságos részletességgel ismerteti a vidék orotektonikáját, ámbár ez épen az Alduna vidékén oly komplikált, hogy alig lehet rövidebbre fogni az ismertetését. Ez a rész kétségtelenül szükséges a továbbiak megértéséhez s jó összefoglalása eddigi ismereteinknek.

A II. fejezet a benépesedés történetét tárgyalja. Ebből a részből kiemeljük azt az eredményt, hogy az Alduna vidékének első települői szlávok voltak, utánuk magyarok jöttek s a románság csak harmadsorban foglalt tért a sokat sanyargatott vidéken. Alig van azonban hely még a világon, ahol annyi mindenféle nemzetiség találkoznék, mint épen itt. Épen ezért igen alkalmas a terület a település tanulmányozására s ez a szerzőnek teljes mértékben sikerült is. A Földr. Közlemények anyagi erőinek szegényes volta az oka, hogy az értekezést jobb és több térképpel

ellátni nem lehetett. Ami mellékelve van, az azonban elegendő a tárgyaltak megértéséhez.

Reméljük, hogy a szerző ilyen irányú vizsgálódásait tovább fogja folytatni.

Ch. J.

Wollemann A.: *Bedeutung und Aussprache der wichtigsten schulgeographischen Namen.* Braunschweig, 1905. 68 oldal. 8°.

Nem foglalkoznánk ezzel a kis jó szándékú és gondos kivitel esetén igazán hasznos kis könyvecskével, ha nem volnának benne magyar földrajzi nevek is megmagyarázva. Azt, hogy egyik-másik név egészen tévesen magyarázódik, azt csak megbocsátanánk, de hogy a magyar helyeknek lehetőleg a német neveit magyarázgatja, az már igazán tudománytalan dolog. Hogy a nevek hogyan vannak magyarázva, arra elég legyen nehányat idézni:

Budapest (budapescht). Soll vom slav. W. buda = Hütte und peč = Höhle, Grotte herkommen.

Eger. Die Schreckliche (!).

Schemnitz ungar. Selmec Bánya [schelmez banja] = Bergwerk am (Bache) Sebnitz. (Tudjuk, hogy Schemnitz, Chemnitz, Kamenicza, Kemencze mind egyet jelent!).

Ungarn. Die U. stammen aus Skythien, welches an das Ugorland (Jugoria) grenzte.

Azt hiszem, mutatóba elég ennyi. Ha a könnyen hozzáférhető magyar nevekkel így bánik, mekkora tévedések lehetnek az exotikus nyelvek szavaiban! Érdekes, hogy egy helyen (az ázsiai nevek közt) a szerző egyszercsak felhozza a lösz szót is és elkezdi magyarázni, hogy a Rhein-völgyi lösz nem szubaerikus eredetű.

El kell különben ismernünk, hogy a magyar nevek kiejtésmódja jó.

Ch. J.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. JÚNIUS—JÚLIUS. 6. FÜZET.

JÓZSEF FŐHERCZEG.
1833—1905.

Az egész magyar nemzetet sujtó csapás fájdalmában vérző szívvel vesz részt a Magyar Földrajzi Társaság is, amely a legmagyarabb Főherczegben, a magyarság minden ügyének szeretetteljes pártfogójában örökös tiszteletbeli tagját és alapítóját vesztette el. A mi főherczegünket a kulturális tevékenység minden terén ott láttuk, szeretettel, lelkesedéssel közreműködni s az egész magyar tudományosság is egyik nemes szívű, bőkezű pártfogóját vesztette el Benne, aki nemcsak anyagilag, nemcsak tekintélyének súlyával istápolta a tudományokat, hanem maga is lelkes munkatársul szegődött, hisz a czigányok nyelvét és néprajzát egy hivatott tudós komolyságával tanulmányozta s nagybecsü eredményeket szolgáltatott ezzel a magyarországi népfajok e legelhanyagoltabb töredékének ismeretéhez.

De mennyire szerette a természetet! Úgyszólván abban találta legfőbb örömét s ez tette őt a természettudományoknak is atyai pártfogójává.

Egy korszak tünt le Vele. A fejlődésnek és előrehaladásnak olyan korszaka, amelyben Ő minden téren patronusa volt a mi törekvéseinknek. Népszerűvé lett neve örökre élni fog a magyar nemzet ajakán, de élni fog a magyar tudományosság történetében is, a Magyar Földrajzi Társaság pedig mint fennállása óta ért legfájdalmasabb veszteségét siratja József Főherczeget!

Magyarország legmagasabb meteorologiai állomása.

Irta: Réthly Antal.

A nyugati Beszkidek legmagasabb pontja a *Babiagóra*, amely 1725 m. magasságával Árva vármegyét és a határos Galiciát teljesen uralja. A Babiagóra a „*Beskiden-Verein*“ nevű turista egyesület egyik kedvencz kiránduló helye, amiért is ez az egyesület a turisták érdekében a hegyre szép menedékházat épített. Ez a hajlék első sorban ugyan a turistáknak nyújt oltalmat, tagadhatatlan azonban, hogy egyúttal a természettudományok nyeresége is, amint Reissenberger dr. elnök felavató beszédében igen szépen kifejtette.

A 16.000 korona költséggel épült emeletes menedékház a Babiagórának délkeleti, magyar lejtőjén nyert jó elhelyezést, még pedig 100 méterrel a csúcs alatt, a zord északi szelektől jól védett teknő alakú medenczében. A menedékházzal kapcsolatos meteorologiai állomás vezetője ez idő szerint naponként háromszor figyeli meg a levegő hőmérsékletét, a szél irányát és erejét, valamint a borulás nagyságát. A csapadék megfigyeléseket naponként egyszer végzi, a téli félévben pedig nemcsak a lehullott csapadék mennyiségét, hanem a menedékház körül lerakodott állandó hótakaró magasságát is feljegyzi.

Az eddigi meteorologiai megfigyelések egyes adatainak felemlítése nem lesz érdektelen, mert legalább is jellemzők a Babiagóra téli időjárására nézve. Újév reggelén — 35·0° C. volt a hőmérséklet, nyolcz napig tartó szigorú hideg időjárás után enyhült meg kissé, de a 0° fölé nem emelkedett a temperatura. A hóréteg magasságának legnagyobb értékét január 31.-én jegyezte fel az észlelő, amidőn három embermagasságnyi volt a hó, azaz: 590 cm.

Június 11.-én, délután 5.6° C. meleg volt csak, este azonban már 0·4° C.-ra szállt le a hőmérő, erős éjjeli borulás a sugárzást visszatartotta és így bár este alacsony volt a hőmérséklet, éjjel fagy nem volt. Nyolcz-tíz lépésnyire a menedékháztól kitünő, bő, hideg vízű forrás fakad, amelynek hőmérséklete 2·4° C. volt.

A nyugati Beszkidek klimájának megismeréséhez az ezen a a helyen rendszeresen végzendő megfigyelések mindenesetre nagy mértékben hozzá fognak járulni és ha nagy örömmel is kell megemlítenünk azt a nyereséget, amelyet ezzel az állomással elértünk, mégis sajnálnunk kell, hogy a Beskiden-Verein nem bízhatta olyan



1. ábra. Menedékház a Babiagóra tetején.

emberre a menedékházat, akiben meg lett volna a képesség magasabb rendű meteorologiai állomás vezetésére is. Amikor erről az egyesületről elismeréssel megemlékezünk, ki kell emelnünk azt, hogy kezdetben csak a nyári félévre óhajtották a menedékház őrét alkalmazni és csak a m. kir. orsz. Meteorologiai Intézetnek arra a kikötésére, hogy az állomásnak télen-nyáron működnie kell, hozták meg ezt az áldozatot.

A menedékház tengerszínfeletti magassága körülbelül 1625 m., az északi szélesség 49°34'28" és a keleti hosszúság (Ferró) 38°11'55" metszőpontján fekszik. Hazánkból Árvapolhorafürdőből kiindulva, egy kissé meredek, háromnegyed órás úttól eltekintve, négy óra alatt kényelmesen elérhető. Mielőtt azonban Turdossinból szekéren Polhorára ér az ember, ezen a 26 km.-es úton okvetlen megbarátkozik az örökkévalóság fogalmával. Az út a fürdőből kezdetben alacsony fenyveserdőn vezet át, majd hatalmas növésű fenyők őserdejében megy tovább, ez is elmaradva üde zöld rét következik, míg végre már a törpefenyők régiójában találja magát a vándor. Helyenként hó ropog még a czipők alatt, sok helyütt a vékony hótakaró alatt sárba merül a lábunk, de mindezért kellő kárpótlást nyújt az a szép kilátás, amely a Babiagóráról nyílik a Magas-Tátra, a Kriván és a Beszikidek hegycsoportjaira.

A menedékházat még nem látni, amidőn már barátságosan int felénk a hatalmas fenyőfa árboczra felvont magyar szentháromság. Rövid 10 percznyi út, sikamlós havon és előttünk a menedékház. Ez az épület felette jó berendezésű; kőből épült és fával bélelték, minden jóval felszereltetett — még magyar, német és lengyel könyvtárral is — és az oda érkező turista mindenkor kitünő hálóhelyet találhat és jó ellátásban részesülhet. Az emeletes épületben 18 fekvőhely van, de baj akkor sincs, ha többen akarnának fenn hálni, ami például már az első éjjelen is megtörtént, amidőn harmincznál többen aludtunk fenn.

A menedékháztól fel a csúcsra még 10—15 percznyi út van hátra; a csúcson egy emlékoszlop áll, amelyet a Babiagórának József nádor által történt megmászása emlékére emeltek.

Pünkösd első napján volt a magyar területen épült osztrák menedékház felavatása. Az osztrákok a magyarság jegyében avatták fel új házukat, körülbelül 200 turista jelenlétében. Jelen sorok írója szerencsés volt a felavatáson jelen lehetni, mint a m. kir. országos Meteorologiai Intézet kiküldötte és a magyar turista egyesület képviselője.

A „Beskiden-Verein“ menedékházával nemcsak a turistaságnak és a meteorologiának tett nagy szolgálatot, de igen nagy szolgálatot fog tenni oly tudományágak művelőinek is, akiknek vizsgálataik alkalmával hosszabb ideig kell ugyanazon a vidéken maradniok, így pl. a geografus, a geologus, a botanikus, a zoologus stb. Az említettek és még sok más tudományág művelői, akik ennek a vidéknek a természeti viszonyait óhajtják megismerni, a menedékház falai közt üthetnek tanyát, honnét kiindulva, rövid idő alatt nagy vidékeket lehet bejárni.

A legmagasabb magyar meteorologiai állomás ismertetésével egyúttal röviden felemlítem, hogy mely állomások azok, amelyek hazánkban a magasabb légrétegek megismerésére adatokat szolgáltatnak.

A „Földrajzi Közlemények“-ben[1]) a közelmultban a Magas-Tátra téli klímájáról egy érdekes közlemény jelent meg, amelyben kívánatossá van téve a Magas-Tátra klimatologiai viszonyainak megismerése érdekében több állomás, de főleg egy hegyi obszervatorium felállítása. A czikknek máris lett némi hatása. A tátrafüredi fürdőigazgatóság a közelmúltban egy naponkint sürgönyző meteorologiai állomás felállítását kérte, az állomás 1015 m. magasságban, részben a fürdőigazgatóság, részben a Meteorologiai Intézet által adott műszerekkel felszerelve még az elmúlt júniusban megkezdette működését. Az állomás lelkes vezetői pontos felhőmagasságokat is fognak mérni a Magas-Tátra csúcsainak, hágóinak, stb. ismert magasságai segítségével.

A magaslati állomások tehát ismét megszaporodtak, amelyek közül legérdekesebbek: Csorbai-tó (1332 m.), Tátrafüred (1015 m.), Tátralomnicz (850 m.), mert a Magas-Tátra lábainál fekszenek, valamint Magura (1030 m.). Hegyi állomásai Magyarországnak a Dobogókő (700 m.), a dobsinai Csuntavahegy (1111 m.), a Goár-csúcs (1512 m.) és végül a legújabban létesült Babiagóra (1624 m.) Mindezek azonban *csak* magaslati állomások, tisztán csúcsállomás jellege egyiknek sincs.

[1]) 1905. év XXXIII. k. 41. f. 46. old. „*Bartsch Gusztáv dr.: A Magas-Tátra téli klímája.*

A khinai nagy alföld.

Irta: Cholnoky Jenő dr. *)

(Ide tartozik a VII. tábla.)

A Föld legtermékenyebb és legrégebben művelt lapályai a Nilus deltája, a Tigris és Eufrátesz síksága: Mezopotamia és a Ganges deltája, meglehetősen egyforma természetű, egyforma klimájú területek. Európa nagy termékeny síkságai: a Po és a Rhône deltája meg a Magyar Alföld sokkal kisebbek ahhoz, hogy rajtuk feltünő különbségek nyilatkoznának a klima tekintetében.[1])

A khinai nagy alföld azonban 10 szélességi fokon át terjed északról délre (40°-tól 30°-ig); származása, talajviszonyai és klimája nagyon változatos és ezért érdekesebb ez a fennemlített nagy síkságoknál s változatosságára nézve talán csak a Nagy-magyar Alföld közelíti meg, ahol mocsárföld, lösz, futóhomok, különféle eredetű és képződésű földnemek váltakoznak s klimája is meglehetősen változatos. A Bánság déli részén és Ungvár vidékén a klima eléggé különböző, de hisz ezek már egymástól vagy 4 szélességi fok távolságra is vannak.

A khinai nagy alföld valószinűleg olyan nagy süllyedésnek köszönhette létét, amelyek az északkelet-délnyugati irányú Észak-khinai hegylánczok és a délkelet felé irányuló Czin-ling—Huai-san lánczok **V**-alakú szögletében jöttek létre. Ahol a két széttartó hegyrendszer jobban megközelíti egymást, ott San-hszi és Sen-hszi töredezett platóját fogják közre, amelynek löszborította magas földjei a Föld legidegenszerűbb tájképei közé tartoznak.

A Greenwichtől 114°-ra fekvő keleti hosszúság vonalán azonban nagyobb mértékü süllyedés kezdődik, amely aztán Koreáig terjed. Ebből a nagy süllyedésből csak San-tung maradt ki szigetszerűen s Liau-tung mint valami nagy félsziget.

Azt a nagy észak-déli irányú törésvonalat, amely mentén San-hszi magas platója végződik a khinai nagy alföld felé, Csönn-ting-fu és Peking között SSW—NNE irányú helyettesíti, majd Peking vidékén úgy látszik, más irányú törésvonalak váltják ki, mert itt a síkság északi határa szabálytalan vonal, de általában keletnyugati.

Mandsuország déli részén ismét világosabb lesz a süllyedék határolásának kérdése. A Pecsili öböllel együtt ugyanis a Liau-ho alföldjét két nagy

*) Mutatvány szerzőnek „Folyószabályozás és talajjavitás Khinában" cz. művéből, amely a „Vizügyi Közlemények" XXI. füzete gyanánt jelent meg.

[1]) Oroszország rengeteg terjedelmű síkságairól itt azért nem szólhatok, mert cz nem alluviális lapály, hanem mozdulatlanul álló tengeri lerakodások vizszintes táblája, amelyben a folyók mély völgyeket vágtak. Természetes tehát, nem hasonlitható össze az alluviális, igazi alföldekkel, aminek az orosz táblát csak helylyelközzel nevezhetjük.

törésvonal határolja, amelyeket saját tapasztalatomból ismerek. Az egyik a Pecsili öböl északnyugati partján huzódik, aztán Kirin körül szakad össze azzal a másikkal, amely a vulkáni természetű Miau-tau szigetekből kiindulva, Liau-tung félsziget nyugati partján halad s Mukdenen keresztül a Szongari és Amur völgyének látszik tartani. Ezt a törésvonalat már Richthofen is konstatálta, de térképére kissé mereven vonta be. Ezen a törésvonalon jöttem én végig Kirintől Mukdenig s alkalmam volt fontos szerepét a helyszínén látni. Mandsuország komplikált hegyvidékét egyszerre szünteti meg a Daur alföld felé.

Ugyancsak a Miau-tau szigetektől indul ki a második liau-tungi törés, amely a félszigetet délkeletről határolja s Koreát mintegy elválasztja Mandsuországtól, mert éppen a határ vidékén fut.[1]) Ezek a hosszan elnyuló, egymást nagyon hegyes szög alatt metsző törésvonalak adják meg a nagy alföld sűlyedésének északkeleti, sajátságos, szaggatott öblös határát s ez az oka, hogy tektonikailag még a Liau-ho alluviuma is a khinai nagy alföldhöz tartozik, sőt a 20 fathomnál (37 méter) sehol sem mélyebb Pecsili öblöt (közepes mélysége 27 méter) is ide kell számítanunk. A liau-tungi két összeszögelő törésvonal találkozás-pontján, a Miau-tau szigeteket és San-tung északi csúcsát hatalmas vulkánkitörések jellemzik. Az egyesült két törésvonal úgy látszik San-tungot is két lényegesen különböző darabra vágja: a keleti, vagyis a tulajdonképeni félsziget hegyeinek szerkezete olyan, mint Észak-Koreáé; a félsziget délnyugati, szélesebb hegyvidéke, Richthofen tanulmányai és leírásai szerint tökéletesen olyan rögös szerkezetű, mint San-hszi magas földje.

San-tung tehát mint valami nagy rög maradt fenn az általános sűlyedésből; őskőzetek alkotta hegyeit köröskörül veszik a fiatal korú képződmények, vagy éppen a tenger.

Még csak az alföld déli határának megállapítása volna hátra. Sajnos ezt nem tudjuk ma még olyan közelítőleg sem körvonalazni, mint az előbbieket. A Huai hegység északi oldalán fokozatosan simul el a hegység az alföldbe, a Kárpátok regionális felgyűrődésének a Szarmata síkságban való elsimulásához lehetne hasonlítani az elsimulást, ámbár nem olyan szabályos. A Huai hegységtől keletre, egészen a nagy tavakig nem ismerjük sem térszíni, még kevésbbé a geológiai viszonyokat eléggé, hogy a határt megjelölhetnők. Nan-King vidékén egy darabig megint ismeretes. Itt t. i. azok a DNy—ÉK csapású hegyek — az u. n. színi rendszerű hegyek, amelyek talán egész délkeleti Khinát borítják, hirtelen elfordulva, majdnem keletnyugati irányúvá lesznek, s egyszersmind el is végződnek. Hasonló hirtelenséggel végződnek a Jang-cze-kiang deltavidékén is, a Tai-hu tó körül. Itt a határt meglehetős nagy pontossággal kijelölhetjük.

A khinai nagy Alföldhöz kell még végűl sorolnunk azt a keskeny

---

[1]) Lásd: Cholnoky: Dél-Mandsuország orotektonikai viszonyainak rövid összefoglalása. Földtani Közlöny, XXIX. kötet, 1899.

síkságot is, amely a Hang-csou öböl déli partján húzódik a hegyek lábánál. Itt is hirtelen, törés vonallal szűnnek meg a hegyek: magasan fekvő, vízszintesen nyugvó konglomerát-rétegek ormáról tekintettem szét a mélyen alattam fekvő lapályos területre.

Van Khinának még három medenczeszerű síksága, egyik Csing-tu-fu lapályán 433 m. tengerszín feletti magasságban, Sze-csuen tartomány hegyvidékei között fekszik. A másik a Jang-cze-kiang völgyének a Tung-ting tó vidéki kitágulása, amelyet rövidség okáért Han-koui lapálynak nevezhetünk, mert Han-kou itt az európaiaknak megnyitott kikötőváros lévén, ez a legfontosabb kereskedelmi góczpontja a termékeny medenczének, amely nagyságra nézve a mi Alföldünkkel vetekedhetik. A harmadik végűl a Po-jangtó lapálya, amelyet Lóczy leírásai alapján jól ismerünk.

Mind a három medenczeczerű lapály azonban mind klimája, mind mezőgazdasága tekintetében elüt a nagy alföldtől s igy vele együtt nem tárgyalhatom.

A nagy alföld határainak ilyen kijelölése után röviden át kell térnem hidrografiájára.

Mint mindenütt, ahol a folyók magas hegyvidékről jönnek, már mint kifejlődött vizek az alföldre, kilépésük helyét nagy törmelékkúp jelzi. Az esés hirtelen megcsökkenése okozza ezt. Lejebb a folyóknak az alföldön való futását az jellemzi, hogy a folyó igen sok hordalékot szállít, árvizei gyorsan emelkednek, de gyorsan le is apadnak, deltájuk pedig terjedelmes — egyszóval az ilyen folyók, ha még akkorák is, torrens jellegüek. A nagy alföld folyói pedig, a Jang-cze-kiang kivételével mind ilyenek s ezért a nagy alföld vízjárása nem kedvező a kulturára és az ember kényelmére. Legnagyobb torrens közöttük a Hoang-ho, vagy sárga folyó, de torrens jellegű a Pei-ho is, amely Tien-czin alatt fut a tengerbe és a Huai-ho, amely az alföld déli határán ömlik a nagy Hung-czi tóba.

A Pei-ho Észak-Csili magas hegyvidékein ered, Peking síkságát hatalmas törmelékkel borítja el, aztán folytonos árvizekkel sújtott vidéken délnek tart, Tienczin felett felveszi a nála nagyobb Hun-ho folyót, amely a Pei-honak tökéletes hasonmása, továbbá a Hu-to-hot és a Vei-hot,[1]) amelyek délnyugat-északkeleti irányban nagy utat tesznek meg az alföldön. Ezzel a két utóbbi folyóval együtt a San-hszi magas földjeiről jövő folyók mind sajátságos, merev délnyugat-északkeleti irányban futnak végig az alföld északi részén. Mintha az alföldnek általános lejtősödése volna onnan, ahol a Hoang-ho kijő a nagy alföldre s amelyen maga ez a folyamszörnyeteg is merev irányban, nagy eséssel fut le a Pecsili öbölbe.

Ehhez a képhez nagyon hasonlit az alföld déli részének folyóhálózata is, csakhogy tükörképe az előbbinek: itt is a folyók merev, egyenes irá-

[1]) Észak-Khinában a folyók khinai neve „ho" s miután legnagyobb részüket nem lehet hajózni, Dél-Khinában is „ho"-nak nevezik a kisebb, nem hajózható folyókat, mig a hajózható folyók neve „kiang".

nyokban futnak le Kai-föng-fu vidékéről délkeletnek s legnagyobb részt mind külön-külön érik az alföld szélét, ahol a Huai-ho simul a magaslatok lábaihoz. Ehhez a déli részhez tartozik a Hoang-ho régi medre is, amely Kai-föng-futól egészen a tengerig többé egyetlen mellékfolyót sem vesz fel, sőt közvetlen a folyó közelében eredő folyók is sietnek közeléből s legyezőszerüleg futnak szét és külön-külön torkolnak az alföld határain. Rendkivül menedékes, lapos kúpszerü lejtőnek kell annak lennie, amelyről ezek a folyók szétsugárzanak. A kúp csúcsa ott van, ahol a Hoang-ho kijő a hegyek közül.[1])

Nem más ez a kúp, mint a Hoang-ho törmelékkúpja. Óriási munkát végez ez a folyó, amikor San-hszi és Sen-hszi magasföldjeinek löszterületeiről a szakadékok anyagát lehordja az alföldre s ott országokat temet el vele.

De nemcsak a Hoang-ho, hanem valamennyi folyó és patak ezt cselekszi. A Pei-ho, Hun-ho, Hu-to-ho, Csang-ho stb. mind hatalmas törmelékkúppal borítják el környezetüket, ahol szurdok-völgyeikből kilépnek az alföldre.

A törmelékkúpról lefutva, a folyók az alöldre jutnak, amelyet árvizeik szintén alluviális üledékekkel töltenek fel. De az alföldnek ez a része már valószínüleg eredetileg sem más, mint a folyók hajdani, több réteggel feltöltött deltája. A deltaképződés ugyanis a mai nap is még óriási nagy ezeknek a folyóknak a torkolatainál. Sajnos, hogy csak a Jang-cze-kiang deltáját láttam részletesen és a Pei-hoét futólagosan. A Jang-cze deltája eltér a többi nagy alföldi folyó deltájától, hisz a Jang-cze-kiang egész hidrografiai rendszerével nem tartozik már ezek közé a torrens jellegű folyók közé.

Meg kell még emlékeznem arról a sajátságos mélyedésről, amely Santung hegyeinek délnyugati lábánál huzódik s amelyet a Császár-csatorna, vagy Nagy-csatorna is követ a Hoang-ho régibb és újabb medre között. Ezt a mélyedést a Hoang-ho előre nyomuló törmelékkúpja tette tulajdonképen lefolyástalan, vagy alig lefolyó árokká, mocsaras sávvá, ámbár a khinai térképek tőle keletre és délkeletre magaslatokat jelzenek. Sajnos ezeknek a magaslatoknak a természetéről még eddig igen kevés hiradást kaptunk, valószínű, hogy magánosan álló, vulkánikus kupok lesznek.

---

[1]) Egyenletes lejtőről lefutó és külön-külön torkoló folyók által jellemzett vidéket találunk egyebütt is a föld szinén. Igy hazánkban a Kis-Kárpátok délkeleti lejtőjéről lefutó patakok mind külön-külön torkolnak a Dudvágba. Hasonló példa erre a román alföld, amelyen szintén legnagyobb részt párhuzamosan futnak le az erdélyi magasföldekről jövő vizek. Igen érdekes Dél-Franciaországban Tarbes vidéke, ahol a Pyrenaeusok északi lejtőjéről csodálatos szabályossággal legyezőleg futnak le a patakok az Adourba és a Garonneba. Az egész Svédország ilyen egyenletes lejtő, hasonlóképen Észak-Amerikában a Sziklás-hegység keleti s az Alleghany délkeleti lejtője. Csakhogy ezek mind tektonikus lejtők, amelyeket a törmelékkúpok csak kiegyengetnek, csak az átmenetet adják a magasföldek és a lankás lejtőjü térszin között. A Hoang-ho törmelékkúpja egyedül áll ebben a tekintetben az egész földkerekségén.

Az elmondottak után világos, hogy a nagy alföld hidrografiai hálózata természetére nézve lényegesen különbözik a mi alföldünk vízhálózatától. Az Alföldön a folyók, amint kilépnek a hegyek közül, sietnek egyesülni, egyesülve ömlenek a nagyobb folyóba s aztán ezek ismét összegyülve, egyetlen egy ponton hagyják el a nagy Alföldet. Legtipusosabb példája ennek a csomós egyesülésnek a Hármas-Kőrös, amely a Berettyónak, Sebes-, Feketeés Fehér-Kőrösnek az alföldön való egyesüléséből származik. Ehhez hasonló tünemény a khinai alföldnek csak éjszaki és déli szélén látható, ahol egyrészt a Pei-hoba, másrészt a Huai-hoba futnak össze a nagy kúplejtőről lefutó vizek. Amig a mi Alföldünk a Duna és a Tisza felé összefutó vápaszerü mélyedés, amelynek túlfolyó csurgója a Kazán szorosban van, addig a khinai nagy alföld közepét lankás magaslat foglalja el. Alföldünk folyói tehát czentripetális törekvésüek, mig a khinai alföld folyói czentrifugális törekvést árulnak el.

Amennyire különbözik a két alföld hidrografiája, azonképen különbözik szerkezete és felépítése is.

A tenger a mai khinai alföld helyét csak a késő harmadkorban hagyta el. Az egész khinai alföldet, sőt az egész kelet-khinai sülyedés-területet meglehetősen széles abráziós platóperem veszi körül. Különösen szép ez a platósáv a Liau-tungi öböl nyugati partján az u. n. Liau-hsziben. Végig húzódik itt a tenger partján egy 40—50 méter magas plató, amely őskőzetekből van s amely úgy származott, hogy a tenger hullámai az ott volt magaslatokat lepusztitották, síksággá gyalulták. Ugyanilyen legyalult sziklaplatót lehet látni Pekingtől éjszakra és éjszakkeletre, a nagy alföld szegélyén. De sikerült kimutatnom jelenlétüket a San-hszi-i magasföld lábánál végesvégig. Pekingtől a Hoang-ho lapályáig, aztán ismét óriási kiterjedésben a Huai hegység éjszaki, sőt déli lejtőjén is. Az éjszaki lejtőn tetemes magasságú lánczok tűntek el és koptak platóvá, csakis a legkeményebb kvarczok és régibb vulkáni kőzetek álltak ellen ennek az általános letarolásnak. Amennyire gyér adatok állnak rendelkezésemre, San-tung félszigetét is ilyen abrázió veszi körül. Igen jól láthatók Vladivosztok vidékén is, sőt messze délen a Malakkai félszigetet környező szigettengeren is.

Ezek a sziklaplatók egy magasságban vannak olyan újabb tengeri és édesvizi képződményekkel, amelyek szintén nem alluviális eredetüek, tehát a platóvidékhez tartoznak (1. ábra).

Ugyancsak a platóhoz sorolom a khinai nagy alföld legtermékenyebb területeit, a lösszel fedett részeket is, amelyek szakadozottan, itt-ott nagy kiterjedésben takarják részben a platókat, részben pedig az igazi alföldi talajt.

Ez a háromféle magaslat, a mi természetesen mentes a folyók árvizeitől, összefoglalva adja a khinai nagy alföld első, legbelső zónáját. Természeti tulajdonságaikról, kulturájukról még bővebben lesz szó.

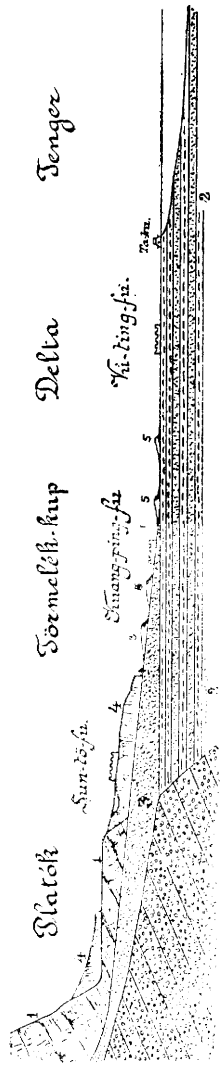
A második zónát adják a folyók törmelékkúpjai. Amint már volt alkalmam említeni, minden folyó, amint kilép a magas föld szurdokvölgyeiből, rengeteg mennyiségű törmelékkel, kavicscsal és homokkal árasztja el a

vidéket, sivataggá változtatva azt. Sajnos, ez igen széles, talán legszélesebb öve a khinai alföldnek s mint ilyen megérdemli figyelmünket.

A harmadik zóna végül a folyók deltája. A Pei-ho deltája, amelynek felépítésében valamikor a Hoang-ho nyújtott hatalmas segítőkezet, mert a legrégibb históriai adatok szerint hajdan itt ömlött a tengerbe, Tien-czin-vidékén vagy még azon felül kezdődik. A Vei-ho alsó folyásában valószínűleg a deltaképződményen, vagy annak alsó határán folyik, a Hoang-ho pedig úgy látszik, hogy már Czi-nan-fu alatt deltájára lép, amelyet azonban Eliás Ney leírásai alapján árvizei alkalmával nagy mértékben feltölt.

Sokkal biztosabban ki tudjuk jelölni a delták határát San-tungtól délre. A Hang-csou öböl déli partján, az a keskeny alföldsáv, amit olyan nehéz megvédelmezni a Hang-csou öböl özönárja (mascaretje) ellen, nem más, mint a Cien-tang-kiang s nehány más folyó deltája. A Hang-csou öböl és a Jang-cze-kiang között az a nagy háromszögalakú terület, amelyen Sanghai van, tisztán és teljesen a Jang-cze-kiang és a Czien-tang-kiang egyesített deltája, amely előre való növekedése közben teménytelen apró sziklaszigetet csatolt a szárazföldhöz. A Jang-cze-kiangtól éjszakra egészen a nagy tavakig, szintén nem más az alföld, mint a Jang-cze deltája. A nagy tavaktól éjszakra, egészen Santung magaslatáig terül el a Hoang-ho második, déli deltája, amelynek felépítésében a Huai-ho is segédkezett. A Jang-cze és a Hoang-ho összenőtt deltája zárta be a nagy tavak medenczéjét.

A Pei-ho deltája még ma is nagy mértékben növekedik. Kellemetlen zátonyok zárják el a folyó torkolatát s mindinkább előre tolják a takui partokat. Mivel azonban a dagály okozta áramlás az öbölben meglehetős erős, messze széthordja a folyam sárgás iszapját az északi, majd a déli partok mentén s a környezeten szétterülve, egyszerre tetemes területen emeli az öböl fenekét és növeli a partokat.



1. ábra. A khinai nagy alföld vázlatos keresztszelvénye. — 1. Őshegység és abráziós platók, részben keresztmetszetben, részben nézetben. 2. Deltaképződmények. 3. Törmelékkúp. 4. Lösz. 5. Homok buczkák.

Aki hajóval közeledik Ta-ku felé, már jól kiveheti az ott állomásozó hajókat, amikor még a partnak nyomát sem látja, olyan alacsony. Amellett semmi kultura rajta, egyetlen fa, egyetlen bokor sem emelkedik a végtelen horizon fölé. Csak Ta-ku erődjei sötétlenek, meg az erdők tövében az a kis

fészek, amely sárral épített falaival, sárral tapasztott tetejével alig lelhető meg a borzalmasan kopár homoksíkságon. Amerre a szem ellát, sehol egy talpalatnyi fű, még kevésbbé bokor vagy fa. Végtelenül sivár, pocsolyáktól csillogó, teljesen átázott és sima homoktalaj körös-körül. Ha egyszer kiszáradhatna, valóságos homoksivataggá változnék az egész szomoru vidék. Csak a sópárolók medenczéinek deponiái, meg azok a szélmalmok látszanak, amelyek a tenger vízét emelik a sópárolókba. Sajátságos és zseniális szélmalmok ezek! Vertikális tengely körül forgó vitorlák, valóságos vászonvitorlák hajtják, amelyek csak előremenet feszűlnek, amint a szél oldalt fordul reájuk, visszacsapódnak és nem fogják meg a szelet. Bármilyen irányu szélben egyformán dolgoznak tehát s amellett nagy vitorlafelületükkel lassú, de tetemes munkát végeznek. Első alkalommal gőzhajóról, másodszor vasútról láttam őket. Harmadszor ezeknek a kedvéért kiszálltam Tong-kuban, de a feneketlen sáron át nem tudtam őket megközelíteni, különben is pihentek már, csák nagy favázuk állt a pusztaságon (deczember közepén) [1]).

A Pei-ho lomha folyással, éles kanyarulatokban hömpölyög a tenger felé, de oly zátonyos, olyan sok sikér hely van a medrében, hogy két gőzös alig képes egymást kikerülni. Azelőtt egész Tien-czinig felmentek a gőzösök, ma már csak Tong-kuig mehetnek.

Tien-czin körül már be van gátolva a folyó, s aztán fölfelé nagy messzeségre gátak kisérik, de ezek nincsenek olyan jó karban, hogy megvédelmeznék a vidéket az árvíz ellen. Óriási kiöntéseket láttam minden alkalommal (tavasszal, nyáron, télen), amikor erre jártam. Az ott épült vasútnak is sok baja volt az árvizekkel. A mellékfolyók is be lévén gátolva, a gátakon kívül a mentesitett területről nem folyhat le tetszése szerint a víz és ezért magasra duzzad az ár, amire nem számitottak a vasutasok s első alkalommal több helyen elöntötte a pályát.

Amint az árvizes területeket elhagyja az utas, sűrűn művelt homokos területre ér, amely azonban nem jó termőföld, mert alig kötött, laza futóhomok. Itt-ott egész sivatag jellege van a vidéknek: csinos, szabályos barkhánokat fotografáltam a vasút mentén. A vidék sivatagjellegét nagyon elősegitik a méla kolomphanggal lassan vonuló tevekaravánok. Közvetlen Peking alatt már durva kavics az altalaj: ez a Hun-ho törmelékkúpja. Ezt a kavicsot használták fel a vasúti ágyazáshoz. Peking város falain kívül, különösen a mandsu és khinai városrészeket elválasztó fal mellett hatalmas homokbuczkákat lehet látni. A város altalaja különben piszkos, sok kultura-maradványnyal tele lösz.

Peking környékén a futóhomok és kavicsból álló törmelékkúpok és a lösz között való átmenetel meglehetősen elmosódott egyrészt a komplikált

[1]) Joan Nieuhof (Gezantschap Der Neerlandtsche Ost-Indische Compagnie, Amsterdam 1665. p. 119. Ugyanannak antwerpeni kiadásában a 77. lapon) szintén ábrázol ilyen vitorlás vízemelőket a Hung-czi-tó partjáról, Pao-ing közeléből. A fametszeten a szerkezetet nem lehet kivenni.

vízhálózat miatt, másrészt maga a város éppen ott fekszik, ahol ez az átmenet volna, mert a várostól északra az út lösz-mélyutakon vezet felfelé a Ming-sirokhoz.

Tung-csou-tól éjszakra a Pei-ho már alig hajózható, Mi-jün-hszién vidékén pedig már csak elvétve látni rajta vizi járóművet. Itt az ártere rendkivül széles, csupa homok és kavics, mig a folyó középvíz-medrén kocsival átlehetett gázolni, vizmennyiségét közelitőleg 10 m³/sec.-nak találtam.

Órák hosszat kocsiztunk széles homokos, itt-ott kavicsos ártéren, mig végre magasabb partszegély tűnt fel. Az ártéren úgyszólván semmi kultura sincs. Ameddig a szem ellát, homokot hajt a szél s magas forgatagokban emeli a levegőbe. Az ártér balpartján hegyek vannak, azoknak lejtőjét is tetemes magasságra befújta a homok; csak szikla, meg homok látszik, mint valami sivatagon.

A kocsi végre nagy nehezen felkapaszkodik egy lösz-mélyúton a platóra s ezzel egyszerre megváltozik a vidék képe. Minden talpalatnyi föld kultura alatt, minden egyenetlenség lépcsősen elsimítva s mindenütt legüdébb, legszebb növényzet. Mivel a hegyekről az erdőket kipusztitották, a termékeny földön kell a faszükségletet is termelni. Rendes sorokban, magasra eresztett koronával nevelik a magas törzsű, alul lenyesett fákat s a sorok közötti teret ismét más ültetvények, vetemények termesztésére használják. A gabonát nem vetik csak úgy szanaszét össze-vissza, mint nálunk, hanem azt is rendes sorokban ültetik s a sorok közén babot, borsót, kukoriczát stb. termesztenek.

Ehhez tökéletesen hasonló az Alföld képe a Hoang-hotól éjszakra és délre is. A lösszel borított területeken csodálatos intenziv a kultura, sűrű a lakosság — egy szóval a Föld egyik legszebb országa. Amint azonban a lösz, rendesen meredek szakadékkal elmarad s a hegyekből előtörő patakok árterére, helyesebben törmelékkúpjára lépünk, vége az intenziv kulturának, rendesen áldatlan futóhomok, egész kis sivatag az ilyen hely.

A löszös területek egészen egyenes rónáján olyan sűrűen vannak a falvak, hogy sehol sem lehet a láthatárt megpillantani, azaz sehol sem lehet olyan messze ellátni, hogy nem tudnánk megmondani, hogy mit látunk. Amíg a mezőkön egyetlen szál fa sem fogja el a nap sugarait a gabonaföldekről, a faluk szélén sűrűn vannak a faültetvények, a falvakat pedig valóságos lombsátor takarja. Olyan tiszta, rendes falvakat, mint a khinai nagy alföld falvai, alig lehet másutt látni. Miután marhatenyésztés nincs, az udvarokon, utczákon kevés a piszok, hisz minden állati hulladékot azonnal nagy gonddal takarítanak össze, hogy legyen némi trágyájuk. Különösen az országúton egész kis csatak folynak az utasok állatai után elhullott szemétért. Hasonlóképen az emberi foekáliákat is felhasználják trágyázásra s e végből nagy cserépkádakban gyűjtik össze.

A kemény sziklaterraszok, vagy tengeri, vagy édesvízi régibb képződményekből épült terraszok kulturája közel sem olyan dús, mint a lösz-platóké Nem is olyan jó termőföld, mint a lösz, kivéve, ha nem valami laza anyag, vagy homokos képződmény.

Délen a Huai-ho vidékén a homokos és lőszös területek helyett ismét inundációs, árvizes területek, óriási, időszakos tavak vannak. Télen jártam ott, tehát a legszárazabb évszakban, akkor nem fedte ezeket a laposokat víz, de tőzeges földjét egyáltalában nem mívelték s egyetlen fa, vagy bokor sem zavarta a horizon végtelen egyenességét. Pedig messze elláthattam, mert Sui-ping-hszién vidékén az út magas terraszokon jár, amelyek éppen itt végződnek kelet felé. Óriási területet beláthattam, de semmi sem zavarta a kopár terület ijesztő feketés-barna talaját. Még fű sem igen nő ezen a területen (Ju-ning-fu, Csönn-csou-fu és Jing-csou-fu között), s a kép rettenetes vigasztalansága nagyon emlékeztet a Pei-ho torkolata körüli vidékre.

Ahol alkalmam volt a Huai-ho folyót láthatni (Hszin-jang-csou-tól éjzakra), ott éppen olyan, mint a Pei-ho felső folyása. Roppant széles árterét, tiszta homok borítja, a folyón pedig a kocsik át tudtak gázolni.

A nagy magyar Alföldtől főképen abban különbözik a khinai alföld, hogy míg itt a nagy városokon kívül teménytelen apró faluban elszórva él a földmívelő nép, addig a nagy magyar Alföldön csakis nagy városokba konczentrálódva él a lakosság, mert a „tanyákat" nem lehet állandó lakásoknak tekinteni. Amíg a mi Alföldünkön a folyami alluviumok az alföld legjobban mívelhető, termékeny részéhez tartoznak, addig a khinai alföldön a folyamok alluviuma, részben a folyók torrens jellege, részben a tökéletlen szabályozások miatt mívelhetetlen. Amint már említettem, klima tekintetében is különbözik a két alföld. A khinai alföld nyara melegebb, tele azonban tetemesen hidegebb, mint a mi Alföldünké. Az évi középhőmérséklet a tél szigorúsága miatt az egész khinai alföldön összevéve, csak néhány fokkal nagyobb, mint a mi alföldünkön, valószínüleg közepesen a Po völgyéhez hasonló. Nagy különbség van azonban a nagy alföld déli és éjszaki része között. Mert amíg éjszakon az évi közepes hőmérsék valószinüleg kisebb, mint a mi Alföldünkön, addig délen tetemesen nagyobb. A csapadék eloszlása is különböző. Alföldünkön télen is van csapadék, a khinai alföldön úgyszólván semmi sem esik őszszel és télen, amikor a belső ázsiai magas földekről jön le a magas nyomású, rendkívül alacsony hőmérsékletű és igen száraz monzun szél. A tiszta kék eget csak porfelhők homályosítják el ilyenkor, áldásos porral termékenyítve meg az árvizektől megkímélt magaslatokat.

Mindezeknél a körülményeknél fogva a mi Alföldünk és a khinai alföld között lényeges különbségek vannak, amelyek a kölcsönös összehasonlítást alig, talán csak a lőszös területek között engedik meg.

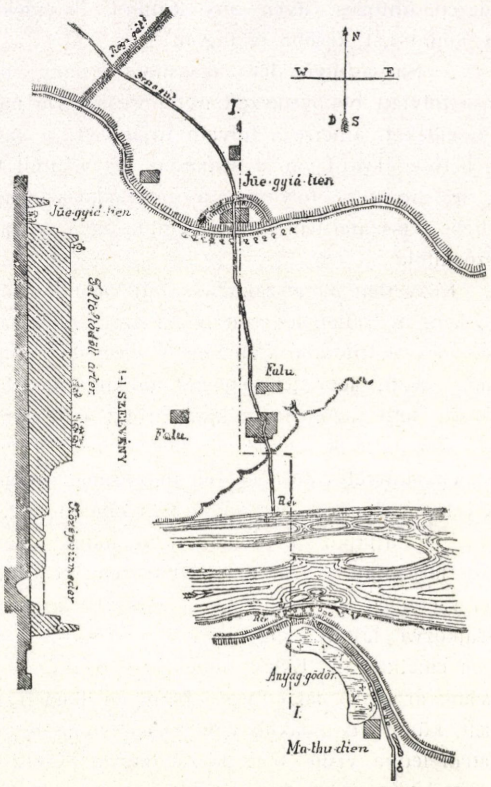
Még tetemesen nagyobb a különbség a mi Alföldünk Tisza folyója és a Hoang-ho között, amint azt a következőkben látni fogjuk.

A Hoang-ho nagy esésben érkezik a khinai alföldre. Felső folyásának az Ordosz pusztai részen kívül mindenütt rohanói, sellői vannak, sőt még Möng-sannál is, ahol már a khinai alföldre kanyarodott ki, még mindig hajózhatatlanul sebesen folyik. Itt még a partján hatalmas löszfalak meredeznek, amelyekből veszi a folyó azt a rengeteg törmeléket, amelylyel elözönli az alföldet. Törmelékkupjáról nagy sebességgel fut alá, medre tele

van zátonyokkal. Hatalmas arányú árvízgátak fogják közre a folyót, de gátjai közt az előtér fel van töltve a mentesített terület színe fölé mintegy 11 méterrel. A folyó középvízszíne 3·5 méter magasságban van a mentesített terület felett.

Rengeteg hordalékának az a következménye, hogy folyton változtatja a futását. A khinai feljegyzések szerint temérdek medre volt már s alig mulik el egy-két évszázad s új irányt, új medret keres. Legutolsó helyváltoztatása az ötvenes évek elején volt.

Az ötvenes évek elején történt változás időpontjára nézve eleinte kétségek merültek fel, de ma már Elias Ney utazásai alapján jól ismerjük az eseményt és annak borzalmas következményeit.[1]) Az 1851. évi nyári árvíz alkalmával átszakadt a folyam északi gátja Lan-jang-hszién és Lung mönn-kou közt. A folyó árvízének egy része északon szétterült az alföldön, hirmondót sem hagyva az eseményről. Az 1852-i árvíz a szakadást még jobban kitágította s ekkor már a folyam eddigi ágán nagyon megcsappant a lefolyó vízmennyiség. Az 1853-i árvíz végre olyan nagy mértékben szétdúlta az északi gátakat s ekkor már olyan mély medret vájt magának a folyó északkelet felé, hogy a délkeleti ág teljesen szárazon maradt s minden vízet a korábbi Ta-csing-ho vitt a tengerbe.



2. ábra. A Hoang-ho egy részének térképe Kai-Föng-fu előtt. Oldalt a keresztmetszet vázlata.

Ennek a változásnak részletesebb lefolyásáról és következményeiről igen jó és tanulságos leírást olvashatunk Ney Eliástól az idézett helyen.

A folyam régi medre mentén, különösen Hszü-csou-fu alatt mindenütt

[1]) Ney Elias: „Notes of a journey to the new course of the Yellow River, in 1868. — Journal Roy. Geogr. Soc. Vol XL. 1870. p. 1.

látni a hajdani jólétet. Amig a folyam erre járt, dúsan öntözték belőle a termékeny, lapályos vidéket, de mióta a folyam elhagyta ezt a medrét, az öntöző csatornák, a víztartómedenczék szárazan maradtak, a homokos lapály félig-meddig sivataggá vált s a lakosság legnagyobb része elköltözött. Elias azt hiszi, hogy a nien-fei nevű lázadók a 60-as években nem voltak mások, mint az így tönkre ment, elégedetlen parasztok, akik kenyér nélkül maradva rablásra és pusztításra indultak.

A Hoang-ho déli ágának felsőbb részein sohasem volt ilyen szépen rendezett öntözés, ilyen dús kultura. A vidék mindig száraz és homokos volt, amint azt később le fogom írni.

A Sárga-folyó déli ága mentén nagy volt tehát a folyam mederváltozása folytán bekövetkezett nyomorúság. De még rettenetesebb csapás érte azt a vidéket, amerre a folyam útját vette a gátszakadás után. Lung-mönnkou helység körül van a szakadás helye, amit Elias jól látott s megkapóan írja le, hogy a folyamot a gátszakadás elzárásával lehetetlen volna régi medrébe visszatéríteni, mert régibb ágya magasabban fekszik, mint a környező alföld.

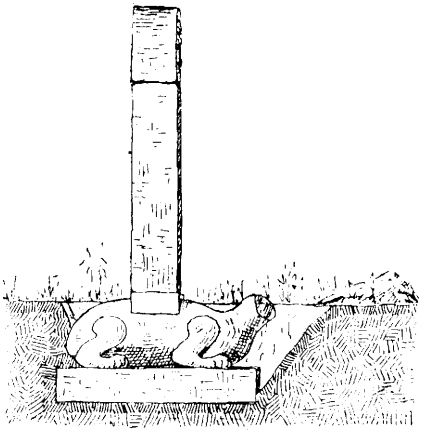
Közvetlen a gátszakadás alatt valami mederféléje már volt a folyamnak 1867-ben, de rettenetes volt nézni azt a pusztítást, amit elkövetett. Képzelhető, hogy a kitóduló víztömeg is megtette a magáét, de hát hisz ez éppen akkor pusztít legrettenesebben, amikor nem lehet nyomát sem látni. Igen súlyossá tette azonban a katasztrófát a folyamnak az a tulajdonsága, ami vizsgálódásunknak egyik fő tárgya lesz, t. i. azaz irtózatos mennyiségű hordalék, amivel valósággal eltemette még a romokat is. Eliás látott házakat, amelyek majdnem a párkányig fel voltak töltve. Egy házon azt látta, hogy annak az ajtaján a szemöldökfát mind följebb és följebb emelték, hogy lépést tartsanak a talaj folytonos emelkedésével. Ezeknek a házaknak a lakói szerencsésen kiállották az első év árvizét s az árvíz elvonulása után csodálkozva látták, hogy a külső térszin, de még a szoba feneke is tetemesen emelkedett. Ekkor tették fel először a szemöldökfát. Azután jött a második árvíz. A talaj még jobban emelkedett, a szemöldökfát újra emelni kellett, különben a lakók nem férték volna be. A harmadik árvíz után lakhatatlan lett a viskó s gazdája elhagyta. Egész városok romjait lehet látni, teljesen betemetve a folyó hordalékával: a házaknak csak a teteje látszik ki.

Magam is csodálkozva láttam ilyenféle dolgokat a folyótól északra is, délre is, Vei-huai-fu és Kai-föng-fu között. A legelső, ami feltünt, régi síremlék volt, a Hoang-ho északi gátainak közelében (3. ábra). A khinai emlékek nagy része, hatalmas, kőből faragott teknősbéka, amely az örökkévalóság jele s márvány emléktáblát hord a hátán. Ez az emlék, amelyről szólok, el volt temetve egész a teknős hátáig, csak a tábla látszott ki a földből. Köröskörül végtelen síkság, fátlan terület, olyan egyenes, mint a víz színe; az emlék körül semmiféle felhalmozás, sőt részben kiásták a földből. Korát, az elmosódott felírás alapján nem tudtam megállapítani, de felállítása óta ezen a helyen a térszín legalább egy méterrel töltődött fel.

Kai-föng-fu egyike a legnagyobb khinai városoknak. Környéke teljesen puszta homoksivatag s a város ép és új szinezetű falai feketén emelkednek ki a kopár homokterületen. Néhány rongyos, apró épületen kivül a városnak nincs külvárosa, mert az árvízek elpusztítanák. Van ugyan a városnak körgátja, amely nagy távolságban veszi körül, de ez legnagyobbrészt csak homokból van s aligha teljesíti hivatását. A város legbiztosabb árvízgátjai a hatalmas falak, amelyeket éppen ebből a czélból rendkívül jókarban tartanak. Ez az oka aztán, hogy a város valóságos gödörben fekszik. Amikor a városba bementem, csodálkozva láttam, hogy milyen nagy lejtőn kell lemenni belé, de a mandarin panasza, hogy minden kis eső vízzel tölti meg a várost, győzött meg róla, hogy az árvíz töltötte fel a város környékét, míg a belső terület nem emelkedett. A mandarin állítása szerint a mai falak a régiek tetejébe épültek, mert a régi falakból mar alig látszott ki valami a külső térszín fölé. A környező egész terület feltöltése miatt lehetetlen a városból a vízet levezetni.

Hasonló mélységben fekszik Vei-csuann-hszién is, becsülésem szerint mintegy 2 méter mélyen a külső térszín alatt. Sajnos, hogy mind a két helységben a nép roppant ellenséges magaviselete megakadályozta a részletes tanulmányt.

Kai-föng-futól délre régi kis kápolnát találtam, amely az ajtó közepéig el volt temetve. Nagy részt kiásták, hogy bele lehessen jutni. Ezt is teljes síkság vette körül (4. ábra). A leásás helyén jól lehet látni a körülbelül fél méter vastag rétegeket, amelyeket egymástól humuszos, tőzeges rétegecskék választottak el. Ezekben a rétegecskékben a növényrészek még felismerhetően épek voltak, tanusítva azt, hogy a lerakódások egészen újak.



3. ábra. Felig eltemetett emlékkő a Hoang-ho árterén.

Erről a feltöltődésről Elias Ney az új folyamágynak csak azon a szakaszán beszél, amely a gátszakadás helyétől egészen Tung-mingig terjed, ahol a folyó — amint a mellékelt térképen is lehet látni, többé nem folyik mederben, hanem széles mocsaras kiöntés-területen bolyong. Ez az elveszett föld valamivel túl terjed a folyammal kereszteződő Nagy-csatorna vonalán. Óriási, hajdan kultivált terület ment itt veszendőbe. Mintegy 28 km. hosszúságban a folyam elpusztította a Nagy-csatorna töltéseit s abban az időben, amikor Eliás itt járt, a Nagy-csatorna medre az új Hoang-hotól egész a Vei-hoig száraz volt. A Nagy-csatorna ugyanis a táplálásra szolgáló vízet San-tung magaslatairól kapta. A csatorna legmagasabb pontja délre van a

Hoang-ho mai medrétől, innen folyt, különösen a Vönn-ho vize, magas töltések között a Vei-hoba. Elias látogatásának idején ez a víz a Hoang-hon át futott le a tengerbe.

„Azt a szörnyűséget és pusztulást — mondja Elias — amit itt (a Nagy-csatorna keresztezésénél) a Sárga folyó látványa nyújt, alig múlja felül valami; minden, ami természetes vagy mesterséges, az iszapos, sötétbarna színű víz kegyelmére van bízva, amint az a tenger felé tart — oly áradatban, amit aligha lehet megcsökkenteni s amely örökösen előretörő sebes sodrával kétszeresen pusztító."

A Nagy-csatornán túl azután a folyó a régi Tá-csing-ho már eléggé bő medrét foglalta el s meglehetős zárt ágyban fut le a tengerbe. Elias ezt a torkolati szakaszt részletesen leírja. Köröskörül dúsan kultivált, kerthez hasonló ország, a folyó partján sűrűn következnek egymásután a hszién rangú városok. A talaj rendkívül könnyű és laza.

Li-czinn-hsziénen alul azonban megváltozik a vidék képe. „A szépen fásított és jól művelt terület, amit előbb leírtam, helyet ad határtalan sár és mocsárvilágnak, ameddig a szem ellát, kopár, átázott, fátlan pusztaság, aligha alkalmas arra, hogy ember lakjék rajta." — Mintha csak a Pei-ho torkolatát környező vidéket írta volna le. Világos, hogy ez az új partszegély, amely a khinaiak történelmének idejében készült, legnagyobbrészt a Hoang-ho különféle torkolatainak deltája alakjában.

A folyó későbbi történetéről már részletesebb adatokat ismerünk, különösen Schermbeek és Visser hollandi mérnökök összeállítása alapján.

1868-ban a jung-czö-hsziéni gát, éppen ott, ahol a folyó elhagyja a hegyek tövét és kijut a nagy alföldre, váratlanul elszakadt s a viz 6 területet öntött el. Az elzárásra szolgáló hatalmas építményeket a következő esztendőben megint elvitte a víz, pedig a mű 600,000 angol fontba került. Habár ez az árvíz is százezrek életébe került, városokat és falvakat pusztított el, még sem lehet hasonlítani az 1887-iki katasztrófához, amikor szintén ezen a tájon szakadt át a gát s 1.942,000 hektár területet teljesen tönkre tett, s általában 3.107,850 hektárnyi területen pusztított. Megszámlálhatatlan embertömeg pusztult el az árvízben, de még nagyobb azoknak a száma, akik mindenüket oda vesztették.[1]) 1888-ban a folyó ezen a gátszakadáson keresztül még mindig a Sá-hoba és ezzel a Huai-hoba öntött vizet. Kai-föngfutól délnyugatra, mintegy 40 km. távolságban találtam meg ennek a lefolyásnak hajdani medrét. Széles, homokos mélyedés volt ez, amelyben átutazásom alkalmával (1898. jan. 16.) csak a kis Ku-lu-ho patak kevés vize csergedezett. A nedves, mocsaras mélyedést benőtte a mocsári növényzet, messziről azt hittem, hogy valami tőzeges láp lesz, csak aztán lepett meg a durva homok, amiből a teneke van. A völgyület sikér, szélessége talán egy jó kilométer, de nagyon rendetlen. Köröskörül futóhomok borítja a gyéren kultivált területet. Ezen a fattyú folyamágon a hatvanas évek elején hajókkal

[1]) Fijnje v. Salverda i. h. p. 53.

is jártak fel, a Jang-cze-kiang torkolatától a Hoang-hoba, de az 1869.-i árvíz után elkezdték javítani s 1870. februárius hónapjára sikerült is a szakadást elzárni.[1]) Újra kitört azonban a folyam s a nyolczvanas években ismét tetemes vízmennyiség jutott erre a Huai-hoba, onnan meg a tengerbe.

* * *

Úgy a folyó iszapmennyisége, mint a folyó vízjárása, sőt esésviszonyai is azt mutatják tehát, hogy a Hoang-ho lényegesen eltér hazánk, sőt Európa valamennyi nagyobb folyójától is, természetére nézve pedig csakis valami vad hegyi patakkal hasonlítható össze.

Felső folyásában az esése igen nagy, azután nem csökken le annyira mint azt az ember alföldi utjának térképe után következtethetné, hanem hatalmas, országokat elborító törmelékkupján fut a tengerbe.



4. ábra. Félig eltemetett kápolna Kai-föng-fu vidékén.

Világos, hogy amikor az állóviz, a parti terraszokról eltávozott, a folyók delták építésével kezdették a sekély tengereket betölteni. Nagyban segítette őket ebben a törekvésükben a levegőből folyton hulló por is, amely különösen a hajdani delták térszinét igyekezett felemelni azokká a terraszokká, amelyek az abráziós sziklaterraszokhoz csatlakoznak. Ahol a folyók törtek ki a deltákra, ott a lösz nem képződhetett, hanem a folyók hordalékának törmelékkúpjai épültek fel, ezek között első sorban a Hoang-hoé, amely a hajdani Huai-king-fui öblöt másfélszáz méternyire emelte a tenger mai színe fölé.

A törmelékkúp épülése közben a folyó hol az északi, hol a déli szárnyát fejlesztette túl. Amikor az északi szárny már a törmeléklejtő megmagasodása folytán nem lett olyan alkalmas a víz levezetésére, mint a déli szárny,

[1]) N. Elias id. h. p. 23.

San-tungtól délre, akkor a folyó vizének javarészét erre délfelé eresztette le. Innen származik a folyó folytonos helyváltozása.

De a törmelékkúp fejlesztése közben a deltájáról sem feledkezett meg. Hol a Pecsili-öbölben, hol meg a San-tung félszigettől délre toldja meg a partot egy-egy új szegélylyel. Északon a szintén hasonló jellegű Pei-ho segíti ebben a törekvésében, délen pedig a Huai-ho, amely a Jang-cze-kianggal és a Hoang-hoval együtt összeépítette a magukban is elég hatalmas folyami műveket. Ma valósággal delta szegélyezi a khinai partokat San-tungtól egész Hang-csou-fuig majdnem 5° szélességben.

Ennek a deltának javarésze azonban kultura tekintetében már a Jang-cze-kiang völgyéhez sorozható.

Méltán kérdezhetné azonban valaki, hogy az a 150 m.-nyi magaslat, amely a Huai-king-fu vidéki síkságot San-tung hegyeinek lábaival összeköti s így mintegy az alföld közepét foglalja el, nem tektonikus eredetű-e? Csakugyan a folyó építette-e vagy pedig már eredetileg magaslata volt-e az a földkéregnek?

Kingsmill egyik értekezésében ezt állítja. Ezt látszik tanusítani az a körülmény is, hogy éppen ezen a helyen a khinai térkép több különálló hegyet rajzol az alföldre, sőt magam is láttam ilyen különálló hegyeket Vei-huai-futól északkeletre. Emellett a feltevés mellett szól az is, hogy sehol a föld kerekségén ehhez hasonló, ilyen nagy, vagy csak megközelítő nagyságú törmelék-kúpot sem ismerünk.

Nem valószínű azonban, hogy ez a 150 méteres magaslat tektonikus eredetű, ugyanis:

1. A magaslat a folyóvizek futása szerint igen szabályos, kúpalakú, amelynek legmagasabb pontja Huai-king-fu körül van, Santungtól pedig meglehetős erős mélyedés választja el, miután a Nagy-Csatorna legmagasabb pontja alig van több, mint 50—60 méternyire a tenger színe felett.

2. Azok az abráziós platók, amelyek a khinai nagy alföldet kerítik, úgy északon, mint délen, általában azt tanusítják ugyan, hogy minél inkább távozunk az oczeáni partoktól a kontinens felé, annál magasabban feküsznek a tenger színe felett, de általában nagyon szabályos, egyenletes magasságban feküsznek a khinai nagy alföld egész nyugati határán. Amíg azonban Pekingtől délre, ahol csak kisebb törmelékkúpok vesznek részt az alföld felépítésében, ott a platók az általános térszín fölé magasan kiemelkednek, addig a Hoang-ho felé alig látszanak ki a környezetből, mint jelentéktelen emelkedések. Lehetetlen, hogy olyan sikér tengernek, mint amilyen a Vei-huai-fu melletti platók magassága, ekkora abrázióját lehetett volna. A platók környezetén nem lösz, hanem buczkákba halmozódott futóhomok van, amelyben hemzseg a szárazföldi és édesvízi csiga-, meg kagyló-töredék. Lehetetlen feltennünk tehát, hogy itt ilyen sikér tenger lett volna, mint amilyenre az abráziós platók utalnak.

Ha azonban azt hinnők, hogy ez a sajátságos földhát az utolsó, abráziót végző tenger elvonulása után emelkedett volna csak ki, úgy nem

tudnók megmagyarázni azt a kétségbevonhatatlan tényt, hogy a Nagy Alföld keleti szegélyén húzódó platók, az alföld egy részének emelkedése közben hogyan maradhattak olyan nagyon is egy szintben?

Kingsmill tengeri kagylókat talált Kelet-San-tungban, az Alföld homokjában. Erről a részről sikerült már kimutatnunk, hogy majdnem történelmi időkben keletkezett delta. Világos, hogy a delták iszapjában és homokjában mindig brackfaunát, azaz kevert, édes- és sósvizit fogunk találni.

3. Kétségtelen, hogy a folyó minden árvize teménytelen hordalékkal önti el az árterületét. A történelem tanusága szerint ez most már 4—5000 éve így van. Ha a folyó csak minden 10 évben egyszer öntött ki s miden kiöntés alkalmával a területnek csak egy tizedrészét öntötte el és töltötte fel egy deciméterrel, akkor is, a rövid történelmi idők alatt 4—5 méterrel emelte az egész térszín nivóját. Árvíz azonban majdnem minden esztendőben van, az egyes árvizek feltöltése pedig tetemesen több, mint egy deciméter. Ahol feltárva láttam ezeket a humuszos rétegekkel elválasztott áradmányokat, ott azoknak vastagsága a félmétert is meghaladta. Tetemesen nagyobb tehát a növekedés aránya, oly nagy, hogy nemcsak megengedhetjük, de kénytelenek vagyunk elfogadni, hogy a plioczén idők óta, amióta a Hoang-ho, mint folyó létezik, nemcsak törmelékkúpját építette fel, hanem elég mély tengerrészt is töltött fel, mint ahogy ma a Pecsili öböllel történik. Hisz a delta előrenyomulása, amint láttuk hihetetlen gyorsan folyik. Máskülönben nem tudnók megmagyarázni, hogy hova lett az a rengeteg anyagmennyiség, amit a folyó elhordott s ami hajdan a löszszel borított országrészekben a szakadékoknak azt a téveteg útvesztőjét töltötte ki, amit olyan megragadóan ír le Richthofen.

4. Hogy a föld kerekségén ehhez hasonló méretű fluviatilis képződményt nem ismerünk, annak több oka van. Nincs egy folyónak sem olyan sajátságos útja, mint a Hoang-honak. Először is a leghatalmasabb ismert löszterületről gyűjti a vizét. Azután egy páratlan kiterjedésű magas földről azonnal a tengerre jut, ott, ahol igen merev vonalak mentén egész rögtönösen szünik meg ez a magas föld. Végül pedig a folyó vizgyűjtő területének sajátságos klímája épen alkalmas arra, hogy a folyó vizjárását valami nagy hegyi patakéhoz tegye hasonlóvá, ami a törmelékkúp felépítéséhez nagy segitséggel járul.

Mindezek a körülmények — elég szerencsésen a dolog tudományos érdekességére nézve, de annál szerencsétlenebbül a khinai alföldre nézve — összejátszanak s a föld legnagyobb hegyi patakját s egészen abnormis nagyságú törmelékkúpot hoznak létre.

Magyarország éghajlatának nehány jellemvonása.

Írta: Klein Albert.

I. Hőmérséklet.

Megszerkesztettem Magyarország hőingadozási térképét. Alapúl szolgáltak ama 142 állomás harminczévi hőmérsékleti havi közepei, amelyek Róna és Fraunhoffer „Magyarország hőmérsékleti viszonyai" című munkájában találhatók. Az országnak egynehány helyéről több adat állott rendelkezésemre. Mindezen esetben ezeknek az adatoknak a középértékét számítottam ki és a térképre csak ezt írtam rá. A mellékett térképen általában ugyanazt látjuk, amit azok az „izotalantosumok" mutatnak, amelyeket Supan 1880-ban rajzolt,[1]) vagy azok az „izoamplitúdók", amelyeket a Sydow-Wagner-féle atlaszban találhatunk; csakhogy a mi térképünk ezeknek a vonalaknak a menetét sokkal részletesebben tárja elénk. A 20°-os izoamplitúdó, amely Hann szerint a tengerparti éghajlat vidékének határvonala, Fuzinétől Goszpics felé tart. Legnagyobb a hőingadozás a Tisza két partján az Egerpataktól a Dunáig és a Délkeleti Felföldön. (1. ábra).

2. A budapesti termográfadatok kilenczévi sorozatát olyan izoplétavonalak megszerkesztésére használtam föl, amelyek Budapest hőmérsékletének évi járását ábrázolják. A napi 24 órának havi közepeit már ott találtam a Meteorologiai Évkönyvekben minden egyes évre nézve. Ezekből a középértékekből számítottam ki a kilenczévi átlagokat. E módon 288 átlagot nyertem, amelyeknek mindegyike 270 megfigyelési adatból keletkezett. Ezeknek az alapján húztam meg az izoplétavonalakat. (2. ábra).

Hosszabb megfigyelési sorozat, mint az, amelyet itt fölhasználtam, nincs. Temesvárról pl. csak háromévi megfigyelési sorozat van. Középértékeket kiszámítani itt tehát nem lehetett. Hogy azonban mégis Temesvár hőmérsékletének járását is feltüntessem, két grafikónt készítettem, amelyeknek összehasonlítása által fogalmat nyerhetünk úgy Temesvár hőmérsékletének rendes menetéről mint annak szeszélyességéről is (3. és 4. ábra).

3. Csapadékeloszlás.

Ismeretes, hogy a csapadékeloszlás dolgában Magyarországen több tipust különböztethetünk meg. Raum Oszkár[2]) 1898-ban három tipust, Anderkó Aurél[3]) 1900-ban két főtipust állított fel, amelyiknek egyike újra öt tipusra oszlott. Cholnoky professzor úr indítványozására iparkodtam, legalább a leg-

---

[1]) Zeitschrift für wissensch. Geogr. I. k. 1880. és Berghaus' Physik. Atlas III. Abteilung Meteorologie, Gotha, 1889.

[2]) Raum Oszkár: A magy. kor. országainak csapadékviszonyai. Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye XXXII. k. 1898 és „Az időjárás" című folyóirat 1898.

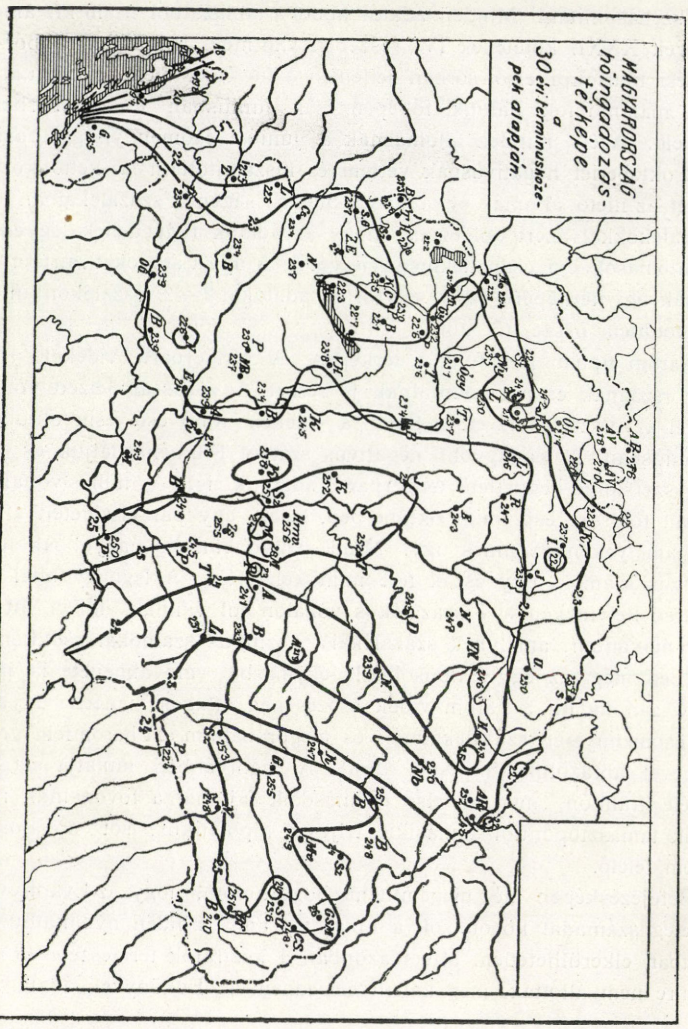
[3]) Dr. Anderkó Aurél: A csapadékeloszlás törvényei Magyarországon. „Az időjárás" 1900 és Meteorologiai Évkönyvek XXXI. k. 1901. évfolyam IV. rész. „A csapadék átlagos eloszlása Magyarországon (1871—1900).

fontosabb tipusok egymásba való átmenetét térképen vonalakkal ábrázolni. Tekintettel csak arra a 92 állomásra voltam, amelyekről harminczévi megfigyelési sorozatunk van, vagy amelyeknek adatai olyan sorozatra visszavezethetők voltak, mert a csapadékeloszlás annyira változékony tényező, hogy harminczévi közepeket tízévi vagy éppen ötéviekkel semmi esetre sem lehet összehasonlítani. Minden adatot abból a táblázatból irtam ki, amely az Évkönyvek XXXI. kötetének IV. részében van meg. Kiindultam abból, hogy az esőzési tipusokra első sorban jellemző a fő- és a mellékmaximum ideje és hogy maximumok nálunk főképen csak júniusban és októberben fordulnak elő. Azért minden állomásnak a júniusi esőmennyiségét pozitivusnak, az októberiét negativusnak vettem és kiszámítottam a kettő közti különbséget az illető állomás évi csapadékmennyiségének százalékaiban fejezve ki. Százalékokkal azért dolgoztam, hogy az adatok függetlenek legyenek az egyes állomások évi csapadékmennyiségétől. A nyert adatokat ráírtam Kogutowicznak egy térképére és az egyforma adatokat 2—2 százalékonkint vonalakkal kötöttem össze. (5. ábra).

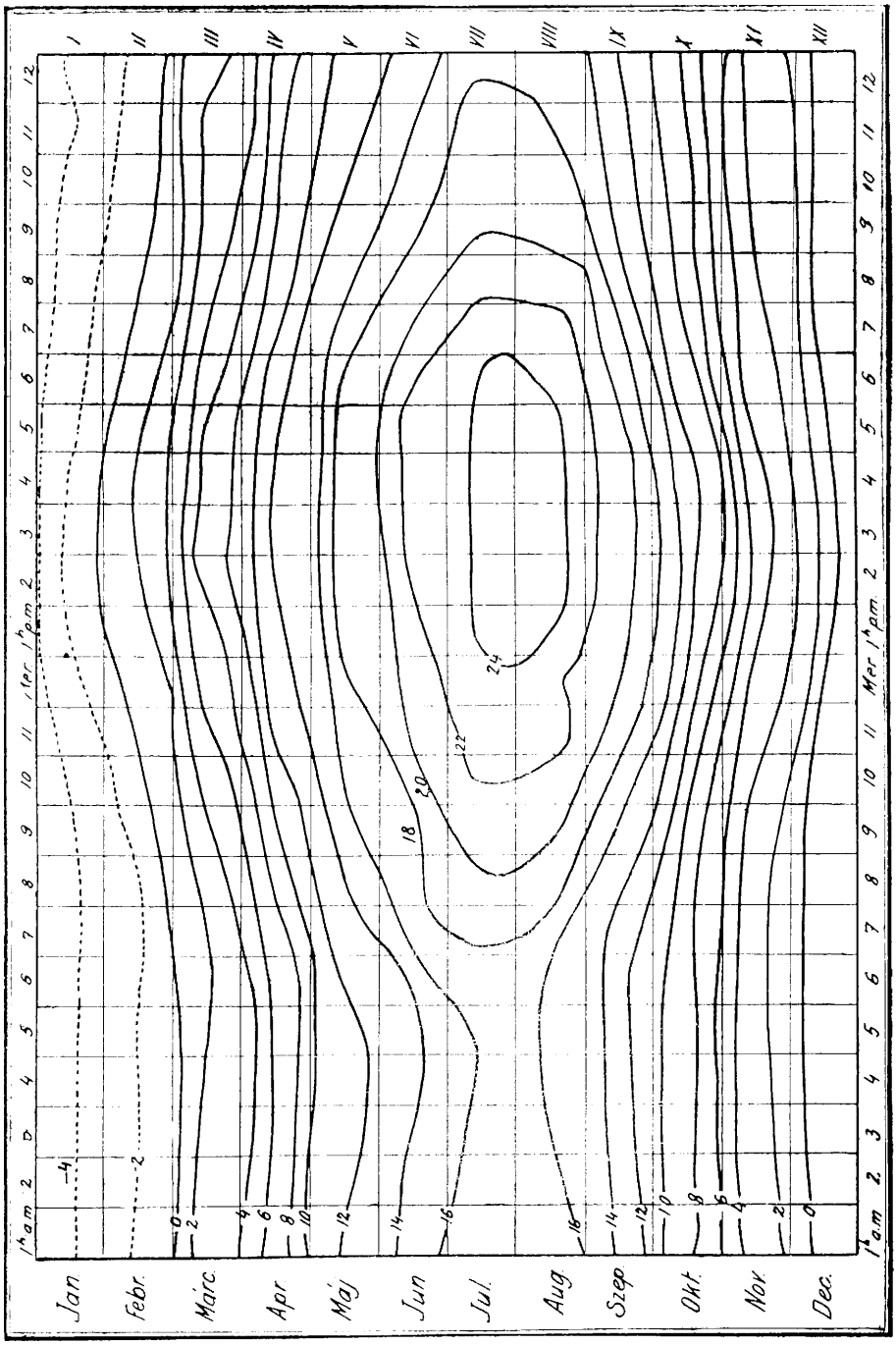
Három tipust láthatunk a térképen. A tengerparti vidéket, Horvát-Szlavonországnak és a Dunántúlnak jó részét a zérussal jelzett vonal választja el az ország törzsétől. Ezen a vidéken több eső esik októberben, mint júniusban. A legnagyobb negativus számot Fiuménál látjuk és ez, sajnos, egyszersmind egyetlen tengerparti adatunk is. A nullás-vonalon túl júniusban több az eső, mint októberben, csak egy pár elszigetelt állomást látunk, amelyeken ez nincs úgy. Mind nagyobbak és nagyobbak lesznek a pozitivus számok úgy észak felé mint kelet felé. A legnagyobbak pedig a Délkeleti Felvidéken a 7 százalékos vonalon túl vannak, mivel itt nincs októberi maximum, amelynek százalékai a pozitivus számokat csökkentenék. A térképen még az egyes tipusoknak egymásba való átmenete is látható.

Kiszámítottam a három vidék esőzésének átlagos menetét, ugyancsak az évi esőmennyiség százalékaiban, és megpróbáltam azt háromféle grafikón segítségével ábrázolni (6. és 7. ábra). A leghivebben mutatja ezt a harmadikféle grafikón, mert az első és második fajtánál a fővonalnak menete az egyik támasztóponttól a másikig teljesen hipotetikus, sőt a valóságnak meg nem felelő.

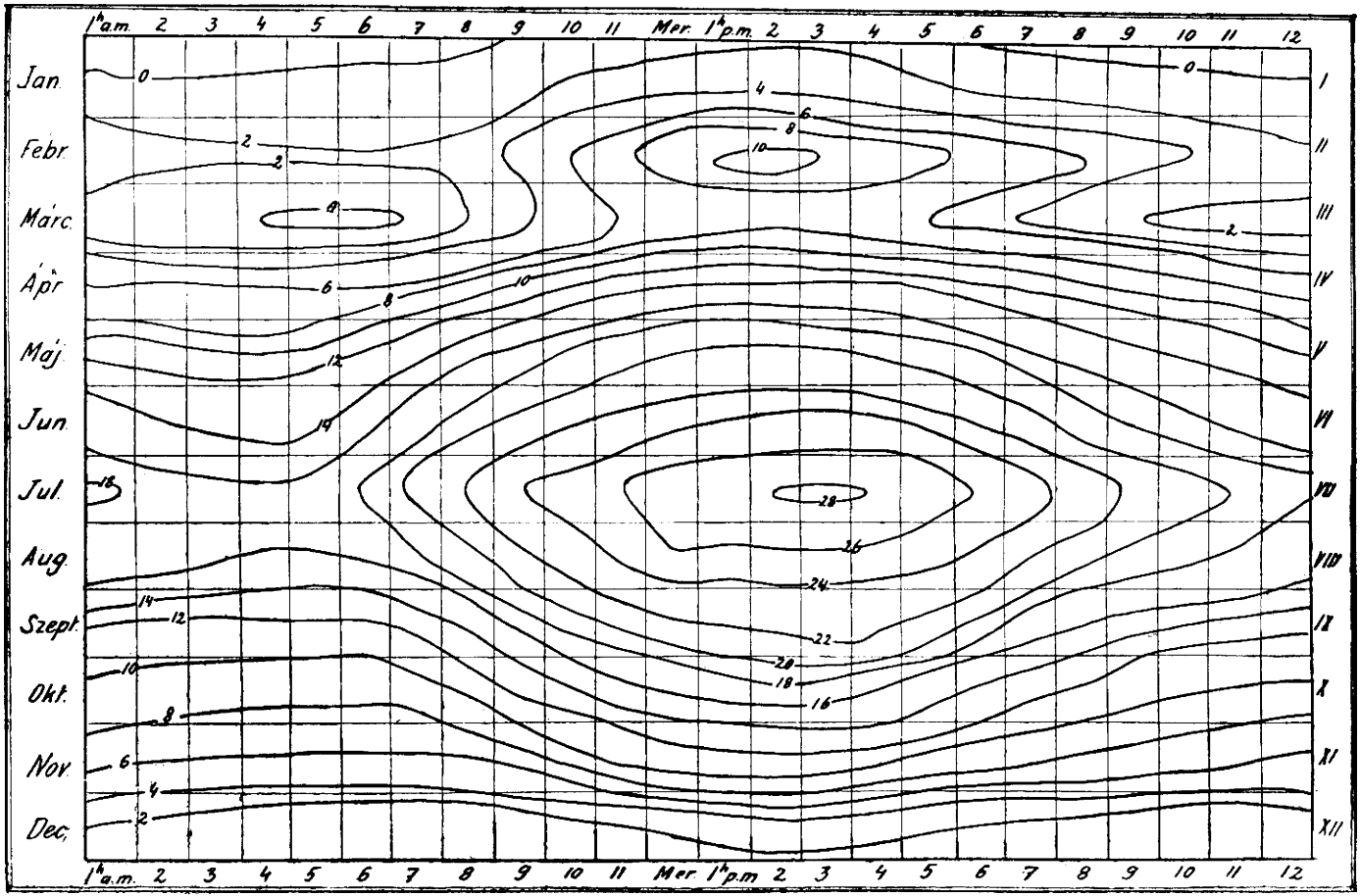
Befejezésképen még megemlítem, hogy tudom, hogy az Évkönyvekben a rengeteg számadat között sok a hibás is, ami minden nyomtatott számtáblázatban elkerülhetetlen. Mivel azonban a kéziratok természetesen rendelkezésemre nem állottak, meg kellett elégednem az Évkönyvek adataival.



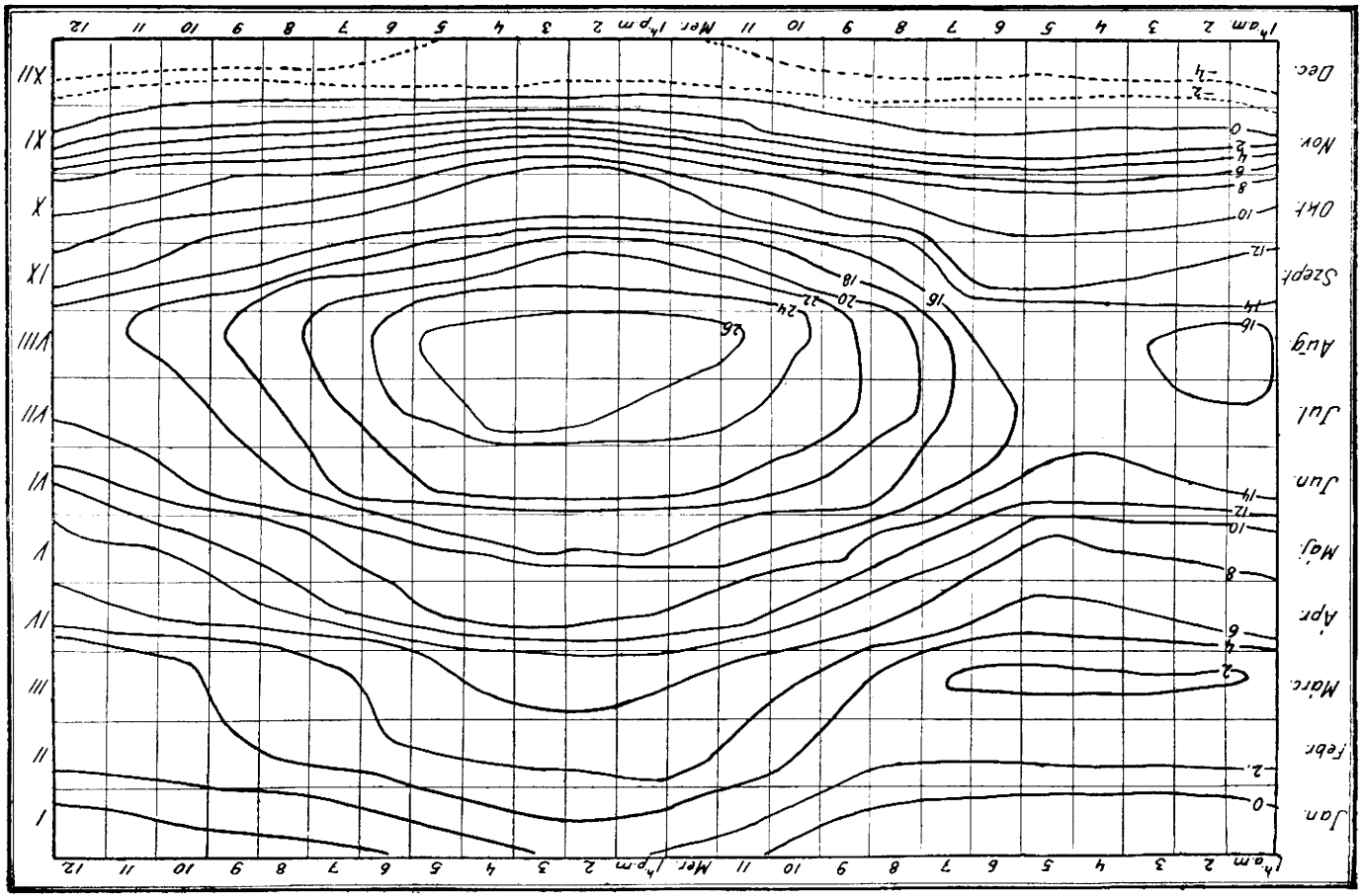
1. ábra. Magyarország hőingadozásának térképe.



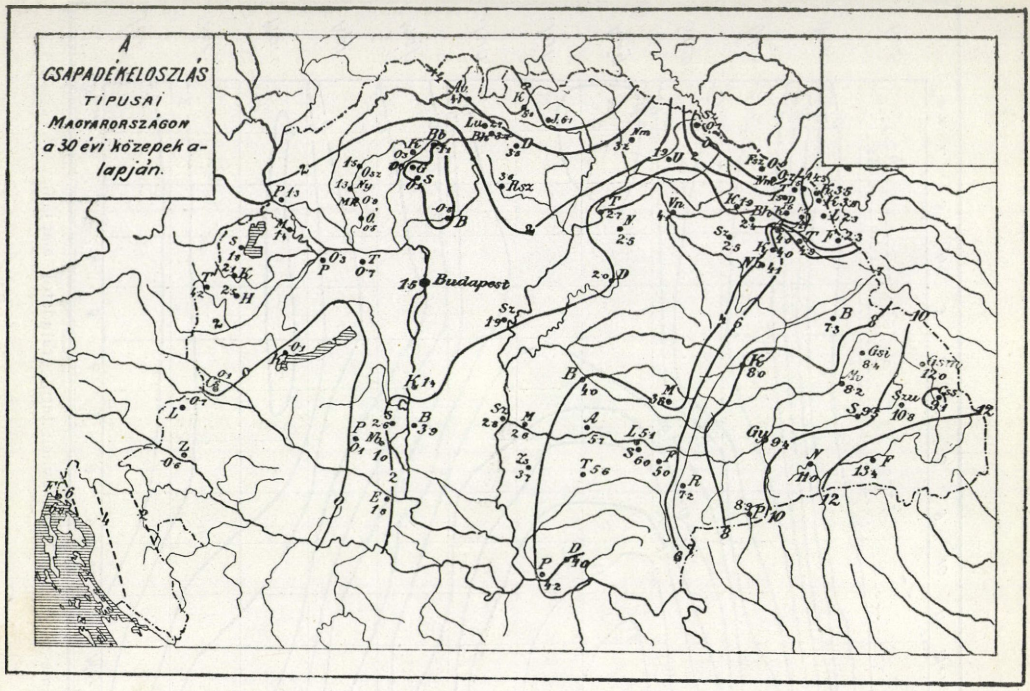
2. ábra. A hőmérséklet ingadozásának izoplétái Budapesten a kilenczévi (1891—1899) termográfadatok alapján.



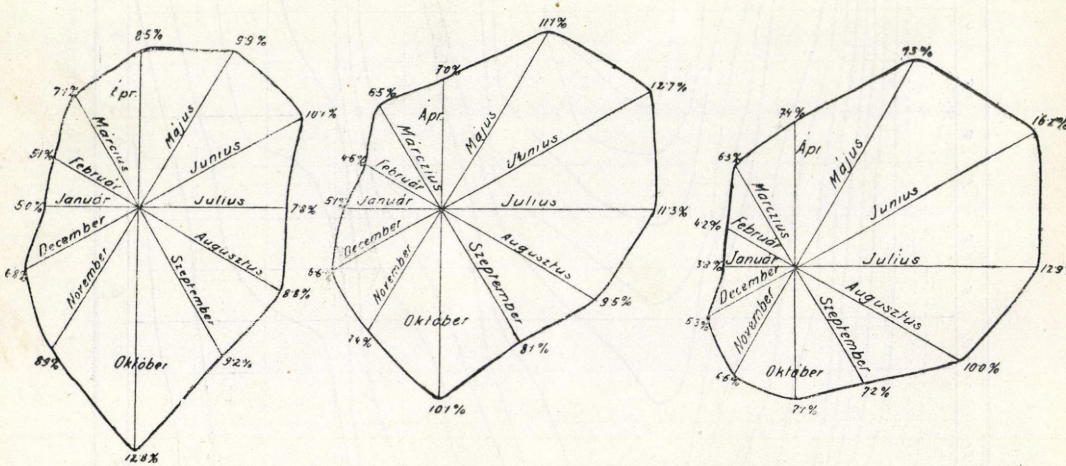
3. ábra. A hőmérséklet ingadozásának izoplétái Temesvárott az 1900. évbeli termográfadatok alapján.



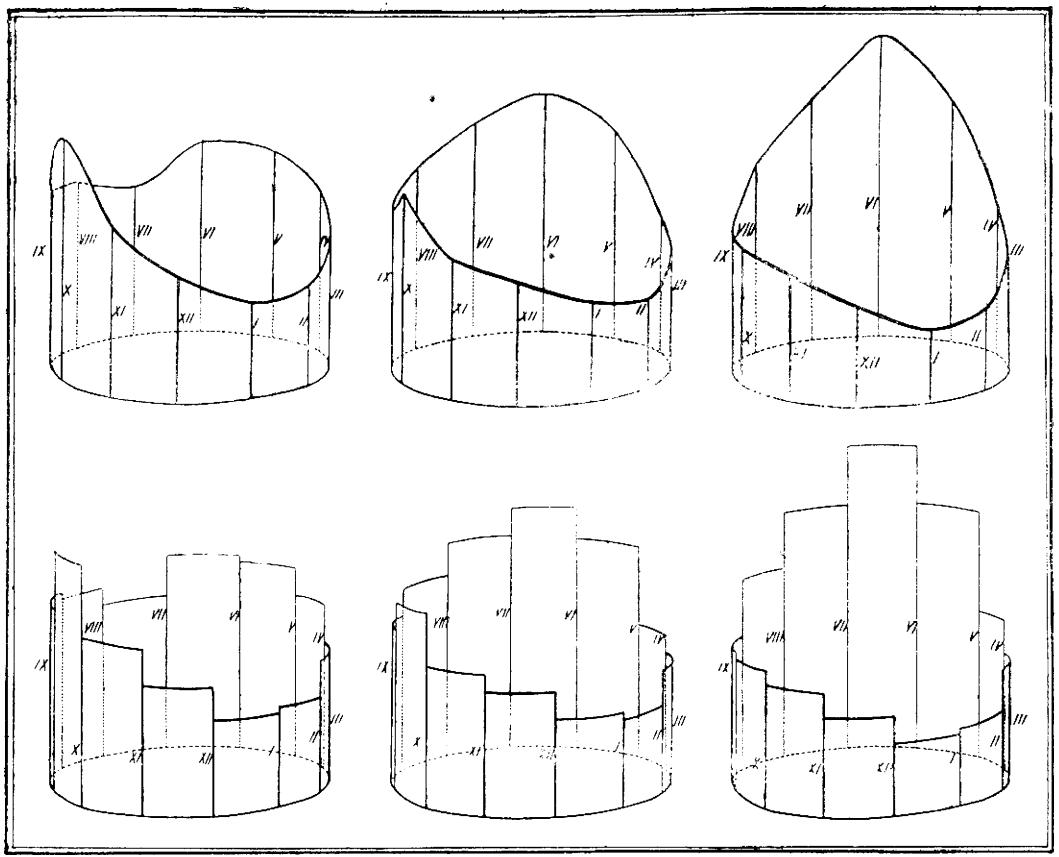
4. ábra. A hőmérséklet ingadozásának izoplétái Temesvárott az 1902. évbeli termográfadatok alapján.



5. ábra. A csapadékeloszlás tipusai Magyarországon a 30 évi (1871—1900) középértékek alapján.



6. ábra. A csapadék évi eloszlásának három főtipusa.



7. ábra. A csapadék évi eloszlásának három főtipusa, uj módszer szerint ábrázolva.

A közlekedési földrajzról, mint modern tudományszakról.

Irta: Bangha Aurél dr.

Az a hatalmas fejlődés, amelyen a közlekedés különböző eszközei a legutóbbi évtizedek folyamán keresztül mentek, azok a mesébe illő találmányok, amelyek a gőzt, a villamosságot és számtalan más erőforrást szédületes egymásutánban rendelték az anyagon diadalmaskodó emberi elme szolgálatába, természetszerűleg azt eredményezték, hogy a modern kulturember látóköre tetemesen megbővült, kiterjedt s a mai kor gyermeke már egészen más szempontokból tudja megítélni a nagy világegyetemet, mint azt atyái tehették.

A földleírás tiszteletreméltó tudománya is, amely még nem oly nagyon régen a messzi tengereken túl fekvő országokról, ezek népeiről és egyéb viszonyairól jórészt egyes útazóknak szertelen fantáziával kiszínezett, felületes tapasztalatai nyomán regélt csodálatos dolgokat, az érintett befolyás alatt lassankint megszűnt az a bizony sokszor sötétben való tapogatódzás lenni, amely a távoli vidékek tekintetében, azok mérhetetlen messzeségénél, vagy nehéz hozzáférhetőségénél fogva fennlétezett s a közlekedési eszközöknek felderítő hatása következtében mindinkább megritkult az a sűrű fátyol, amely őket eladdig az ismeretlenség rejtelmes ködébe burkolta.

A közlekedési eszközök segítségével lehetővé vált közvetlen tudományos megfigyelésen alapuló földrajzi ismeretek immár annyira általánosakká és közismeretűekké váltak, hogy — mint azt Riedler egy helyütt[1]) találóan megjegyzi — földrajzi dolgokban való járatlanság, manapság határozottan műveletlenség számba megy, amelyet kicsinylőleg megmosolyognak, sőt kigúnyolnak.

És méltán Napjainkban, vagyis — hogy a nagytudományú Heiderich tanár szavaival éljek[2]) — „a világkereskedelem és a világpolitika amaz időszakában, amelyben lelki szemünkkel úgyszólván az egész föld kerületét át kell fognunk; amelyben a távoli világtájakon végbemenő harczias, vagy gazdasági átalakulások többé bennünket sem hagynak érintetlenül; amelyben gazdasági termékeink részére tengereken túli piaczokat keresünk s viszont onnan a fogyasztási czikkek nagyrészét egyre növekvő mennyiségekben nyerjük, a mikor a vasuti, hajózási, távíró- és távbeszélővonalak óriási pókháló módjára borítják el a földtekét s maga a napi sajtó is oly mértékű földrajzi tudást követel meg tőlünk, amelynek alapján nemcsak a különböző helyek földrajzi fekvésével kell tisztában lennünk, hanem minden egyes fel-

[1]) Prof. A. Riedler: Unsere Hochschulen und die Anforderungen des 20. Jahrhunderts. Berlin, 1898.

[2]) Dr. Franz Heiderich: Zur geographischen Unterrichtsfrage. Gotha, 1904.

merülő földrajzi kérdésben önálló ítéletet kell alkotni tudnunk magunknak," ez a felfogás teljesen jogos és indokolt.

S mindamellett, hogy az imént elmondottak helyességét senki sem fogja tagadni, mégis azt tapasztaljuk, hogy az igazi műveltséggel oly szoros kapcsolatban álló, tágkörü földrajzi ismeretek tekintetében, éppen azoknak elsajátítási módja: a gyakorlati oktatás az, amelynek közvetlen eredményeit általában korántsem tekinthetjük kielégítőknek.

Kétségtelen, hogy az óhajtott eredménynek sok esetben való elmaradása, nem a tanulni vágyók tudásszomjának és szorgalmának, avagy az oktató igyekezetének és képességének hiányán múlik, a hiba magában a rendszerben, a tanítás módjában keresendő.

Bár újabban úgy az elemi, mint a középiskolai földrajzi oktatás terén — hála szakférfiaink ez irányú buzgó fáradozásának — az elért eredmények tekintetében tetemes javulás észlelhető, amennyiben az ifjuság fokozott érdeklődéssel kezd effelé a szép és nemes tudomány-ág felé fordulni s a főiskolai tanulmányok során, a földrajzi tudomány kérdéseinek magasabb szempontokból való vizsgálatába is behatolni; ez az örvendetes fordulat kettőzött mértékben rója reánk azt a kötelességet, hogy a megindult fejlődés előmozdítására egyre újabb és tökéletesebb módokat iparkodjunk találni és alkalmazásba venni, illetve oly tanrendszert meghonosítani, amelylyel a gyakorlati földrajzi oktatás fontos czéljai leginkább elérhetők vagy legalább is megközelíthetők lesznek.

S végigtekintve a különböző oktatási módszereken, amelyek egyazon czél érdekében, csak más-más úton igyekeznek a földrajzi tudomány iránt érdeklődést kelteni, azt megkedveltetni s az ez irányú ismeretek alapos elsajátítását megkönnyíteni, a gondos szemlélő figyelmét bizonyára nem kerüli el a földrajzi szakoktatásnak egyik legújabb módja, amely egy — a földrajzi alapismeretek nyomán — meghatározott fekvésű helyről kiindulva, a személyes észlelhetés természetes sorrendjében, vagyis folyton egyes közlekedési vonalak irányában haladva, igyekszik a tanítványt az egymást ilyképen követő földrajzi tényezőkkel megismertetni.

Hogy a tanításnak ez a módja nemcsak érdekes kisérletszámba megy, hanem mint sikeres oktatási módszer, gyakorlatilag is teljesen beválik, arra nézve már nem szükséges külföldi példákra hivatkoznom. Utalok Péter János székesfővárosi felsőkereskedelmi iskolai igazgatónak a közelmultban megjelent hasznos vezérfonalára, [1]) amely akként ismerteti hazánk földrajzát, hogy az olvasót először vasúthálózatunk összes fővonalain végigvezeti, a fővárostól kezdve egészen az ország határáig; majd a fővonalakból kiágazó szárnyvonalak mentén haladva tárgyalja az ország földleírását, főleg kereskedelmi és forgalmi szempontból. Kivánatos, hogy ez a használt módszerrel szemben, a hazai tankönyvirodalom terén úttörő munka, minél nagyobb elterjedésre és minél számosabb követőre leljen.

---

[1]) Péter János: Magyarország földleírása. (Magyar kereskedők könyvtára, III. évf., I. és II. füzet). Budapest, 1904.

Szembeötlő, hogy az elemi földrajzi oktatásnak imént vázolt módszere, amelylyel a kis tanulónak szűkebb, teszem fel csupán a lakóhelyére terjedő földrajzi ismeretkörét teljesen, a vele akár gyalogszerrel, akár tengelyen vagy hajón megtett és az általa látottak tanulságos magyarázatával kisért utazás mintájára, fokozatosan bővítjük a lakóhelyétől egyre távolabbra eső földrajzi tényezők, ú. m. hegyek és vizek, falvak és városok stb. ismeretével, mennyire hasonlít a tudományos földrajzi ismeretszerzés amaz első fázisaihoz, amelyekben az emberiség a tökéletesbült közlekedési eszközök igénybevételével végzett kutatások révén fokról-fokra haladt előre a távoli világrészek: szárazföldek és tengerek tudományos megimerésében.

Nyilvánvaló s a dolog természetéből folyik, hogy a közlekedési eszközöknek és útvonalaknak a földrajzi ismeretszerzésre gyakorolt eme közrehatása oly jelenség, amelyet méltányolnunk, amelynek lényegével komolyan foglalkoznunk kell; ámde ez csakis a közlekedési eszközök és útvonalak alapos ismerete mellett lehetséges.

Mig tehát a közlekedés útvonalai egyészről — mint azt az imént szerencsém volt kifejteni — az általános földrajzi ismeretek megszerzésének alkalmas és szerencsésen megválasztott eszközeiként jelentkeznek, amelyeknek gyakorlati jelentősége elvitázhatatlan; addig másrészről a napjaink közlekedésügyének összes nagyfontosságú kérdéseit felölelő közlekedési útvonalak tanát, vagyis más szóval a közlekedési földrajzot a geografiai tudomány oly önnálló s par excellence modern ágának tekinthetjük, amely mélyreható vonatkozásaiban hivatva van az egyetemes földrajzi tudást mintegy kiegészíteni és betetőzni.

Hazai irodalmunk terén a közlekedési földrajz tudományszakának, amely a külföldi tudományos és népszerű szakirodalomban egyre nagyobb tért hódít, ezideig kevés művelője akadt.

Az okokat vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy a mondott körülmény főleg arra a megcsontosodott irányzatra vezethető vissza, amely nálunk a gyakorlati tudományok rovására, még mindig túlságosan kedvez az elméletieknek Okul szolgál arra továbbá az az elfogult és az igazi tudományossággal valóban össze nem egyeztethető felfogás is, amely bizonyos népbolondító és világrengető eszmék magaslatára helyezkedve, méltóságán alulinak tartja az ily, rövidesen alárendelt jelentőségüeknek minősített, feladatokkal való foglalkozást s végűl — amire tán legelébb kellett volna hivatkoznom — az az érthetetlen közöny és nemtörődömség a forgalmi élet kérdései iránt, amely — sajnos — társadalmunk nagyrészét jellemzi.

Mint az ez irányú hazai szakirodalom egyik legbecsesebb termékét, Oberhäuszer postatanácsosnak, a budapesti posta- és távírótanfolyam hallgatói számára megírt s egy szorosan vett tankönyv határait messze túlhaladó, jeles és alapos munkáját[1]) emelhetem ki, amely azonban éppen a tárgyalt anyagnak a posta-, távíró- és távbeszélőszolgálat különleges körülményeihez

[1]) Oberhäuszer Lajos: Posta- és távíróföldrajz. Budapest, 1901.

idomuló csoportosításánál, valamint a benne felhalmozott adatok bőségénél fogva, a laikus részére nem nyujthat teljesen világos és áttekinthető képet a közlekedési földrajz nagykiterjedésű mezejéről.

A modern közlekedésügy mai állásának megfelelő, annak jelentőségét kellően kidomborító, szabatos rövidsége ellenére a közlekedési földrajz teljes körére kiterjedő és mindezek következtében a nem szakemberek használatára is, általában a legkiválóbbnak elismert munkának ezidőszerint Dr. Paulitschke Fülöp tanárnak „Földrajzi közlekedéstan" című művét[1]) tekinthetjük, amely Marinelli és Salvioni egyetemi tanárok fordításában „Le communicazioni mondiali, quida allo studio della geografia commerciale" czím alatt olasz fordításban is megjelent.

Tekintettel arra, hogy az említett munka, amelynek magyarra való lefordítása a hazai szakirodalomra nézve okvetlenül csak nyereség volna, mintegy kvintesszencziáját alkotja a közlekedési földrajzi ismereteknek, olvasóim kegyes türelméért s elnézéséért esedezem, hogy azzal kissé behatóbban fogok foglalkozni.

A munka a közlekedés fogalmának, valamint a közlekedési eszközök nemeinek felsorolása és meghatározása, vagyis a közlekedésügyi alapismeretek előrebocsátása után, a közlekedés útvonalainak általános szempontból való ismertetésével kezdődik, amelynek során a világkereskedelem útvonalai interkontinentális, interoczeánikus és oczeánikus vonalak szerint csoportosíttatnak.

Az általános részt a világforgalom útvonalainak különös szempontból való osztályozása követi, amely alapon azután a hajózás, majd a vasúti, a posta-, távíró- és távbeszélőforgalom, végül pedig a karaván közlekedés útvonalai kerülnek tüzetes tárgyalás alá. Az egyes csoportokat mindig az illető közlekedési eszköz fejlődéstörténetének és jelen állapotának vázlatos ismertetése előzi meg.

A hajóközlekedésről szólva, a gőz- és vitorláshajózás útvonalainak megkülömböztetése mellett, sorra kerülnek a világtengeri, a partvidéki, a beltengeri és a belvízi hajózás főútjai; a vasuti forgalom lebonyolítására szolgáló fővonalak az egyes földrészek, illetve a főbb államok vasúthálózatának leírása kapcsán nyernek méltatást; a posta-, úgyszintén a távíró- és távbeszélőközlekedés ismertetése különösen Európának a többi világrésszel, illetve a nemzetközi kereskedelem és a szellemi élet góczpontjaival való szakadatlan érintkezését fenntartó útvonalak bemutatásával történik; s az egészet a karavánútaknak, a léghajózásnak és a postagalambok alkalmazásának rövid leírása fejezi be.

[1]) Prof. Dr. Philipp Paulitschke: Geographische Verkehrslehre für Schulen und zum Selbstunterricht. II. Aufl. Breslau, 1892. — A jelen czikk írása alatt lát napvilágot Leipzigben Dr. Eckert Miksa kieli egyet. magántanárnak „Grundriss der Handelsgeographie" című s az egész közgazdasági és közlekedési földrajzot felölelő 2 kötetes munkája, amely a mondott oknál fogva e helyütt még természetesen nem nyerhetett megfelelő méltatást.

Paulitschke művét mintegy annak a követendő iránynak megjelölésére hoztam fel, amelylyel a közlekedési földrajz tanait általánosíthatni és gyakorlatilag értékesíthetni vélem.

Jellemezni kivántam a mű beosztásának vázolásával azt a körülményt, hogy a közlekedési földrajz szükségképen nem csupán helyneveknek, fárasztó számadatoknak és kimondhatatlan nevű hajózási, vasúti és egyéb szállító társaságoknak egyhangú felsorolása, hanem a „közlekedés jelében" álló századunkat a modern technika vívmányainak segítségével uraló s a közgazdasági és kulturális élet összes viszonyaira kiható hatalmas forgalmi érdekek erőnyilvánulásainak s egyúttal újabb erőforrásainak visszatükröztetése és rendszerbe foglalása.

S bámulattal szemlélve ezen erőnyilvánulásokat a modern közlekedési eszközök alakjában, vajjon ki tudná elvitatni azoknak jelentőségét ma, mikor — hogy a számtalan példa közül csak néhányat említsek fel — a természet haragos elemeivel büszkén daczoló hajóóriások szelik az oczeánok hullámait; amikor egy Simplon-alagut átfurása befejezett tény; amikor az amerikai Isthmusnak már megkezdett átvágása a világkereskedelem irányát egészen új mederbe készül terelni; amikor Mohamed buzgó követőit eddig annyi viszontagsággal teljes zarándokútjokban nemsokára a vasparipa röpíti a sivatagon keresztül Mekkába, a próféta sírjához; amikor arról van szó, hogy Alexandriát Fokvárossal, a nemrég még áthatatlan őserdőkön és folyamokon keresztül, maholnap vasútvonal köti össze; amikor az üzleti élet s a társas érintkezés híradásai, az országok fölött és tengerek alatt elhaladó villámszikra szárnyain száguldanak tova!

Bizonyos magasztos, felemelő érzés fog el mindig, valahányszor itt Budapesten a telefonkagylót fülemhez emelve, azon az orrhangon kiejtett poroszos „Halloh, hier Berlin!"-t hallom, vagy a központi távíróhivatal géptermében, a napi távíratváltást megelőző reggeli üdvözletül, az előttem sebesen elfutó keskeny papirszalagra a Hughes-gép ütemszerű koppanásai kíséretében a „good morning" szavakat látom reáfeketedni, amelyeket a tőlem száz meg száz kilométernyire levő londoni táviró-alkalmazott gépje billentyűinek, úgyszólván ugyanazon pillanatban való lenyomásával hozott létre.

Ime a közlekedés eszközei, amelyek feltartózhatatlan útjokban lerombolták a nemzetek és világrészek között fennálló, népek- és természetalkotta válaszfalakat, diadallal leküzdik a tér és idő fogalmát is, fennen hirdetve az emberi haladást, az ember szellemi erőinek dicsőségét!

Nos, mélyen tisztelt olvasóim, abban a korban, amelyben a még egyre fejlődő közlekedésügy ily nagyszerű eredményeket hoz létre, az avval foglalkozó tudomány nem lehet pusztán száraz adathalmaz, amely csakis a szakembert, illetve a közlekedési intézmények szolgálatában állókat érdekli.

Az egyetemes közlekedéstannak, az eszközök és útvonalak tanának, a felületes szemlélő részéről rendesen figyelmen kivül hagyott, de a dolog mélyében rejlő tudományos magva van, amely minden gondolkodó s a fejlett

közlekedésügy áldásait élvező embert kell, hogy meggyőzzön a vele való beható foglalkozás szükségességéről.

S miként nem üres szólásmód, hanem a köztudatba átment jogos nézet az, hogy sokat hangoztatott általános műveltségünk csak akkor lehet teljes, ha megfelelő földrajzi ismeretekre is kiterjed, úgy viszont bizonyos, hogy a közlekedési földrajz ismerete nélkül, alapos földrajzi tudást el se képzelhetünk; lévén ez az egyedüli alkalmas eszköz, amely bennünket hazánk határain túl is, a különböző nemzetek közgazdaságának és közművelődésének összehasonlító, helyes megfigyelésére képesít.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók a folyó évben Szegeden tartják vándorgyülésüket augusztus hó 27.-étől 30.-áig. A vándorgyülésen sok geografiai érdekességű előadást tartanak, amelyek közül kiemeljük a következőket:

Augusztus 27.-én mint első előadás *Lóczy Lajos dr.* „A Balatonról" czimű előadása van hirdetve „Kovács József előadás" czimen.

Augusztus 28.-án: *Koch Antal dr.*: A hazai geologia haladása a mult század második felében és *Jászay Géza*: A régi és az új Szeged kulturális viszonyai, szereplése a társadalmi és emberbaráti téren."

Augusztus 29.-én: *Siegmeth Károly*: A Magas-Tátra és *Szádeczky Gyula* dr.: A Torda és Rézbánya közötti vidékről.

Augusztus 30.-án: *Cholnoky Jenő* dr: A magyar Alföld tudományos tanulmányozásáról.

A szakelőadások keretében már sokkal szerényebb helyet foglal el a geografia, úgy hogy alig tudunk néhány geografiai vonatkozásút kiválogatni. A növényföldrajz volna még legjobban képviselve s az ide vágó előadásokon kivül igen érdekesnek igérkeznek a következő előadások. *Papp Károly dr.*: Alföldünk hajdani pusztái; *Schafarzik Ferencz dr.*: A szovátai fürdő földtani viszonyairól; *Sóbányi Gyula*: A Nagy Magyar Alföld tudományos átkutatása; *Treitz Péter*: Szeged vidékének földje, geologiai kialakulása és szerkezete; összetételének ismertetése ipari és gazdasági szempontból; *Vida Károly dr.*: Horvát-Szlavonország természeti viszonyairól.

Hogy igazán tudományos földrajzi problémák nem kerülnek megvitatásra a kitűnően vezetett és régi jó hírnévnek örvendő Vándorgyülésen, annak legfőbb okát abban találom, hogy a földrajzot még mindig nem tartják természettudománynak s geografusaink bizonyára idegenkednek geografiai problémákkal „orvosok és természetvizsgálók" ülésén fellépni. Pedig bizony a földrajz ma már kivetkőzött ósdi humanisztikai sablonjai közül s tisztán természettudományi alapon áll még a legemberibb politikai kérdések vizsgálatakor is. Természettudományos alap nélkül az emberről szóló ismereteink összesége a históriába tartozik, tehát nem geografia. Az igazi geografia, modern alapokon a legkönnyebben népszerüsíthető, a legvon-

zóbb, mert mindnyájunkat érdeklő tudomány, amint a mostani Vándorgyűlés programmja is bizonyítja, ahol a népszerű előadásoknak 60%-je geografiai vonatkozású. Reméljük azonban, hogy a jövő évi vándorgyülésre sikerülni fog több tudományos, geografiai szakelőadást is szerezni, amire a mi magyar geografiánknak rendkívüli szüksége van. *Cholnoky.*

Amerika.

A középamerikai népekről szóló ismereteink mai állása. A legmagasabb középértékben 160 cm. magas, tehát alacsony termetű középamerikai indián törzsek jelen eloszlásának feltüntetésére a nyelv szolgáltatja a legjobb alapot, bár nem esik össze teljesen a törzsek lakta területtel. *Sapper* kutatásainak eredményei szerint ezeknek a népeknek rövid néprajza a következő.

Kulturális szempontból északi és déli törzsekre szokás őket osztani. Az északi részen a főbb nyelvcsoportok: a maya 22 változatban, a mije 4 változatban, a nahuatl, és a zapotek; a déli részen a chibchák 8 nyelve, hozzá értve a még kétes guatuzokat. Középamerika legősibb bennszülött lakosságának tekinthetők, a nevezett törzsek által bezárt 10 izolált nyelv képviselői Guatemalában, Hondurasban, San-Salvadorban és Nikaraguában, egy 11-ik törzs a huavok, a tehuantepeki öbölnél, délamerikai bevándoroltak.

Az északi és déli kultura határvonala Kostarikát, Nikaraguát és Hondurast keleti és nyugati részre osztja és északnyugati irányban a Golfo Dulcetől az Ulua torkolatához tart. Európa betolakodó materiális kulturájával szemben az északi törzsek jóval erélyesebb ellenállást tanusítanak, mint a déliek, bár amazok régóta élénk összeköttetésben álltak az európaiakkal, ami sok vallási és jogi hagyományos szokásuk megváltozását eredményezte.

Táplálkozás terén is éles a különbség dél és észak között, bár a növény és állatvilág csaknem ugyanaz; eltérő azonban a felhasználás és az elkészítés módja. Ezen a téren az izolált törzsek és a guatuzok inkább az északi törzsekhez sorolhatók. A Spanyolországból importált háziállatok közül csak a baromfit és a sertést tenyésztik, szarvasmarhát csak elvétve, leginkább a földművelés termékeiből élnek. Az északi törzsek legfőbb növény-tápláléka a bab és a kukoricza, a délieké a Platano-Banan és a Pejivalla pálma (Guilielma utilis) gyümölcse. A payák, karaibok és a mintegy középhelyet elfoglaló jikakvok főtápláléka a yuka. A karaiboknál nők végzik a földművelést. Északon a kukoriczakása, délen a banánkása a legelterjedtebb étel. Az északiak gyöngén hasasodó kisebb malomkövet és kézi hengert használnak őrlésre, a déliek nagy görgő követ, amely sima kövön, vagy deszkán (tumba) saját súlyával zúzza össze az őrlendőt. A déli törzsek földművelés mellett, vadászattal és halászattal is foglalkoznak. Északon ez csak a lakandonoknál és a huavoknál szokásos.

Eszközeik és fegyvereik legnagyobbrészt európaiak, egyes helyeken még használják a fúvócsövet, az agyaggolyók röpítésére s a különféle pálmafából készített ijat és nyilat. Az északi lakandonok és a jikakvok tollakkal szerelik föl a nyilat, hogy a lövés irányát betartsa, a déli törzsek ugyanezért a nyilat úgy készitik, hogy súlypontja elől van. Nyilhegyül tüzkövet, vagy újabban üveget használnak a lakandonok, a déliek meghegyezett keményfát. Ez a fegyver azonban hova-tovább gyermek-játékká sülyed. Az északi törzsek szeszes italukat a czukornád nedvéből készítik, a lakandonok mézből, a déli törzsek kukoricza, yuka és banánból készült könnyü sört isznak.

A test befestése ünnepi alkalmakkor szokásos délen, hajdan a mayák szertartásainál is divatos volt, a tetoválás már csak a sumóknál van meg, azelőtt a tiribiknél is. Ott ahol még nem szorította ki az európai gyártmány a hazait, az előkelők ruházata északon gyapotból, a köznépé maguey-rostból készül. Délen a mastate, vagy a tuno fa rostjaiból. Guatemalában sok helyütt fekete gyapjuból. A jikakvok kéreg-szövetből készült sajátságos ruhát viselnek, a nőké elől térdig érő, hátul uszályos. A tarka tollakból készült tolldíszt, csak a lakandon nők és a chibcha törzsek viselik, ez utóbbiaknál az arany ékszer öröklődő rangjel.

Ideiglenes lakásuk a sátor, függő-ágyuk pedig valószinüen a délamerikaiak speçziális találmánya. A sik vidéken két fajta esernyőt használnak: egyik a korozó (Attalea Cohune leveleiből), amely két villarúdra alkalmazott nyeregtető formájú, a másik a kumumxan, amelyet úgy keszítenek, hogy a legyező pálma nagy leveleit, több villakaróra fektetett keresztrúdra erősitik rézsutos dűléssel. Magasabb fekvésű helyeken, gerendákból és leczekből álló szerkezeten kondignácziós ernyőt készítenek a kisebb pálma-levelekből. Barlangot nem használnak állandó lakóhelyül, hanem házat épitenek rendesen négyszögletes alaprajzzal, ezt a formát, a szűkebb értelemben vett mayák a keskenyebb oldalokon elgömbölyitik s az egész fedél négy központi gerendán nyugszik, az oldalgerendák másodrendű értékűek. Egyesek az előbbi háztipust a kondignácziós ernyőből, az utóbbit a korozó ernyőből származtatják, amelyen meg van a gömbölyödés és a gerenda szerkezet, valószinűbb azonban, hogy az ernyők az utánzatok, mert mindenesetre előbb volt házuk, mint ernyőjük. A chibcha ház alaprajza kör, tetőzete sátor szerkezet. A házak belseje rendesen egyetlen szoba, északon sok helyütt padlással, amelyet kamarának és egyúttal hálószobának is használnak.

A csak kevéssé ismeretes társadalmi rendet, eredetiségében leginkább a lakandonoknál, miszkvitoknál és a chibcháknál maradt meg, az utobbiaknál meg van még a kasztrendszer is, még pedig anyai jogon. Nyelvükhöz nem nagyon ragaszkodnak és ezen a téren óriási a spanyol hóditás. Tánczukon és zenéjükön erős az európai hatás, talán még legkevésbbé a déli talamankakén. Európai hangszerek mellett használják még a nagy fadobot, északon a bőrrel bevont kézi dobot, kerepelőt, nádsipot stb Az ősköltészet maradványai nótákban és imákban találhatók föl. Képzőművészetük alacsony fokon áll, az ornamentika jelentősége nagyrészt feledésbe ment és leginkább csak a szövött tárgyakon tartotta meg eredeti karakterét.

Vallásos nézeteik nem igen ismeretesek, csak a lakandonok tiszta pogányok az északi törzsek a politheizmus, a guatuzok és miszkvitok a dualizmus, a chibchák a monotheizmus hívei. Babonás voltuk magyarázza meg a sok kuruzslót és esőcsinálot.

Számuk becslés útján a következő:

Maya	1,300.000	(53,000 spanyolul beszél)
Nahuatl	70.000	(40.000 „ „
Mije	40.000	(2.000 „ „
Zapotek	40.000	
Északi törzsek összesen	1,450.000	(95.000 spanyolul beszél)
Déli „ „	50.000	(köztük 15.000 karaib)
Izolált „ „	80.000	(37.000 spanyolul beszél)
Összesen	1,580.000	(135,000 spanyolul beszél)

Sz. Ö.

Irodalom.

Politika és politikai földrajz. A természettudományok alig jönnek egyebütt olyan szoros érintkezésbe a humanisztikai tudományokkal, mint a politikai földrajz terén. Ha valakinek, akkor a népek állami élete tanulmányozójának a legnehezebb megőriznie azt a függetlenséget, pártatlanságot és tárgyilagosságot, amit a természettudomány feltétlenül megkövetel. Mi magyar geografusok bizonyos elkeseredéssel látjuk, hogy külföldi kollegáink, köztük első sorban a németek, a pártatlan tárgyilagosságot közös tudományunk magyar vonatkozásaiban éppen nem őrzik meg, hanem könnyelmüségből vagy czéltudatosan a politikai *földrajzból politikát* csinálnak. 190-ben „Deutsche Erde" czímmel külön folyóiratot alapítottak, amelyet a „Földrajzi Közlemények" *Cholnoky* azon megjegyzésével ismertetett, hogy „időnkint vissza fogunk térni erre a folyóiratra s nyilván fogjuk tartani *tendenciózus geografiai ferdítéseit*".

Az „alldeutsch" eszmék utat találtak a német geografiába, lerontva annak tekintélyét előttünk. Minél szélesebb lesz az az út, annál nagyobb kötelességünk, hogy a természettudományok szent *igazsága* ellen elkövetett állandó merényletek ellen teljes erőnkből védekezzünk hazafiságból is, de doktori eskünkből kifolyólag is.

A mult évben *Partsch*, akkor breslaui egyet. tanár, most *Ratzel* utódja Leipzigben, a német geografusok egyik legnagyobbika, nekem pedig őszintén szeretett mesterem, szép kiállitású és gyönyörűen megirt könyvet adott ki Közép-Európáról. A nagy fontosságú művet a Földr. Közl. mult évi VIII. füzetében ismertettem, kikelve a „germánságnak előtérbe állitása" ellen.

Mesterem az ismertetésre levélben oly módon válaszolt, hogy azt nem hagyhatom szó nélkül. „Ismertetését vegyes érzéssel olvastam", irja többek között *Partsch*. „Egy pillanatig sem kételkedtem barátságos érzelmeiben és jó törekvésében, hogy mindent helyesen értsen meg és mutasson be. De nem tudom elhallgatni, hogy ismertetésébe félreértések csúsztak be. Németország igényeiről és a németségnek Magyarország ellen foglalt állásáról olyan véleményt tulajdonit nekem, amelyek teljesen idegenek előttem. Ha nem a szeretett tanitvány irta volna azt, a nekem tulajdonitottak ellen teljes erővel kellett volna védekeznem. Hosszabb gondolkodás után határoztam csak magamat hallgatásra, stb."

Mindenekelőtt kötelességem magamat a „félreértés" vádja alól tisztázni, ami a következőket idézve azt hiszem teljesen sikerül is:

169. old. Európa egyik államában sem kényszerítette a kormány akkora sikerrel, — Oroszországot kivéve — olyan *elgondolhatatlanul megválasztott eszközökkel* az uralkodó nép nyelvét a többi népelemre. De azt is be kell vallanunk, hogy az egyház és iskola, a biráskodás és közigazgatás a hely és személynevek magyarositásának ezen munkáját a más nyelvűek egy része, minden *távol álló előtt nehezen érthető készséggel, minden saját nemzeti érzés hiányát mutató magamegtagadással* támogatta.

186. old. Az osztrák és magyar birodalomfelek (Reichshälfte (!) *Partsch* szerint, más helyen „a birodalmi tanácsban képviselt királyságok és országok" büszke bár alkalmatlanul hosszú czime áll a „Szt. István koronájának országai"-val szemben) *politikai egyenlőjogúságával* (tehát nagyon jól ismeri törvényeinket!) *kiáltó ellentétben* van az *„összállam"* (Gesamtstaat = Gesamtreich) közös kiadásai viselésének aránya.

187. old. Magyarország a közös kiadásoknak csak 35%-át fizeti. *A jövőben ez lehetetlen.* A népesség, katonaság száma, a költségvetés eredményei szerint az aránynak 42 : 58 kellene lennie, stb."

Vajjon nem illik-e ilyesmi egy wieni magyarellenes ujság vezérczikkébe inkább, semhogy földrajzi kézikönyvbe?

Van az éremnek még egy másik oldala is. E sorok írója mindennap ott ült az Odera partján sötétlő ősrégi breslaui egyetem falai között, mikor a „Mitteleurópa" írója ragyogó lendülettel és hévvel, mély tudománynyal és ugyanolyan érzéssel mondott előadásait tartotta Európa népeiről. Élénken emlékezem még arra a délutáni órára, mikor a magyarországi német helynevek megmagyarosítása ellen hevesen kikelve kijelentette, hogy a német geografia azt tudomásul venni soha nem fogja. A zsufolásig megtelt teremben a különben lassú németek tomboló lelkesedése, amely arra következett, azt bizonyítja, hogy az alldeutsch eszmék termékeny talajba ültetődnek. Nem, én tanitómat félre nem értettem.

El kell ismernem, hogy *Partsch* jól ismeri hazánkat. Többször járt közöttünk, talán becsül is bennünket. A „Mitteleurópa" a legelső e fajta munkák közé tartozik, rólunk is annyi fontosat és úgy mond, hogy — mint ismertetésemben is tettem — nyelvünkre lefordítását ajánlom. A kormányok intézkedései azonban, legyenek bármily erőszakosak, nem lehetnek a *földrajz* tárgyai. Tagadhatatlan, hogy *Partsch* nem is hasonlíthatható össze a többi német geografusokkal, akik rólunk írtak, mert neki legalább a *németség nézőpontjából* feltétlenül igaza van. *Partsch* tehát nem hamisítja meg az igazat a tendenczia kedvcért, — de én éppen a *tendenczia* ellen tartottam kötelességemnek védekezni. *Dr. Prinz Gyula.*

Gróf Festetics Rudolf: *Emberevők között.* Nyolcz évi csendes oczeáni hajózás a „Tolna" yachton. 55 képpel és 1 térképpel. Francziából ford: Sárosi Bella. Budapest, Lampel R. könyvkereskedése.

A Magyar Földrajzi Társaság könyvtárának hatodik kötete útleirást hoz Festetics gróf „Tolna" nevű yachtján elindúl San-Franciscoból, meglátogatja Honolulut, Hawait a „térfiak paradicsomát" és a „törvénytelen feleségek hazáját". Érinti Tahitit, a „boldog emberek" és a „földkerekség legszebb helyét"; Rarotongát (a fordításban helytelenül Raratonga, majd Rahotonga), Rakahangát, a szentimentális emberevők szigetét, Penrhynt, a hol vadász-szenvedélyének hódol. Szamoán, a „legszebb asszonyok" szigetén át, a Fidsi csoportbeli Szuvától Sydneynek veszi útját a „Tolna," innen Tannára, majd a Leprások-szigetére érkezik, ahol ura szemtanuja, sőt résztvevője az emberevők lakomájának. La Pérouse és Santa Cruz után St. Anna és Salamon szigeteket érinti az „amateur hajós," s végig élvezi az ember, illetőleg fejvadászat örömeit, meglátogatja még a Choiseul és Shortland szigeteket. Faiszi szigeti kalandjaival elbúcsuzik az olvasótól. — Látni való, hogy a szerző szeme előtt, könyvének megírása alkalmával nem lebegett semmi különösebb tudományos czél, hanem, mint maga is mondja egyszerűen csak élményeinek és kalandos utazásának összefoglalása. Művelt laikusnak, nem tudósnak írt. Helylyel, közel nyújt a könyv érdekes ethnografiai és ethnológiai adatokat, nem újakat, de eredeti megfigyelés alapján (Szuna király, hulla- és higila méreg, fejvadászat stb.) Úti napló nyomán keletkezett útleirásnak tekintve e könyvet, szívesen, sőt egyes fejezeteit érdeklődéssel olvastuk. Behatóbb fejtegetésekbe sehol sem bocsátkozik a szerző, hanem gyors egymásutánban szövi-bontja az elbeszélést, amelyben különös előszeretettel a természet szépségeit és last not least, a nők bájait dicséri. Hoz is művé-

nek eredetijében sok sikerült fényképfelvételt, amelyek reprodukcziói a rövidített magyar kiadásban kevésbbé jók (89, 99, 100, 109, 195, 213, bátran elmaradhatott volna).

A fordító pedig úgy látszik osztja szerzőnk emlitett hajlamait, mert, jóllehet nem értette meg mindenütt, mégis elvállalta a fordítást; gördülékeny, sőt egyes helyeken költői nyelvezettel ülteti át a francziát magyarba, itt-ott ritka szép germanizmusokkal („elmenni hagyják hajójukat", 93. o. „a férfi megérti, hogy szeretve van", 109. o.; „ . . . függeni hagy egy hajtincset . . ." 120. o.; stb.)

Meg kell még jegyeznünk: 38. old.: „gorgonia korallok úsztak átlátszóan és reszketve" a gorgonia nem tud úszni, legkevésbbé átlátszóan. Ez a lapsus azonban a fordító hibája folytán keletkezett, mert a franczia flotter nemcsak úszni, hanem lebegni, mozogni értelemben is használatos.

28. old.: Kamehameha és nem kamehamcha volt Hawai vaskezű királya.

32. old.: „60 km.-nyire Hawaitól . . . . eljutottunk a Monsun szelek öve alá". Az ausztráliai nyári monzun szél előidézésében a tőle északra fekvő szigetek is résztvesznek valamelyest, de klimájuk már annyira trópikus, hogy az évszakok váltakozása alig különböztethető meg, s igy szoros értelemben vett monzun szélrendszerről ott szó sem lehet. A szél melylyel szerzőnk a boldog Tahiti felé halad, a SE passzát volt.

118. old.: „ . . . a Tolnán, egy deszkát szétrágtak a férgek". A hajók veszedelmes parazitája, a Teredo navalis, kagyló, nem féreg.

A könyvnek nagy előnyére válnak a szerkesztő által hozzá csatolt magyarázó jegyzetek. *Schw. A.*

Magyarország. A Föld és Népei népszerű földrajzi és népismei kézikönyv ötödik kötete. Szerkesztette *György Aladár*, irták huszonhatan. 13 szines melléklettel, 1 térképpel, 13 rajzmelléklettel és 419 ábrával. 716 lap. Budapest (Franklin), 1905.

A szép kiállitású, diszes munka a Föld és Népe második kiadásának bezáró kötete. *György Aladár* előszava szerint ezt az új kiadást „a legkiválóbb szakerők" irták, ebből annyi igaz, hogy az egyes fejezetek irói között megtaláljuk mestereinket is. A szerkesztő felszólításának eleget téve nemcsak *megismertetjük* ezt a könyvet, hanem rámutatunk „egyes hibáira és hiányaira" is „tekintettel nagy czélunkra".

Minthogy 716 lapot 26 iró tölt meg, — a szerkesztő maga is belátja — „nem sikerülhetett tökéletes egyöntetűséget és minden igényeket egyaránt kielégitő általános jelleget adni a leirásnak"; a hiányoknak megszüntetése „a későbbi, előrelátható nem messze időben bekövetkező, új kiadásoknak lesz feladata".

Először sorrendben fogunk a munka tartalmáról szólni, ide szoritva az apróbb hibák felsorolását, és a végén teszünk néhány megjegyzést a mű szerkezetére. Nagyon kérek mindenkit, hogy szerény véleményemet rossz néven ne vegye. Feltétlenül szükségünk van egy hazánkat bemutató első rangú földrajzi munkára, nagyobb szükségünk jelenleg, mint akármilyen más munkára, hogy azt lefordítva, a jó vagy rossz akarattal, de sötétben tapogatódzó külföldet helyesen informálhassuk. Minden magyar geografusnak kötelessége, hogy e mű felépitéséhez a maga erejével hozzájáruljon.

A bevezetést „Magyarország földje és népe" czimen *Simonyi* irta. Kis simitással, a földrajzi fekvés jobb jellemzésével teljesen bevál. Annál kevésbbé mondhatjuk ezt *Hanusz* hegy- és vizrajzára. A magyar geológusok három évtizedes

hangya-munkájának semmi nyoma e fejezetben, *Uhlig* élete művének semmi eredménye. A *Hunfalvy*-féle ábrázolás jó és rossz frázisokkal felcziczomázott kivonatolása csak. Hozzá még egy csomó valótlanság fűszerként, amit *Hunfalvy* mester alig fogadott volna magáénak. Az erdélyi Mezőség *Hanusz* szerint „nagy kiterjedésű *láp*", s hogy az olvasó zavara teljes legyen, ott van még zárjelben: *„plateau"*. A 11. lap szerint „Magyarország földjének fölszíne középszámítással 396 m. magasságot ád", de a 12 lap szerint már „az összes hegyvidékek lehordása hazánknak 279,770 km²-nyi terűletét 333 m. egyenlő magassá tenné". A déleurópai „emelkedési övnek északi vonala a Kárpátoknak kampóformán meggörbűlt láncza, másika a délkeletnek hajló *Keleti-Alpok ága, amely a Balkán-félszigetnek tart és ott Balkán néven a Fekete-tengerig ér*, amelynek túlsó partján a Kaukázus veszi át a vezető szerepet". Az az első éves bölcsészethallgató, aki egyetlen előadását hallotta *Koch*-nak vagy *Lóczy*-nak, bizonyára szánalmasan fog mosolyogni, ezt olvasva. De menjünk tovább. „A Kárpátok patkógörbüléssel (!) övezik hazánkat a dévényi kaputól *majdnem Orsováig, valamint ama hosszú horpadásig* (!), amelyen át a Lepusnik és a Sztrigy a Maros felé ömlenek". Rögtön ez alatt: „Keletkezését a Kárpát-hegylánczolat annak a nagy tömegmozgásnak (!) köszöni, amely a harmadkor *középső szakaszában* (!) Közép-Európa földjet észak felé nyomta, felgyűrte, s az *Alpok* nagy tömegét kimagasította, *amelynek legnagyobb sugara hazánk szirtöve, amely bekeríti*". A Kárpátokat „általában" éppenséggel nem úgy osztályozzák, mint *Hanusz*. Vannak ilyen mondatok is: „A rachsturni (!) 110 méteres barlangot hozzáférhetővé tették, a tmava-szkalai odúban pedig sok a porhanyós medvecsont". U. a. lapon lejebb: „A Babiagura magyarúl Asszonyhegy-et jelent guggoló tót (!) asszonyhoz hasonlatos alakja miatt". A szulyói völgyben „megkövesült falut vél látni a vándor, ahol alacsony kunyhók közűl ferde ablakos palota emelkedik. Odább szószék van és kerek asztal, körülötte három ember-imitáczió. Látni körszint, kővé vált oroszlánt, farkast, kutyát s emberalakot fölemelt buzoganynyal". A Turisták Lapja megengedi a természetért szép szavakkal lelkesedést, ha egy kicsit túlzásba megy is az, de az ilyen agyrémnek az se adna helyet lapjain. Annál kevésbbé való az akármilyen *népszerű*, de tudományos munkába, ahol a közönség első sorban *igazságot* keres.

A „kristályos-palás" (azaz, hogy *gránit*) „Kis-Magura" igaz, hogy Nyitrában van, de „a végén a Bajmóczi várhegy" *nem* „csúcsosodik ki", mert először is nincs a végén, másodszor pedig a remekszép vár a Nastrazi (504 m.) oldalában egy kiugró sziklatömbre épült kb. 280 m. magasságban.

A 16. lapon a Nagy-Fátra kőzeteiről beszél *Hanusz*, azután egy új bekezdést a következő mondattal nyit meg: „Alúl a Nyitra-hegységgel (!) ered meg, de Zobor csoportjától elmetszi a folyó a nyitrai Várhegyet és három oldalról öleli át. A hegység legmagasabb . . . stb." A 17. lapon: „A Magas-Tátra mint valamely hatalmasan rakott fal választja szét Turócz, Liptó, Zólyom (! !) vármegyéket." A selmeczi hegység *Hanusz* szerint „már dombokká törpült" (A Szitnya magassága 1011 m.). A Magas-Tátra déli részén nem „lombfa többnyire az erdő", a miről minden tátrai képeslevelezőlap meggyőzhet bennünket. „A Nagy-Szalóki csúcs a 13 hegyóriás között" (melyik az a 13?) „a podolini piaristák" idejében sem *„volt"* a legmagasabb, hanem csak úgy *tetszett* az nekik, a minthogy alulról ma is úgy tűnik fel. A denudáczió erejének szokatlan túlbecsülését látjuk a 25. lapon. A 26. lapon újabb meglepetés: „Nem hiányzottak ott (a Magas-Tátrában) a múltban jégárak sem, mikor a hegység *magasabb volt* (!), *kevésbbé megkopott* ormaik pedig

testesebbek voltak; mikor a nagyobbik Magyar Alföld medenczéje *viz alatt állott*". A diluviális jégkorszak egészen új magyarázata ez. A Tengerszemcsúcs, a magyar Rigi, nemsokára fölvezető siklót kap, Hanusz szerint. Hirlapi kacsa. „A Viszoka 2540 méteres csúcsa *középütt* (!) áll a Kriván és a Ferencz József-ormok között; meredek oldalán fű nem nő, a *tetején ember még nem állott* és még a *zerge sem járja*. (Tudvalevőleg Déchy Mór már 1874-ben megmászta a Viszokát, azóta pedig tuczatonkint járják a turisták.)

A magyar középhegység nyugati szárnyán „csak (!) a Balaton-melléken ütik föl a fejüket vulkáni kőségek". A hegyszerkezetről egy szót sem szól, csak annyit: „*Nehéz ezekben a hegycsomókban az eligazodás.*" (!) A „geologiai jellemzés"-ben nagy örömömre igen kevés „geológiát" találtam, valószínüleg ugyanannyi abszurdummal kevesebbet. A fejezet bekezdése: „Szép vagy ó hon!" stb. mindjárt nem valami jó ajánlólevél. Azután ennyi jön: Magyarország határhegyei homokkő, gneisz, kristályos palákból és vulkanikus kőzetekből állanak, a szigethegységekben ezekhez „dolomit és *márvány* (!) járul." „Ahol valamelyik bővebben találkozik, elárulja a szomszédos síkság talaja s a hegységből előtörő ásványvízforrás."

A két Magyar Alföld keletkezését így magyarázza *Hanusz*: „Eredetileg egységes sülyedési területüket a magyar középhegység *fölpúposodása* metszette nyugati kisebb és keleti nagyobb medenczére. Párkányát a *keleti alpok* a kárpátöv és a Balkánból Délmagyarországba átnyúló hegyvidék alakította ki partokká a beltenger részére, amely édesviz táplálékát a *jégkorszak olvadéközönéből* nyerte." „Úgy mondja a geologia." (!) „A Duna Dévénynél 2127 m^3 vizzel lép be és 10220 köbméterrel hagyja el Orsovát, s csupán *Budapesttől számítva*, évenkint 365000 tonna földdel növeli Románia területét." Ettől is nehéz megokosodni. A Duna szélessége és esésének grafikonja egészen hamis és kezdetleges. A „geologiai" és a „geografiai" működéseket a szerző minduntalan összetéveszti.

Nincsen helyünk az összes nagyobb hibák felsorolására, de azt hisszük ennyi is elég, hogy a felületes és minden tudományos alapot és igazságot nélkülöző fejezetről fogalmunk legyen. A nehány szép kép és leirás nem segit a mérlegen.

Van azonban *Hanuszuak* egy nagy érdeme is. Ez a nép nyelvének felhasználása a földrajzi fogalmak magyaros kifejezésére. Igazán nagy, az ilyenféle czikkek irásánál hasonlithatlanúl nagyobb szolgálatot tenne *Hanusz* a tudománynak e szavak összegyűjtésével és magyarázattal kapcsolatos kiadásával. Meglevő szavainkat azonban sok helyen helytelenül használja (pl. a Tátrában „tetők"-ről szól stb.). Rossz szavak a „vízkülönző", meg a „növénykert"[1]).

Hanusz tragikomikus czikke után kellemes szellemi pihenést okoznak *Cholnoky* (Éghajlat), *Borbás* (Növényvilág), *Paszlavszky* (Állatvilág) és *Bátky* (Magyarország néprajza) tudományos színvonalon álló, helyenkint igazán értékes, szép fejezetei. *Cholnoky* és *Bátky* dolgozatai alapjai lehetnek hazánk ezután megjelenő monographiáiban a klimatológiai és néprajzi részeknek, *Borbásé* és *Paszlavszky*-é, különösen az utóbbié még reformálásra, a *földnek erősebben kidomborítására* szorul[2]). A

---

[1]) „Minden kert növény-kert" (Richter).

[2]) Paszlavszky czikkéhez megjegyzem, hogy az európai vadkecske az Alpokban is, Born Frigyes báró st.-annai birtokán (Felső Krajna) teljesen szabadon él. Úgy tudom Hohenlohe a Tátrában is megpróbálkozott meghonosításával, de sikertelenül. St.-Annán 30—40 drb már évek óta a karavankák sziklái között lakik és szépen szaporodnak. Born báró nemreg a st.-galleni állattani kertnek is ajándékozott két példányt közülök, s ha a mai állattani kertünk nem lett volna olyan botrányos, bizonyára mi is gyönyörködhetnénk már bennük.

kartografikus ábrázolás elengedhetetlen a biológiai földrajzi munkákban. *Borbás* „mezőgazdaság"-a nem tartozik a biológiai földrajz keretébe, az az anthropogeografia tárgya.

Rényi, (alkotmány és közigazgatás), *Gelléri* (közgazdaság) és *Peres* (közoktatás) bizonyára nincsenek a földrajznak fogalmával sem tisztában, annál kevésbbé az irodalmával. *Ratzel* nem ilyen czikkeket értett az „ember földrajza" alatt. De miért nem *Thirring* írta a politikai földrajzi részt? Arra csak az adhat feleletet, aki tudja, hogy miért *Hanusz* a „legkiválóbb szakerőnk" az orografiában. *Gelléri* czikke pld. ólyan statisztika, amelyet érdeklődéssel olvasnánk valamely napilap közgazdasági rovatában, de a geografus pálczát kénytelen törni felette [1]).

A 277. lapnál megkezdődik a topikus földrajzi rész és az tölti ki a könyv hátralevő részét. Mint valódi gyöngyszem csillog benne a Balaton leírása. Nem szabad dicsérnem, mert a mester tanítványa vagyok, csak mint a legszebb földrajzi jellemképek egyikét ajánlom a középiskolai olvasókönyvekbe felvevésre.

A megyék leírása sokkal egyöntetűbb, mint az általános rész. *Czirbusz*, *Márki* és *Thirring* túlságosan népszerűen, de szépen, érdekesen írtak, a többi is kellemes olvasni való, ha itt-ott el is laposodik. *Thirring* „Budapest"-je még kiegészitendő volna fővárosunk fejlődése földrajzi feltételeinek ismertetésével. *Hanusz* ott, a hol eltér az egyszerű leírástól és okoskodik, a „Duna és Tisza köze" leírásánál is nagyokat mond. *Némethy* kellemetlenül sűrűen használta az „itt, innen, ide" stb. szavakat. *Brózik* a felvidéki városok leírásakor szólhatott volna valamit az u. n. „Ring"-ekről. Lőcse, Németpróna stb. községek épitésmódja teljesen megfelel a porosz-sziléziai és szász községekének. A főtér közepén épült itt is a városháza, körüskörül szabad térrel, éppenúgy, mint Breslauban, Glatzban, Neurodeban stb.

Márki és *Téglás* voltaképen a történeti nevezetességek földrajzát irták meg, bár a többiek is túlságosan sokat „regé"-lnek és „emlékeznek vissza". A középiskolai földrajz tanításának rendszere tükröződik vissza bennük. *Márki* a földrajzi fekvés adta előnyök mértékét a meghatározott sugarú körben lakó népesség számával határozza meg. A városok ilyen kerületei népszámának összehasonlítása igen tanulságos, de nem lehet mértéke a *földrajzi fekvés adta előnyöknek*, mert az igen különböző erők munkájának eredménye lehet.[2])

Nagy Sándor leírása már teljesen turista-izű. Még a Sebes-Kőrös szurdokát is a Rajna-völgyhöz hasonlítja. Kuriózumul idézem a következő mondatot: „A Fontána-Récséből vékony kis patak indul ki, még pedig — sajátságos módon — egy darabig szemmelláthatólag *fölfelé* kapaszkodó kristálytiszta vizzel." Még ennél is gyöngébb alkotások *Erődi* „Horvát-Szlavonország"-ja és *Kenedi* „Fiumé"-ja. A hol kis tudományos izt akartak adni a sok „jöttem-mentem" útleirásnak, ott olyan frázisokat olvashatunk, mint a 648. lapon: „A völgykatlannak (a Zagorje!) kialakulása *szorosan összefügg* a folyónak vájó és kotró, romboló és alkotó munkájával." A krapinai ősemberi leletről így ir *Erődi*: „Gorjanovič csontvázakra akadt, amelyeket az ősember maradékának *tart*." Persze ennél fontosabb az, hogy „a herczeg itt élte mézesheteit Frangepán Beatrix-szal és itt halt meg 1504-ben 31 éves korában stb.", más helyen: „e helyről való Veronika, az a szépséges falusi lány, aki a monda

---

[1]) A közgazdasági földrajz mai elvei röviden: Prinz. A földrajzi-tudomány új irányairól. Vas. és Haj. Hetilap. VII. évf. 18. szám.

[2]) 469. laphoz. A Szolnok és Nagyvárad közötti légvonalú távolság nem 66 km., hanem 136 kilométer.

szerint stb." Zagrebet így írja *Erődi*: „Zágráb, (Zagreb, *Agram*)." A zagrebi *székesegyház történetének* fél lapot szentel. *Kenedi* „Fiuméja" pedig nem egyéb, mint a baedekerek kompilációja.

Az egész munkáról összefoglalva véleményünket, teljesen elhibázottnak tartjuk azt. Nagyjában ugyanazt mondhatnánk, a mit a Magyarország vármegyéi és Városai „Pozsonyvármegye" kötetéről mondottunk.[1])

Szomorú eredményre jutunk, ha szóbanforgó kötetünket a hasonló külföldi munkákkal összehasonlítjuk. Alkalmam volt látni, hogy *Partsch* micsoda segédeszközökkel írta meg „Schlesien"-jét és „Mitteleuropa"-ját, a német *nép* számára. Nem látom be, miért ne tudnánk mi is legalább hasonlót teremteni. Összefoglaló munka szerkesztését ne *Umlauft*-tól tanuljunk, bár az „Oester.-Ungar. Monarchie" mögött is messze elmarad a „Magyarország". Persze arról a felfogásról le kell mondanunk, hogy a földrajz olyan tudomány, amelyhez *mindenki* ért. A „Magyarország"-nak az az egyetlen érdeme, hogy alkalmat adott néhány valóban értékes és szép czikk megjelenésére. *Prinz Gyula dr.*

M. Limanowszky. *A IX. geologiai kongresszus kirándulása a Tátrába és Pieninekre.* (Wycieczka z Tatry i Pieniny IX. miedzy naradowy kongres geologiczny 1903.) *A Tátra-egylet évi jelentése.* (Pamietnik Torvarszystwa Tatrzanskiego), *25. kötet, 1904, 131—183. l. 19 ábr.*

A Tátra hegység geologiájának megismerésében, annak történetében az 1903. év nagy jelentőséggel bír. 1902. évi november hó közepén a párizsi akadémia „Comptes rendus"-inek hasábjaiban egy rövid értekezés jelent meg Maurice Lugeon, a svájczi Alpok kitünő ismerőjének tollából. Uhlig monográfiája alapján megkísérelte ő a Chabelais-Alpokban szerzett tapasztalatait a Tátrára alkalmazni és az utóbbi hegység tektonikáját a „nappes de recouvrement" segítségével, megmagyarázni. Uhlig egy szintén rövidre fogott válaszában[2]) teljes határozottsággal visszautasítja Lugeon nézetét, s határozottan megmarad előbbi álláspontján. Ezt követte nemsokára Lugeonnak egy másik értekezése[3]), amelyben most már behatóbban tárgyalja a Tátra tektonikáját a „nappes de recouvrement" értelmében és ezt a belső szirtes vonulatra is kiterjeszti. Néhány hónappal később az a ritka alkalom nyilt, hogy a jelzett terület tektonikájának vitás pontjait diszkusszió és itélkezés czéljából egy szakférfiakból álló nemzetközi bizottság elé terjeszthették.

Az 1903-ban Wienben ülésező IX. nemzetközi geologiai kongresszus egy kiküldöttsége el is indult a Lugeon-Uhlig féle vita színhelyére, hogy ott a Tátra hegység és Pieninek tektonikájának magyarázatában uralkodó nézetek helyessége fölött döntsön.

Jelen fejtegetés érdekesen, instruktiv szkematikus képek kiséretében ismerteti a kirándulás lefolyását és tudományos eredményét. A kirándulás tulajdonképeni ismertetéséhez a szerző még két általános fejezetet is csatolt, amelyben Uhlignak és Lugeonnak, a Tátra geologiai multjára és keletkezésére vonatkozó nézeteit rövid, könnyen áttekinthető, összefoglalásban tárgyalja. Uhlignak a Tátra hegység üledékes rétegeinek sorrendjére vonatkozó szkemáját illetőleg csak arra emlékeztetünk, hogy

---

[1]) Földr. Közl. 1905. 165. lap.

[2]) Verhandl k. k. geol. Reichsanst. 1903.

[3]) Bulletin des laboratoires de geologie de l'Universite de Lausanne, Nr. S. 1903.

szerző ezt már előbb módosította, amennyiben kimutatta a permi és felső triasz lerakodásának kontinentális eredetét.[1])

Szerző lelkes híve a Lugeon-féle elméletnek és felemlíti az észleleteknek egész sorozatát, amelyeket a kirándulás alkalmával meglehetett tenni, s amelyeket ama nézet támogatására hoz fel, hogy a Tátra hegység és belső szirtes vonulata nem emelkedtek ki mint kész szigetek a fliss tengerből, hanem a miocén korban ugyanazon óriási nyomás következtében a többi kárpáti flissel egy időben gyűrődtek fel. A Liliowe-Gzycakowa-Kondracka gránitból álló része szerző és Lugeon szerint a mészre reá nyomult. Ugyanaz áll a Czerwone Wierchyről is,[2]) a hol a gránit jóra mészen terül el. Ez utóbbiak pedig felsőkrétakorú márgán nyugosznak, amely mély erozionális feltárásokban bukkan elő, (pl. o. Pisana). Ezen márgát messze délről, hatalmas nyomás tolta fel mai helyére, mig Uhlig szerint a felsőkrétakorú tenger öbleiben a Tátra északi peremén lerakódott volna. A szirtek konglomerátos takaróját szerző valódi nyomási-breccianak tartja.

Szerző hangoztatja, hogy a Pieninekben a Dunajec áttörések, valamint a szirtes vonulatba vágódott völgyek epigenetikus jellegüek. Ezáltal ellentmondásba keveredik önmagával, mert ez a nézete nem egyeztethető meg a szirtes vonulat keletkezéséről adott hipotéziseivel. Richthofen szerint epigenetikusok a völgyek olyan vidékeken, ahol két rétegrendszer egy diszkordáns sik által van elválasztva, midőn is a diszkordáns sik elsődlegesnek, azaz szárazföldi periodusnak tekintendő a felső és alsó réteg-komplekszus között.

Epigenetikus völgyekről csak akkor lehetne szó, ha, mint Uhlig, a szirteket flisstengerbeli szigeteknek tekintenők. Ha azonban Lugeon és a szerző álláspontjára helyezkedünk, a szirteknek és a fliskárpátoknak egyidejű felgyűrődéséről beszélünk, nincs értelme az epigenetikus völgyelméletnek a szirtes vonulatban.

Referálónak nem volt alkalma a Tátrában dolgozni s igy nincs hivatva döntő határozatot hozni a Tátra tektonikájának vitás kérdéseiben, mindamellett szükségesnek tartja a következő megjegyzéseket:

A Tátra tektonikájának fejtegetésekor két pontot kell különösen figyelembe venni: 1. A Tátrának mint önálló hegycsoportnak tektonikáját, azaz a mészkő tömegeknek viszonyát a gránithoz és 2., hogy milyen viszonyban áll a Tátra a környező Flisskárpátokkal szemben.

Az első pontot illetőleg meg kell engedni, hogy Lugeonnak nagy feltorlódásokról szóló hipotézisével minden erőltetés nélkül magyarázhatjuk a Tátra tektonikai felépítését. Mindenesetre különös, hogy a Tátra üledékes kőzetei a gráníttal való érintkezésük helyén metamorf elváltozást nem mutatnak. Ez a jelenség világosan bizonyítja, hogy a gránit magmája a Tátrahegységnek végleges felépitése idejében már régen merevállapotban ment volt át, ellenkező esetben ugyanis a gránit körül az üledékes kőzeteknek erősen elváltozott övét kellene találnunk. Igy tehát Uhliggal fel kell tennünk azt, hogy a Tátra gránitjai maradványai volnának egy palozoos hegységnek, amely már a diaszban meglehetősen le volt tarolva.

Ez az állandó letarolás szolgáltatta a perm és triászkorú kontinentális üledékeknek klasztikus anyagát. Ezen régen felgyűrt hegységből gránitok alakjában ma-

---

[1]) M. Limanovszky: Die continentale Dyas und Trias in der Tátra (Perm i tryas ladowy z Tatrad . Jahresbericht des Tátravereines (Pamietnik Towarzystwa Tatranskiego), Bd. 24, 1903.

[2]) Szerző nemrégen talált a Czerwone Wierchy nyugati részében egy 3 m. vastag granitpadot.

radt meg az intruziv centrális övnek magja. Míg a metamorf módon elváltozott üledékes kőzeteknek takarója teljesen áldozatul esett a letarolásnak, addig a kristályos paláknak intruzive megmerevedett magmája részben még megmaradt. A problemának második része t. i. a Tátrának és Pieninek viszonya a környező Flisskárpátokhoz, túlhaladja a szóban forgó terület határait, mivel itt a Kárpátok valamennyi kristányos szigetét és mészszirtjét egész kiterjedésükben kell figyelembe venni.

Azon tapasztalataink, amelyeket eddigelé a kárpáti flys más „exotikus" tömegeiről (pl. a strambergi mészből álló s a külső északi peremen elszórt szirtekről szereztünk, határozottan ellentmondanak a Lugeon-féle hipotézisnak.[1])

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

Társulati ügyek.

Választmányi ülések.

1905. május hó 25.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök Déchy Mór alelnök és Pompéry Elemér vál. taggal egyetértőleg indítványozta, hogy Carl Kühlt, a „Comission Européenne du Danube elnökét levelező taggá válasszák, mire a választmány C. Kühlt levelező taggá választotta.

Főtitkár bejelentette, hogy Mailáth Gusztáv gróf erdélyi püspök és Lánczy Leo, m. kir. udv. tanácsos, a Pesti Kereskedelmi Bank elnöke a társaság alapító tagjai közé léptek, amit örvendetes tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztattak:

1. A cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola, Temesvárott.
   Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:
2. Huber Imre, kegyesrendi tanár, Kolozsvár.
3. Marsal Lajos, egyet. hallgató, Szarvas.
4. Nagy Gabriella, egyet. hallgató, Gerend (Torda-Aranyos vm.)
5. Sávoly Ferencz, hittanár, Versecz.
6. Simkó Gyula, egyet. hallgató, Nyiregyháza.
7. Szakáll Zsigmond, egyet. hallgató, Kolozsvár.
8. Sztojánovits Vilma, egyet. hallgató, Kolozsvár.
9. Varga Gábor, tanárjelölt, Békés.
   Littke Aurél r. tag ajánlatára:
10. Marczali Henrik dr., egyetemi tanár, Budapest.
11. Schulhof Zsigmond dr., orvos, Isaszeg (Pest vm.)

Kilépésüket bejelentették: Bakó Géza, Bisicz Vilmos, Brandner Arnold, Gschwindt György dr., Győry Ella, Kis-Szebeni rom. kath. gimnázium, Mágócsy-Dietz Sándor dr., r. tagok.

Főtitkár jelentést tett Kuún Géza gróf, tiszt. tag haláláról, amit a választmány szomoruan tudomásul vett.

---

1) Lásd erre vonatkozólag még Lóczy véleményét a Kogutovicz kiadásában megjelent „Árva vára" czímű képhez irt szövegmagyarázatban.

Főtitkár törlésre ajánlotta a következő r. tagokat: Anderlik István, Antheried Ernő, Egri Törzskaszinó, Gyapai Nándor, Kovács Demjén, Légrádi Béla, Rózsa Károly, Saxlehner Árpád, Vaday József, Wachtel Károly, Zathureczky Károly. — A választmány nevezetteket a tagok sorából törli.

1905. június hó 23.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentette, hogy József, cs. és kir. főherczeg, társaságunk tiszteleti és alapító tagja, az egész magyar tudományosság nemes szívü pártfogója mindnyájunk legőszintébb fájdalmára meghalt. — A választmány elnök jelentését mély fájdalommal tudomásul vette és József főherczeg halála fölött érzett őszinte részvétének jegyzőkönyvileg adott kifejezést.

Rendes tagokul megválasztattak:

Cholnoky Jenő, lev. tag ajánlatára:

1. Báthori Ferencz, felső keresk. isk. tanár, Nagyvárad.
2. Buszek Gyula, egyet. gyakornok, Kolozsvár.
3. Csaszny Valér, ny. m. kir. honvédezredes, Budapest.
4. Horváth Károly, kegyesr. tanárjelölt, Kolozsvár.
5. Kalazantinum, kegyesrendi papnevelő-intézet, Kolozsvár.
6. Nopcsa Ferencz dr. báró, Szacsal, u. p. Hátszeg.

Halász Gyula r. tag ajánlatára:

7. Tolcsvay Henrik, földbirtokos, Tiszaujlak.

Schwalm Amadé r. tag ajánlatára:

8. Baradlai Bertalan, lyceumi tanár, Késmárk.

Kilépésüket bejelentették: Kalmár Jakab és Pojlák János r. tagok.

Főtitkár törlésre ajánlotta Mérő Lipót r. tagot. A választmány nevezettet a r. tagok sorából törölte.

Melléklet a Vizügyi Közlemények XXI. füzetéhez.

A KHINAI NAGY ALFÖLD SZERKEZETÉNEK TÉRKÉPE

Mérték - 1:3,333 333 (3 mm = 10 km.)

50 40 30 20 10 0 50 100 150 km.

JELMAGYARÁZAT:

- Hegyvidék
- 1 Abráziós platók és alföldi lösz (1.)
- 2 Abráziós platók és laterit (2.)
- 1 Medencze kitöltések, egyéb alluvium (1.)
- 2 Törmelék-kupok (2.)
- Delta-képződmények
- A Jang-cze-kiang deltája
- A tenger mélységei: 0-10 m; 10-20 "; 20-30 "; 30-40 "; 40-50 "; 50-60 "; 60 m-en túl
- Nagy fal
- Tartomány-határ
- Országut
- Vasut
- Nagy-csatorna
- A Hoang-ho régi folyása
- Szerző útja

Tervezte és rajzolta Cholnoky J. dr.

110° Greenwich-től 112° 114° 116° 118° 120° 122° 124°

40° 38° 36° 34° 32° 30°

CSI-LI

SAN-TUNG

SAN-SZI

SZE-CSUEN

HU-PE

HO-NAN

KIANG-SZU

AN-HUI

CHE-KIANG

LIAU-TUNG

LIAU-HSZI

PEKING

TIEN-CZIN-FU

PAO-TING-FU

HO-KIEN-FU

CSÖNN-TING-FU

HSZÜEN-HUA-FU

CSÖNG-TŐ-FU

KIN-CSOU-FU

JUNG-PING-FU

TA-TUNG-FU

LU-NGAN-FU

CSANG-TÖ-FU

TA-MING-FU

TUNG-CSANG-FU

KUANG-PING-FU

SUN-TÖ-FU

TÖ-CS

VU-TING-FU

CZI-NAN-FU

TAI-NGAN-FU

JEN-CSOU-FU

CSAU-CSOU-FU

I-CSOU-FU

KUKI-TÖ-FU

KAI-FONG-FU

VEI-HUEI-FU

CZÖ-CSOU-FU

HUAI-KING-FU

PU-CSOU-FU

HO-NAN-FU

CSÖNN-CSOU-FU

NAN-JANG-FU

JÜN-JANG-FU

JÜ-MING-FU

JING-CSOU-FU

FÖNG-JANG-FU

HSZIANG-JANG-FU

TE-AN-FU

KUEI-CSOU-FU

NGAN-LO-FU

I-CSANG-FU

HAN-JANG-FU

VU-CSANG

HUANG-CSOU-FU

AN-CSING-FU

CSI-CSOU-FU

LÜ-CSOU-FU

NAN-KING

CSÖNG-KIANG-FU

JANG-CSOU-FU

HSZU-CSOU-FU

NING-KUO-FU

TAI-PING-FU

CSING-CSOU-FU

SZU-CSOU-FU

HU-CSOU-FU

KIA-SING-FU

SZUNG-KIANG-FU

HAI-MÖNN-TING

HANG-CSOU-FU

SAO-HSZING-FU

KUAI-NAN-FU

TÖNG-CSOU-FU

LAI-CSOU-FU

CZING-CSOU-FU

KIAO-CSOU

JÜ-CSOU SZ.

HAI-CSOU

Ta-sa

Port-Arthur

Miau-tau szk.

Ta-ku

Ning-juen-cs

Jing-cze-kou v. Niu-csuang

Kai-ping-h

Hszü-jen-ting

Ta-ku-san

Fu-csou

Ta-csung-kou

Yu-ho-sui

Pi-cze-vo

Kin-csou

Hai-csou

Ning-hai

Ning-ho-h

Lu-tai

Ku-pei-kou

Mi-jün-h

Nan-kou

Nan-lan-san

Szan-ho-h

Tung-csou

Ki-csou

Ho-csou

Li-czin-h

Tie-mönn-kuan

Huang-h

Fu-san-h

Csi-fu

Vei-hai-vei

Ning-hai-csou

Vönn-tong-h

Csau-jen-h

Lai-jang-h

Hai-jang-h

Ping-tu-csou

Czi-mo-h

Lin-csi-h

Csang-i-h

Csang-san-h

Csang-kiu-h

Po-san

Lai-vu-h

Tavönn-ho

Iszin-tai-h

I-sui-h

Möng-jin-h

Kii-cs

Ihszien

Tan-csung-h

Su-jang-h

Szu-czien-h

Vang-kia-jing

Czing-ho-h

Hung-czi

Pan-jing-h

Ta-czung-hu

Hii-ji-h

Kao-ju-hu

Mo-ju-cs

Tien-csang-h

Lai-an-h

Tai-csou

Hai-czin-miao

Tai-hszing-h

Tung-cs

Hai-mönn-ting

Kiang-ja-h

Csang-csou-h

Czung-ming szig.

Jang-cze-kiang torkolat

Tai-czang-cs

Sang-hai

Csuen-sa-ting

Fong-hszien-h

Kin-san-h

Hai-ji-h kiang

Csu-san szigetek

Hai-czin

Csing-tö-hsz

Ji-hsz

Czi-ki-h

Vu-kang-h

Hai-ning-cs

Czien-tang

Ning-kao-h

Nan-ling-h

Tung-liu-h

Kien-tö-h

Tai-hu-h

Vang-kiang-h

Ta-je

Ki-csou

Huang-mei

Mien-jang-cs

Csi-kiang-h

Kiu-kiang

Kiang-kou

Csang-jang

Jang-cze-kiang

Ban-ki-hu

Ta-hu-h

Vu-hu-h

Sui-jang-csönn

Ta-nan-hu

Tai-hu

Kiang-pe-h

Czüan-csiao-h

Csu-csou

Lu-an-csou

Hao-san-h

Su-csöng-h

Tung-csöng-h

Jing-san-h

Lo-lien-h

Huang-pei-h

Huang-an-h

Mu-csöng-h

Jün-mönn-h

Kan-kou

Kuang-csou

Ihuo-kiu-h

Iszin-jang-csou

Sang-csöng-h

Kuan-kiang

King-mönn-cs

King-san-h

King-csou

Czien-kiang-h

Jang-cze-kiang

Lao-ho-kou

Lü-jen-ji

Fan-csöng

Czao-jang-h

Jung-pa-h

Kuren-san

Iszin-je-hsz

Ji-csöng-h

Jing-san

Jung-san-h

Tai-hu-h

Ta-je

Ki-csou

Huang-mei

Tung-liu-h

Kien-tö-h

Ji-hsz

Czing-tö-hsz

Czi-ki-h

Vu-kang-h

Hai-ning-cs

Czien-tang

Csu-san szigetek

Hai-ji-h kiang

Hang-csou-fu

Ning-kao-h

Nan-ling-h

Csing-h

Tung-liu-h

Kien-tö-h

Ji-hsz

Tung-csöng-h

Jing-san-h

Lo-lien-h

Huang-pei-h

Huang-an-h

Mu-csöng-h

Jün-mönn-h

Kan-kou

Kuang-csou

Ihuo-kiu-h

Iszin-jang-csou

Sang-csöng-h

Lu-an-csou

Hao-san-h

Su-csöng-h

Czüan-csiao-h

Csu-csou

Kiang-pe-h

Tien-csang-h

Lai-an-h

Tai-csou

Hai-czin-miao

Tai-hszing-h

Tung-cs

Hai-mönn-ting

Kiang-ja-h

Csang-csou-h

Czung-ming szig.

Jang-cze-kiang torkolat

Tai-czang-cs

Sang-hai

Csuen-sa-ting

Fong-hszien-h

Kin-san-h

Hai-ji-h kiang

Csu-san szigetek

Hai-czin

Csing-tö-hsz

Ji-hsz

Czi-ki-h

Vu-kang-h

Hai-ning-cs

Czien-tang

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. AUGUSZTUS—SZEPTEMBER. 7. FÜZET.

A jégkorszakról.

(F. Frech tanulmányainak ismertetése.)

Irta: **Cholnoky Jenő dr.**

Alig van nagyobb irodalma valamelyik geofizikai problémának, mint a diluviális jégkorszaknak, amely hazánkban is meglehetős élénk nyomokat hagyott hátra. A geografia és geologia legnagyobb szellemei foglalkoztak vele úgy keletkezésének okait, mint lefolyását illetőleg, de még mindig temérdek vitás probléma serkenti munkára és gondolkozásra a természetvizsgálók mindenféle szakemberét. Különösen felszinre hozta az ide vonatkozó kérdéseket Penck, a wieni egyetem professzora, aki az Alpokban látható glacziális nyomokat tanulmányozza s Brücknerrel egyetemben olyan óriási adathalmazt torlaszt fel „Eiszeit in den Alpen“ czimü munkájukban, hogy ember legyen, aki a legkisebb részletekig belemerülő, valóságos „leltárt“ át tudja böngészni. Hangyaszorgalmu munkájuk olyanféle benyomást kelt, mintha nem látnák a fától az erdőt. Munkájuk valóban a leglelkiismeretesebb észleleteknek oly halmazata, amelyet roppant nehéz áttanulmányozni. Tán sohasem jelent meg az irodalomban nehezebb olvasmány, mint ez, s tán sohasem láttak hozzá egy probléma megoldásához nagyobb aprólékossággal, mint épen Penck az Alpok glacziális időkből származó maradványainak tanulmányozásához.

Az egész nagyszerű munkán végig vonul vezérfonal gyanánt az a hipotézis, hogy a jégkorszakot többször „interglacziális“ korszakok szakitották meg, olyan idők, amelyekben az Alpokat és az Észak-Európát elborító jégtakaró visszahuzódott, vagy eltünt volna.

Ugyanennek az elvnek megfelelően már Nehring is a diluviális ősemlős-leleteket glacziális és interglacziális korszakokból származottaknak irta le. A későbbi kutatók aztán igen kényelmes magyarázatnak találták a glacziális és interglacziális periódusok felvételét s a két egymásután következő eljegesedés szerény kezdetéből lassankint a váltakozó glacziális és fluvio-glacziális lerakodások magyarázatára 3, majd 4, sőt Geikie angol geologus felfogása szerint már 6 vagy 7 jégkorszakot kell egymás után feltennünk.

Ez ellen a határtalan szellemi kalandozás ellen kel ki *Frech* a Geographische Zeitschrift 11. kötetének 2. es 3. füzetében, sok egyéb érdekes fejtegetéssel együtt.[1]) Itt csak azt a részét ismertetjük Frech értekezésének, amely az „interglaciális" időszakokra vonatkozik.

Aki behatóan ismeri a Tien-san mai geografiáját, lehetetlen, hogy ugyanarra a gondolatra ne lukadjon, mint amelyet Frech kifejt nagy jelentőségű értekezésében. A Tien-sanban szorosan egymás mellett ott találjuk a steppe növény- és állatvilágát a völgyekben, az erdőket a hegyoldalokon s a magas hegység glacziális világát a nagy kiterjedésű hegyóriásokon. A Musketov és a Szemjonov glecserek lenyúlnak egészen a pusztákra s a havasi állatvilág zergeszerű állatai egészen közel kerülnek a pusztai marmotához. Ha ez az állatvilág fosszilis lesz egykoron a Tien-sanban, a jövő kor geografusai szintén interglacziális időkre gondolhatnak Nehring tanulmányai alapján.

Magyarország diluviális képződményeinek ismerete szintén két részre oszthatná a természetvizsgálókat. Az egyik rész az interglacziális elméletnek lehetne híve, a másik pedig a Tien-sanra gondolhatna — ha ugyan behatóbban ismernők a diluviumot hazánkban. Gondoljuk meg azonban, hogy a diluviumban már hazánk hegyei közt ott élt az ember, az előbbi kor hagyománya gyanánt, az egész diluvium az alföldön és a Dunán túl olyan egyöntetű, hogy alig lehettek ez idő alatt olyan gyors klimaváltozások, amelyek nehány ezer méter vastag jégtakarót képesek voltak elfujni és ismét rekonstruálni. Hiába keresünk hazánk diluviális képződményei között efféle klimaváltozásokról szóló tanuságokat: egységesnek tűnik az fel, és pedig fokozatosan enyhülő és nedvesedő klimát bizonyít a levantei kortól egészen az ó-alluviumig. De még erről korai volna ma részletesen beszélni, az Alföldnek most meginduló tudományos tanulmányozása van hivatva ezt tisztázni. Az előzetes tanulmányok reményt nyújtanak arra, hogy az egész diluvium történetét Magyarországon archeologiai leletekkel világíthatjuk meg, s oly képet nyújthatunk erről a korszakról, amely a külföldön végzett glacziális tanulmányokból nyert képet messze felülmulja, sőt törvényeket fog adni, amelyekhez az egész föld tanulmányozása alkalmazkodni lesz kénytelen.

---

[1]) Fritz Frech: Die wichtigsten Ergebnisse der Erdgeschichte. Geogr. Zeitschr. 11. k. 2. és 3. füzet.

De térjünk át *Frech* fejtegetéseire.

Frech mindenekelőtt röviden elmondja, hogy a geologiai korokban előfordult klimaváltozások magyarázatára felhasználta *Arrhenius-nak* azt a tapasztalatát, hogy a széndioxid a levegő melegvezető képességét erősen megcsökkenti. Kísérletek bizonyítják, hogy a levegőben levő széndioxid megváltoztatja a kisugárzást és pedig minél több a levegőben a széndioxid, annál több marad megtakarítva a napsugarak melegéből. Épen így viselkedik a vízgőz is, amelyen a napsugarak könnyen áthatolnak, de a Föld felszínéről kiinduló sötét sugarakra nézve majdnem teljesen átlátszatlan.

Ugyanilyen hatású a széndioxid is, azért Arrhenius felfogása szerint, ha a széndioxid a mai mennyiségének (0·03%) a felére lefogyna (0.06%) akkor már annyira lehülne a levegő, hogy a 40 és 60 fok szélességek között ujabb eljegesedés jönne létre.

Ha pedig a széndioxid tartalom a mai mennyiségének $2^1/_2$-szeresére, vagy épen 3-szorosára emelkednék, akkor megint előállna az eoczén-korszak trópusos melege, amikor a sarkvidékek 8—9° C-kal melegebbek voltak, mint ma.

A fizikusok *Arrhenius* nézetét különféle oldalról támadták meg. Az egyik ujabb kritikus elismeri ugyan, hogy a levegő széndioxid tartalmának lehet ilyenféle befolyása, de azt hiszi, hogy sokkal nagyobb ingadozás szükséges, mint amilyent Arrhenius gondol. Mivel azonban a geologiai tünemények a széndioxidnak sokkal intenzivebb mennyiségváltozását teszik lehetővé, ez az ellenvetés csak egészen mellékes kérdést érint, de az elmélet alapját nem dönti meg.

A levegő széndioxidtartalmának legfontosabb kútfői a vulkáni kitörések s a széndioxid-exhalácziók, u. n. mofetták, míg a széndioxidot a kőzetek és a növényzet fogyasztja el, így pl. a szénsavas mész, a kőszén és a tőzeg keletkezése igen sok széndioxidot fogyaszt.

És csakugyan! A Föld történelmének melegebb időszakai egybe esnek az erősebb vulkáni működéssel, míg azokban az időszakokban, amikor a vulkánok szüneteltek, élénk növény és állati élet fejlődött ki, mint pl. a karbon-korban. Ez az intenziv növényzet és a kőzetek erős képződése sok széndioxidot kötött le s nem sokára bekövetkezett a lehülés. Ez a lehülés kétszer okozott jégkorszakot: egyszer a paleozói kor végén, egyszer pedig a negyedkorban.

A geologiai korokban észlelhető klimaváltozásoknak ez a ma-

gyarázata a legvalószínűbb az eddig felállított összes magyarázatok közül. Nagy érdeme, hogy nem csak a jégkorokat, hanem a különösen meleg korszakokat is ugyanazzal a tüneménnyel tudja értelmezni.

Az athmoszféra széndioxid tartalmának mármost olyan gyors változását, mint aminőt a glaciális és interglaciális korszakok sokszoros váltakozása kiván meg, alig lehet feltenni s talán ez adta meg az impulzust *Frech*nek, hogy az interglaciális korszakokra vonatkozó ismereteinket alapos vizsgálatnak vesse alá. *Frech* vizsgálódásának eredménye az, hogy a jégkorszak tökéletesen egységes, nem szakította azt meg semmiféle intergelaciális, melegebb időszak.

Észak-Európában a finn-skandináv jégtakaró nyomán maradt morénák, glaciális és fluvioglaciális törmelékek már korábban is szinte bizonyossá tették az elfogulatlan kutatók előtt, hogy a jégkorszak idején megszakítatlan folytonosságban takarta el a jég a Balti-tenger környéket s a maradványok változatossága csak az egyenlőtlen, fokozatos visszahúzódásnak a következménye. Nagy-Britanniában a pozitiv és negativ parteltolódások okoztak némi megszakításokat, ott tehát a benyomuló tenger lerakodásai képviselik az „interglaciális" rétegeket.

Ha Észak-Európára nézve ez a dolog szinte kétségtelen, nagyon különös, hogy épen az Alpok glaciális lerakodásaiban kell megtalálnunk az interglaciális idők nyomait. *Frech* igen meggyőzően mutatja ki, hogy nincs egyetlen egy olyan glaciális rétegsorozat, amelynek keletkezését meg nem lehetne magyarázni a gleccserek visszahúzódása alkalmával észlelhető egyenetlenségek, oszcillációk segítségével épen úgy, mint „interglaciális" korszakokkal.

Majdnem teljesen meggyőz bennünket a jégkorszak egységes voltáról a paleontologia. Ha csakugyan olyan intezivus klimaváltozások voltak a diluviumban, amelyek jégtakarókat szültek és azokat ismét elpusztították, akkor az állat- és növényvilágban ennek okvetetlenül tükröződnie kellene. Rétegeket kellene egymás felett találnunk, amelyekben váltakozva meleg égövi és hideg égövi állatok maradványai vannak. Soha senki ilyent nem talált. Az állatvilág fejlődésének történetéből csak egyetlen egy hideg periódus olvasható ki. A diluviumot közvetlenül megelőző melegebb időszak, amikor Magyarországon a levantei sivatag volt s amikor a krapinai barlang emberszabású lakója már élt, kevés állatnyomot hagyott hátra, ezek közt a *Hippopotamus*, *Elephas antiquus* és a *Rhinoceros Merckii* a legnevezetesebbek. A klima lehülésével ezek az

emlősök délre vonulnak s helyüket a hideg klima állatai, a mammut, a mosúszökör, a rén- és az óriási-szarvas, a bizon és az Alpok lakója, a kövi kecske és a zerge foglalják el. Az alluvium közeledtével ez a fauna ismét visszahúzódik északra és az Alpok közé, de semmiféle ilyen megismétlődésnek nyoma nincs. A Földközi-tenger partjain található diuviális lerakodásokban csak egyetlen egy olyan réteg található, amelyben az ismeretes északvidéki csigák és kagylók fordulnak elő. Csak egyetlen egy ilyen réteg van. A földközitengeri és az északias puhatestűek váltakozó fekvését sehol, egyetlen egy esetben sem találták meg.

Az alluviális időknek igen lényegtelen, jelentéktelen klímaváltozásait is biztosan ki lehet mutatni Skandináviában. Igy a bronzkor határozottan melegebb klimáját ott a *Quercus sessiliflora* általános elterjedése a mai fenyőerdők helyén, minden kétségen felül bizonyítja. A tölgy helyett korábban az erdei fenyő volt az úr, azután jött rövid időre a tölgy, a nem is olyan hosszú bronzkor időszakára. A vaskort már megint a fenyő jellemzi. Ilyen rövid idejű klimaváltozásnak, aránylag igen csekély ingadozással már nyoma marad, hogy volna az lehetséges, hogy olyan igen tekintélyes klímaváltozásnak, mint amely több ezer méternyi vastagságú jégtakarót elpusztít, aztán megint ujra épít, hogy annak semmiféle felfedezhető nyoma sem maradt azokban a hatalmas lerakodásokban, amelyek pl. a magyar medenczét kitöltik.

Valóban, egészen feleslegesnek, sőt indokolatlannak látszik az interglacziális korszakok hipotézise s alighanem a valóságra utalt rá *Frech*, amikor a jégkorszakot egységesnek véli.

Tanulmányának a jégkorszakra vonatkozó utolsó részlete az olvadó jégtakarók vízének munkájáról szól. Itt nem érthetünk már teljesen egyet *Frech* tanárral mert ő az olvadozásból származó víznek igen nagy és igen különös hatásokat tulajdonit, hogy a gleccserek vájó működéséről szóló hipotézis helyére újat állítson. Nincs annak itt helye, hogy ezzel a kérdéssel behatóbban foglalkozzunk, döntsék el a kérdést az Alpok tanulmányozói, mi csak elégedjünk meg annyival, hogy amíg a jégkorszak keletkezésének okáról és egységéről mondottakat mint tudományunknak óriási nyereségét, lelkesülten olvassuk, addig az olvadó vízekről közölt nézeteket még kiforratlan, semmiképen sem meggyőző erejű fejtegetéseknek tartjuk.

A virágzás idejének ingadozásáról.

Irta: Hegyfoky Kabos.

Amidőn a madarak tavaszi megérkezésében mutatkozó ingadozásról kimutattam,[1]) hogy a korábban érkezőknél nagyobbnak bizonyul, mint a később érkező fajoknál s hogy különböző helyeken csaknem állandó, említettem, hogy ehhez hasonló tényt 1889-ben a növényfejlődés terén is derített ki *Ihne*, azt t. i., hogy a virágzás átlagos ingadozása különböző éghajlati viszonyok között állandó mennyiségnek látszik. *Köppen* azonban kétségbe vonja[2]) *Ihne* ezen, saját kifejezése szerint, váratlan eredményét, amelyet csak négy fajnak 17 állomáson történt feljegyzéséből vont le és *minden* fajra érvényesnek jelentett ki. Kifogást is tesz *Ihne* számítási módszere ellen s ajánlja e tárgynak részletesebb kutatását.

Amidőn tehát tíz éves feljegyzéseimből, amelyek Turkevén 1892—1901. alatt történtek, néhány növényfajnak, főképen faneműeknek, átlagos virágzását kiszámítottam, el nem mulaszthattam kideríteni, ha vajjon az ingadozás olyannak bizonyul-e a növényeknél is, nevezetesen a virágzásnál, mint a madarak megérkezésénél vagy sem? A megfigyelés ugyanazokon a példányokon történt évről évre; kivételt csak a szőllő tesz, mivel ugyanaz a tőke nem minden évben virágzott.

Feljegyzéseim eredménye a következő. A növényfaj után az évek száma áll, amelyeken keresztül a feljegyzés történt.

A növényfaj	A virágzás	Az ingadozás	
		Átlagos nap	Abszolutus nap
I.			
Jáczint (5 év)	III 28·0	± 2·6	7
Kajszin bar. (10)	IV 7·8	± 4·4	16
Veres ribizke (5)	IV 11·4	± 5·0	17
Köszméte (6)	IV 14·2	± 5·2	15
Cseresznye (10)	IV 14·3	± 5·5	20
Császárszakál (5)	IV 14·4	± 3·6	14
Körte (10)	IV 17·1	± 5·1	18
Szilva (10)	IV 18·2	± 4·6	16
Meggy (8)	IV 19·6	± 3·7	14
Alma (10)	IV 23·5	± 4·7	17
Orgonafa (10)	IV 29·5	± 4·4	21
II.			
Birsalma (8)	V 5·2	± 4·3	16
Pünkösdi rózsa (4) . . .	V 15·2	± 2·2	6
Fehér ákácz (10)	V 18·5	± 3·9	15
Olajfa (8)	V 30·7	± 3·8	13
Szőllő (9)	VI 11·3	± 4·2	18
Fehér liliom (7)	VI 12·6	± 3·1	11
I. csoport (8·1)	IV 15·2	± 4·4	15·9
II. csoport (7·7)	V 25·9	± 3·6	12·2

[1]) Természettudományi Közlöny, 1900. évf. 86—92. l.
[2]) Meteorologische Zeitschrift, 1890. évf. (21. l.)

Az I. csoportbeli növények átlagosan április 15·2, a II. csoportbeliek május 25·9. napján virágoztak; amazoknál mind az átlagos, mind az abszolutus ingadozás [1]) nagyobb, mint ezeknél.

Miként a madarak megérkezésében nagyobb az ingadozás a korábban jelentkezőknél, mint a későbben megjelenőknél, ép úgy van az a virágzásnál is. Mind az átlagos, mind az abszolutus ingadozás kisebbé válik a virágzás későbbi időpontjához képest.

Látni való, hogy ez az eredmény nem egyez *Ihne* következtetésével, pedig korán virágzó fajon nem is történt a megfigyelés. Ez esetben minden valószinűség mellett az ingadozás nagyobbnak bizonyulna.

Köppen említi,[2]) hogy nőtestvére a Krimben történt megfigyelésekből, amelyeket 10—12 éven át 18 növényfajon folytattak, arra az eredményre jutott, hogy az átlagos ingadozás tett:

februáriusban	4 fajnál	12·3	napot
márciusban	3 „	12·5	„
áprilisban	4 „	6 3	„
májusban	7 „	6·2	„

Itt is áll az, hogy *minél korábban virágzik valamely növény, annál nagyobb határok között ingadozik* [3]) *virágzása.*

A virágzás idejének feltüntetése már magában véve is érdekes, kétszerte érdekesebb, ha ingadozásával is megismerkedhetünk. Nyomban újabb kérdés lép előtérbe, vajjon mi okozza ezt az ingadozást? Micsoda meteorologiai jelenségekre vezethető ez vissza?

Növényfejlődési feljegyzések régóta történnek hazánkban, eddigelé azonban nem találkozott senki sem, aki minden oldalról velök foglalkozott volna; senki, ki a virágzás ingadozását s okait kifürkészni s az egész ország adatait e szempontból tanulmány tárgyává tenni igyekezett volna. Dr. *Staub Mór*, jóllehet igen sokat irt fenológiai dolgokról, a szóban levő tárgyra részletesen nem terjeszkedett ki, csupán Budapesten történt 5 évi adatait mutatta be az *abszolutus* ingadozást illetőleg, valamint 3 évi fiumei megfigyelések alapján ugyancsak az *abszolutus* ingadozással [4]) ismertetett meg. Ezekből megtudjuk, hogy a virágzás abszolutus ingadozása a következő:

	Jan.—Febr.	Márcz.	Ápr.	Máj.	Jun.	
Fiume (3 év)	34·7	33·2	19 9	13·6	11·5	nap
Budapest (5 év)	—	33	32	27	26	„
Fiume (3 év)	19	25	51	51	4	fajnál
Budapest (5 év)	—	20	48	35	24	„

[1]) Az abszolutus ingadozáson értjük azon napok számát, amelyek bizonyos számú évek alatt a legkorábbi és legkésőbbi virágzás között eltéltek, pl. az almafán 10 év alatt 17 napon belül nyiltak a virágok. Az átlagos ingadozás pedig nem más, mint azon különbség, amely évről-évre előáll egy-egy év és az átlagos virágzási nap között, osztva annyi évvel, a hány éven keresztül a megfigyelés történt. Az alma pl. átlagosan 4·7 nappal hol előbb, hol később virágzott a 10 éves átlagnál.

[2]) Meteorologische Zeitschrift. 1890. évf. (22. l.)

[3]) *Ihne* más értelemben veszi az átlagos ingadozást, nem úgy, mint a meteorologusok szokták venni. Ő a megfigyelés első és második éve között mutatkozó különbséget veszi, azután a 2. és 3., a 3. és 4. között s így tovább; ezekből számítja az átlagot. *Ihne* szerint Nagyszebenben 1871—1885. alatt, módszere szerint lenne az orgonafánál az átlagos ingadozás $\pm$ *10·9*, holott szerintünk $\pm$ *6·8* nap.

[4]) Meteorologiai évkönyvek. 1875. évf. 117—126. l.

Budapesten ép úgy, mint Fiumében csökken az abszolutus ingadozás az év későbbi hónapjaiban, de Fiumében rohamosabban, mint a fővárosban.

Hogy a virágzás ingadozásával részletesebben, hazánk egyéb vidékein is megismerkedhessünk, a Meteorologiai Intézet évkönyveihez kell fordulnunk, amelyekben dr. *Staub Mór* 15 éven át (1871—1885) a megfigyeléseket közzé tette. Csak sajnálkozni lehet azon, hogy dr *Schenzl Guido* igazgató távoztával a további adatgyűjtést beszüntették.

A korán és későn virágzó fajok közül 11-et válogattam ki s ha valamely állomáson legalább 5 éven át történt a följegyzés s adatai eléggé megbizhatóknak mutatkoztak, ugy nemcsak a virágzás átlagos napját, hanem átlagos és abszolutus ingadozását is kiszámítottam. Ahol a megfigyelés csak egy évben történt, ott az adatot tekintetbe nem vettem. Minden állomás után rekeszjelben az évek száma áll, amelyekben a megfigyelés történt.

I. Hóvirág. Galanthus nivalis.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Oravicza (6)	II 3·8	± 12·5	51[1]
2. Pécs (7)	II 19·9	± 15·8	53
3. Kőszeg (7)	II 20·1	± 6·1	20
4 Bakonybél (7)	II 23·3	± 8·9	34
5. Goszpics (2)	II 24·5	—	—
6. Medgyes (12)	II 27[2])	—	—
7. Budapest (2)	II 28·0	—	—
8. Brassó (7)	III 1[3])	—	—
9. Nagy-Szeben (13) . .	III 3·2	± 12·6	49
10. Árvaváralja (5) . . .	III 10·3	± 10·2	23
11. Csik-Somlyó (3) . . .	III 10·5	—	—
12. Felka (2)	III 20·5	—	—
13. Kun-Szt.-Márton (2) .	III 30·5	—	—
14 Leibicz (6)	IV 4·7	± 7·9	27
15. Körmöczbánya (2) . .	IV 11·5	—	—

Oraviczán nemcsak 6. hanem 15 évi feljegyzés szerint is igen korán virágzott a hóvirág. Leibicz Árvaváraljához és Felkához képest igen későinek látszik.

II. Mogyoró. Coryllus avellana.

	A virágzás.	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Fiume (2)	I 15·0	—	—
2. Csáktornya (3) . . .	II 20·0	—	—
3. Mitrovicza (4)	II 22·2	—	—
4. Pécs (9)	II 22·9	± 12·6	40
5. Oravicza (3)	II 23·7	—	—
6. Körmend (5)	II 25 0	± 10 4	30

[1]) Oravicza (1830—1845) II 4·9 ± 12·5 42

[2]); [3]) Nagy-Szeben 39 évére átszámitva Reissenberger által.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
7. Borostyánkő (2) . . .	II 26·0	—	—
8. Kőszeg (10)	II 27·3	± 8·0	33
9. Kalocsa (2)	III 3·5	—	—
10. Sárospatak (2)	III 3·5	—	—
11. Bakonybél (12) . . .	III 5·1	± 14·2	53
12. Lugos (2)	III 8·5	—	—
13. Nagy-Szeben (15) .	III 8·8	± 13·4	52
14. Lippa (5)	III 11·0	± 10·0	37
15. Brogyán (5)	III 12·4	± 9·0	34
16. Felka (3)	III 17·0	—	—
17. Goszpics (7)	III 17·6	± 17·2	66
18. Ungvár (3)	III 18·3	—	—
19. Nagy-Mihály (2) . . .	III 19·5	—	—
20. Jenő (6)	III 20·7	± 9·0	45
21. Budapest (5)	III 22·8	± 9·4	35
22. Eger (9)	III 23·2	± 14·9	52
23. Kun-Szt.-Márton (4) .	III 23·5	—	—
24. Nedanócz (2)	III 29·0	—	—
25. Leibicz (6)	IV 3·8	± 8·4	28
26. Árvaváralja (5) . . .	IV 12·0	± 11·2	36

Török-Becsén is feljegyezték a virágzást 5 éven keresztül, de adatai tarthatatlanok, mivel átlag gyanánt április 15·0. napját kapjuk.

III. Kajszin baraczk. Prunus armeniaca.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Mitrovicza (5)	III 26·0	± 10·0	34
2. Oravicza (10)	IV 0·3	± 10·0	42
3. Budapest (5)	IV 4·2	± 6·8	26
4 Csáktornya (2) . . .	IV 5·5	—	—
5. Kun-Szt.-Márton (4) .	IV 5·7	—	—
6. Pécs (11)	IV 6·0	± 11·3	49
7. Körmend (7)	IV 6·4	± 7·0	29
8. Brogyán (5)	IV 6·5	± 6·5	25
9. Sárospatak (6)	IV 7·2	± 10·7	44
10. Török-Becse (9) . . .	IV 8·8	± 6·2	31
11. Lippa (6)	IV 11·2	± 6·5	22
12. Kőszeg (11)	IV 12·4	± 8·0	30
13. Ungvár (5)	IV 12·6	± 9·6	33
14. Eger (9)	IV 14·4	± 9·8	39
15. Rozsnyó (3)	IV 15·0	—	—
16. Nagy-Mihály (2) . . .	IV 16·0	—	—
17. Borostyánkő (4) . . .	IV 16·5	—	—
18. Jenő (5)	IV 16·8	± 6·6	29
19. Körmöczbánya (2) .	IV 20·0	—	—
20. Nedanócz (2)	IV 24·0	—	—

IV. Édes cseresznye. Prunus avium.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Mitrovicza (5)	IV 5·2	± 7·9	23
2. Oravicza (10)	IV 9·9	± 8·7	57
3. Csáktornya (3) . . .	IV 10·3	—	—
4. Pécs (12)	IV 11·9	± 12·1	52
5. Lippa (4)	IV 12·0	—	—
6. Kalocsa (2)	IV 12·0	—	—
7. Lugos (2)	IV 13·0	—	—
8. Kun-Szt.-Márton (4) .	IV 14·2	—	—
9. Sárospatak (6) . . .	IV 15·0	± 10·7	34
10. Eger (9)	IV 15·2	± 10·4	39
11. Budapest (4)	IV 15·2	—	—
12. Ungvár (5)	IV 15·8	± 8·1	32
13. Brogyán (5)	IV 16·4	± 7·1	27
14. Jenő (6)	IV 16·8	± 5·2	19
15. Kőszeg (9)	IV 17·3	± 7·2	32
16. Nagy-Szeben (15) . .	IV 17·9	± 7·9	36
17. Török-Becse (9) . . .	IV 18·9	± 2·3	11
18. Borostyánkő (4) . . .	IV 19·2	—	—
19. Körmend (6)	IV 20·3	± 6·1	19
20. Bakonybél (12) . . .	IV 21·7	± 8·1	38
21. Rozsnyó (3)	IV 23·0	—	—
22. Goszpics (7)	IV 23·9	± 3·6	14
23. Körmöczbánya (2) .	IV 24·5	—	—
24. Segesvár (2)	IV 26·0	—	—
25. Nedanócz (2)	IV 28·5	—	—
26. Nagy-Mihály (2) . . .	IV 30·0	—	—
27. Felka (3)	V 5·3	—	—
28. Leibicz (6)	V 7·0	± 9·3	27
29. Árvaváralja (5) . . .	V 9·2	± 13·4	83

Hogy Török-Becse nem teljesen megbízható, tanusítja késői átlaga, valamint feltünő csekély ingadozása.

V. Körtefa. Pyrus communis:

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Mitrovicza (5)	IV 9·4	± 9·7	36
2. Oravicza (10)	IV 11·2	± 5·3	28
3. Lugos (2)	IV 12·5	—	—
4. Csáktornya (3) . . .	IV 13·3	—	—
5. Pécs (12)	IV 15·0	± 10·2	47
6. Budapest (3)	IV 16·3	—	—
7. Török-Becse (9) . . .	IV 17·4	± 6·3	29
8. Lippa (4)	IV 17·5	—	—
9. Kalocsa (2)	IV 17·5	—	—
10. Sárospatak (3)	IV 19·7	—	—
11. Nagy-Szeben (14) . .	IV 20·5	± 8·1	40
12. Körmend (7)	IV 21·3	± 6·7	22
13. Kun-Szt.-Márton (4) .	IV 21·8	—	—

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos nap	Abszolutus nap
14. Brogyán (5)	IV 21·8	± 6·6	25
15. Jenő (6)	IV 22·3	± 5·5	25
16. Ungvár (5)	IV 23·2	± 8·6	23
17. Kőszeg (9)	IV 25·6	± 6·0	27
18. Goszpics (7)	IV 26·1	± 5·6	23
19. Rozsnyó (2)	IV 27·0	—	—
20. Nagy-Mihály (2)	IV 28·0	—	—
21. Eger (9)	IV 28·1	± 10·3	40
22. Bakonybél (12)	IV 28·3	± 6·2	24
23. Borostyánkő (4)	IV 29·2	—	—
24. Körmöczbánya (2)	V 1·5	—	—
35. Nedanócz (2)	V 2·0	—	—
26. Csik-Somlyó (5)	V 7·2	± 8·1	34
27. Árvaváralja (6)	V 10·2	± 10·7	25
28. Leibicz (6)	V 12·5	± 9·1	31
29. Felka (2)	V 12·0	—	—

Pécs és Eger ingadozása geografiai helyzetéhez mérve igen nagy.

VI. Almafa. Pyrus Malus.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos nap	Abszolutus nap
1. Lugos (2)	IV 12·0	—	—
2. Mitrovicza (5)	IV 13·4	± 8·9	35
3. Csáktornya (3)	IV 13·7	—	—
4. Budapest (4)	IV 15·0	—	—
5. Lippa (4)	IV 18·5	—	—
6. Török-Becse (8)	IV 19·6	± 3·5	10
7. Kalocsa (2)	IV 20·0	—	—
8. Oravicza (10)	IV 20·3	± 9·1	50
9. Pécs (12)	IV 20·9	± 8·1	35
10. Nagy-Szeben (14)	IV 23·3	± 8·7	34
11. Kún-Szt.-Márton (4)	IV 24·7	—	—
12. Sárospatak (4)	IV 25·0	—	—
13. Jenő (6)	IV 25·2	± 6·2	24
14. Körmend (5)	IV 26·4	± 4·5	15
15. Brogyán (5)	IV 27·6	± 6·1	20
16. Ungvár (4)	IV 28·7	—	—
17. Goszpics (7)	V 1·6	± 6·4	24
18. Eger (9)	V 2·5	± 7·9	28
19. Borostyánkő (4)	V 2·7	—	—
20. Körmöczbánya (2)	V 3·0	—	—
21. Kőszeg (10)	V 3·0	± 8·6	34
22. Nedanócz (2)	V 4·5	—	—
23. Bakonybél (12)	V 4·6	± 6·0	24
24. Csik-Somlyó (5)	V 9·8	± 10·2	38
25. Nagy-Mihály (2)	V 12·5	—	—
26. Árvaváralja (6)	V 14·2	± 12·0	29
27. Leibicz (6)	V 15·2	± 10·1	30

Az ingadozás Oraviczán kellőnél nagyobb, Török-Becsén és Körmenden pedig kellőnél kisebb.

VII. Gyöngyvirág. Convallaria majalis.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Mitrovicza (5)	IV 21·6	± 8·0	25
2. Sárospatak (5)	IV 22·2	± 7·0	22
3. Körmöczbánya (2)	IV 22·5	—	—
4. Budapest (4)	IV 29·0	—	—
5. Brogyán (5)	V 0·2	± 7·0	26
6. Ungvár (4)	V 1·0	—	—
7. Jenő (5)	V 2·2	± 7·4	22
8. Pécs (8)	V 2·6	± 10·0	29
9. Csáktornya (2)	V 2·7	—	—
10. Eger (9)	V 4·6	± 5·9	30
11. Oravicza (10)	V 4·9	± 12·5	42
12. Kőszeg (6)	V 5·2	± 9·6	32
13. Kún-Szt.-Márton (4)	V 5·5	—	—
14. Körmend (8)	V 5·8	± 7·2	19
15. Rozsnyó (2)	V 7·5	—	—
16. Csik-Somlyó (4)	V 10·2	—	—
17. Török-Becse (6)	V 11·3	± 3·7	22
18. Bakonybél (10)	V 11·4	± 10·1	32
19. Borostyánkő (4)	V 13·5	—	—
20 Nedanócz (2)	V 14·5	—	—
21. Nagy-Szeben (2)	V 20·0	—	—

Az ingadozás Oraviczán igen nagy, Török-Becsén a kellőnél kisebb.

VIII. Orgonafa. Syringa vulgaris.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Mitrovicza (3)	IV 17·3	—	—
2. Lugos (2)	IV 20·5	—	—
3. Kalocsa (2)	IV 21·0	—	—
4. Pécs (11)	IV 22·6	± 9·0	37
5. Csáktornya (3)	IV 24·3	—	—
6. Budapest (6)	IV 24·7	± 6·9	28
7. Török-Becse (9)	IV 26·3	± 6·1	26
8. Oravicza (9)	IV 27·0	± 12·6	50
9. Kún-Szt.-Márton (4)	IV 27·0	—	—
10. Brogyán (5)	IV 29·0	± 7·2	27
11. Ungvár (4)	V 0·5	—	—
12. Sárospatak (6)	V 0·3	± 8·3	29
13. Nagy-Szeben (15)	V 0·8	± 6·8	27
14. Körmend (6)	V 1·3	± 7·1	22
15. Jenő (6)	V 3·7	± 7·7	24
16. Eger (9)	V 4·4	± 10·0	43
17. Kőszeg (10)	V 4·6	± 7·8	23
18. Körmöczbánya (2)	V 6·0	—	—
19. Nedanócz (2)	V 8·0	—	—
20. Nagy-Mihály (2)	V 8.0	—	—
21. Segesvár (2)	V 9·0	—	—

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
22. Déva (2)	V 11·0	—	—
23. Goszpics (5)	V 11·4	—	—
24. Borosztyánkő (4) . .	V 12·5	—	—
25. Bakonybél (12) . . .	V 14·4	± 7·8	28
26. Felka (2)	V 19·0	—	—
27. Leibicz (6)	V 19·2	± 9·2	25
28. Árvaváralja (5) . . .	V 22·0	± 10·4	29
29. Csik-Somlyó (2) . . .	V 28·0	—	—

Oravicza, Eger, Pécs ingadozása igen nagy, Goszpicsé igen csekély.

IX. Fehér ákácz. Robinia pseudacacia.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Lippa (5)	V 9·0	± 8·8	29
2. Mitrovicza (5)	V 10·6	± 9·1	25
3. Török-Becse (9) . . .	V 11·3	± 3·2	13
4. Csáktornya (8) . . .	V 12·0	—	—
5. Pécs (11)	V 12·1	± 8·4	30
6. Oravicza (10)	V 13·0	± 12·7	52
7. Kún-Szt.-Márton . . .	V 13·6	± 7·3	22
8. Budapest (5)	V 15·4	± 8·9	26
9. Lugos (2)	V 16·5	—	—
10. Kalocsa (2)	V 17·5	—	—
11. Sárospatak (6)	V 18·3	± 7·7	24
12. Ungvár (5)	V 20·2	± 11·5	32
13. Jenő (6)	V 21·5	± 8·9	34
14. Eger (8)	V 23·0	± 6·7	26
15. Medgyes (12) [1] . . .	V 24	—	—
16. Nagy-Szeben (15) . .	V 24·6	± 7·2	37
17. Brogyán (5)	V 26·8	± 4·2	17
18. Körmend (8)	V 27·1	± 3·5	10
19. Goszpics (4)	V 29·8	—	—
20. Kőszeg (9)	VI 0·9	± 4·4	14
21. Nedanócz (2)	VI 1·0	—	—
22. Brassó (7) [2]	VI 2·0	—	—
23. Nagy-Mihály (2) . . .	VI 3·0	—	—
24. Rozsnyó (2)	VI 3·5	—	—
25. Bakonybél (10) . . .	VI 7·8	± 6·9	23
26. Csik-Somlyó (5) . . .	VI 9·0	± 10·0	40
27. Borosztyánkő (4) . .	VI 12·8	—	—
28. Segesvár (2)	VI 14·5	—	—
29. Árvaváralja (4) . . .	VI 17·8	—	—

Oraviczán az ingadozás feltünő nagy, Török-Becsén, Brogyánban, Körmenden és Kőszegen csekély mértékű.

---

[1]; [2]) Nagy-Szeben 41 évére átszámítva Reissenberger által.

X. Szőllő. Vitis vinifera.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Kún-Szt.-Márton (3) .	VI 2·3	—	—
2. Oravicza (10)	VI 3·8	± 11·5	44
3. Budapest (6)	VI 6·1	± 6·8	30
4. Sárospatak (6)	VI 7·0	± 7·0	21
5. Pécs (12)	VI 7·9	± 5·8	28
6. Mitrovicza (5)	VI 8·2	± 5·8	16
7. Eger (9)	VI 9·1	± 1·9	9
8. Jenő (6)	VI 9·7	± 5·0	16
9. Körmend (4)	VI 13·0	—	—
10. Körmöczbánya (2) . .	VI 13·0	—	—
11. Nagy-Szeben (15) . .	VI 14·0	± 7·5	37
12. Nedanócz (2)	VI 14·0	—	—
13. Ungvár (2)	VI 14·5	—	—
14. Segesvár (2)	VI 16·0	—	—
15. Déva (2)	VI 16·5	—	—
16. Brogyán (5)	VI 16·8	± 3·8	13
17. Kőszeg (11)	VI 17·5	± 4·6	17
18. Borostyánkő (4) . . .	VI 21·7	—	—
19. Nagy-Mihály (2) . . .	VI 25·0	—	—

Oraviczán igen nagy, Egerben kellőnél kisebb az ingadozás. Török-Becsén 6 év szerint május 18·3. napján virágzott a szőllő; ez tarthatatlan adat.

XI. Fehér liliom. Lilium candidum.

	A virágzás	Az ingadozás Átlagos	Abszolutus
		nap	nap
1. Török-Becse (7) . . .	VI 7·7	± 6.0	31
2. Pécs (11)	VI 10·4	± 5·3	26
3. Mitrovicza (5)	VI 12·0	± 3·7	14
4. Oravicza (8)	VI 14·2	± 9·2	38
5. Kún-Szt.-Márton (4) .	VI 16·2	—	—
6. Eger (9)	VI 17·2	± 3·4	15
7. Körmend (5)	VI 17·2	± 6·5	25
8. Ungvár (3)	VI 19·0	—	—
9. Csík-Somlyó (2) . . .	VI 20·5	—	—
10. Jenő (6)	VI 21·2	± 3·2	8
11. Budapest (5)	VI 21·8	± 5·8	21
12. Brogyán (5)	VI 22·4	± 2·9	8
13. Nagy-Mihály (2) . . .	VI 23.5	—	—
14. Nedanócz (2)	VI 24·0	—	—
15. Goszpics (6)	VI 30·0	± 1·3	5
16. Leibicz (6)	VII 7·2	± 9·4	30
17. Borostyánkő (2) . . .	VII 7·5	—	—
18. Árvaváralja (6) . . .	VII 9·2	± 13·1	53

Az ingadozás Goszpicson igen csekély, kellőnél nagyobbnak mutatkozik Oraviczán és Árvaváralján.

A közlött adatok között van bizonyára kevésbbé megbízható is; de ha a feltűnőbbeket elhagyjuk is, az általános eredmény meg nem változik. Némely kellőnél nagyobb ingadozással szemben áll néhány kellőnél kisebb ingadozás, s így az átlag meg nem változik, ha valamennyi állomás adataiból tüntetjük is fel.

A következő kimutatásba mindazokat az állomásokat foglaltam, amelyeken a megfigyelés legalább 5 éven át történt. φ az északi szélességet, λ a keleti hosszúságot Fr. szerint, H a tengerszíni magasságot jelenti méterekben. A 11 növényfaj átlagos virágzása s ingadozása e szerint a következő.

	Év	φ	λ	H	A virágzás	Az ingadozás Átlagos nap	Az ingadozás Abszolut nap
1. Galanthus nivalis. 7 állomás	(7·3)	47°8′	37°24′	372	III 0·7	± 10·7	36·7
2. Corylus avellana. 13 állomás	(7·1)	47°14′	36°38′	302	III 14·7	± 11·4	41·6
3. Prunus armeniaca. 13 állomás	(7·5)	46°58′	37°32′	174	IV 7·8	± 8·5	33·3
4. Prunus avium. 16 állomás	(7·9)	47°4′	37°7′	278	IV 18·9	± 8·0	31·0
5. Pyrus communis. 16 állomás	(7·9)	46°56′	37°23′	308	IV 23·9	± 7·7	29·9
6. Pyrus Malus. 15 állomás	(8·0)	46°48′	37°13′	319	IV 29·2	± 7·8	28·7
7. Convallaria majalis. 11 állomás	(7·9)	46°53′	36°44′	191	V 2·9	± 8·1	27·3
8. Syringa vulgaris. 11 állomás	(8·0)	47°8′	36°54′	284	V 4·5	± 8·0	28·5
9. Robinia pseudacacia. 17 állomás	(8·1)	46°52′	37°57′	231	V 21·1	± 7·6	26·8
10. Vitis vinifera. 10 állomás	(8·6)	46°12′	37°30′	213	VI 10·0	± 6·0	23·1
11. Lilium candidum. 12 állomás	(6·6)	46°10′	36°48′	277	VI 20·9	± 5·8	22·8

Kitűnik ebből, hogy *mind az átlagos, mind az abszolutus ingadozás annál kisebb, minél később virágzik valamely növényfaj.* Ugyanis:

A márcziusban virágzó 2 fajnál az átlagos ingadozás ± 11·0, az abszolut 39 1 nap.
Az áprilisban „ 4 „ „ „ „ ± 8·0, „ „ 30·7 „
A májusban „ 3 „ „ „ „ ± 7·9, „ „ 27·5 „
A júniusban „ 2 „ „ „ „ ± 5·9, „ „ 22·9 „

De kérdés, ha vajjon szabad-e a 11 faj szolgáltatta eredményből általános következtetést vonni s állítani, hogy a virágzás egyáltalában annál kisebb határok között ingadozik, minél később szokott beköszönteni?

E kérdésre némi feleletet kapunk a nagy-szebeni megfigyelésekből,[1] amelyeket *Reissenberger Lajos* 41 éven (1851–1891) keresztül végzett. Ő 487 növényfaj virágzását jegyezte fel. Dolgozatában feltünteti a virágzás átlagos napját, valamint a legkorábbi és legkésőbbi virágzást is; azonfelül 24 fajnak évenkénti virágzási napját is bemutatja.

Tekintsük meg előbb a 24 fajt. Ezekből nem csak az átlagos és abszolutus ingadozást számíthatjuk ki, hanem egyuttal meg is határozhatjuk, vajjon mennyire megbizhatók a rövidebb s hosszabb idejű átlagok s mennyi ideig kellene észlelnünk, hogy az átlagot ± 1 napnyira biztosan meglehessen határozni.

---

[1] Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde. 1895. évfolyam. 573—606. l.

Nagy-Szeben (1851—1891)	A virágzás	Az ingadozás		A valószínű hiba[1])	Az évek száma, hogy a valószínű hiba ± 1 nap legyen[2])
		Abszolut nap	Átlagos nap		
1. Tussilago farfara (41)	III 2·8	68	± 11·7	± 1·56	100·4
2. Scilla bifolia (40)	III 25·3	48	± 7·8	± 1·10	44 1
3. Caltha palustris (41)	IV 8·0	45	± 7·0	± 0·93	35·4
4. Salix fragilis (41)	IV 16·2	36	± 8 0	± 1·06	45·1
5. Prunus avium (41)	IV 19·9	37	± 7 7	± 1·02	42·7
6. Ribes rubrum (41)	IV 20·0	36	± 7·1	± 0·94	36·2
7. Fragaria vesca (41)	IV 23 0	39	± 7·1	± 0·94	36·2
8. Orchis Morio (38)	V 1·5	35	± 6·0	± 0·83	36·2
9. Syringa vulgaris (41)	V 2 5	39	± 7 1	± 0·94	36·2
10. Aesculus Hipp. (41)	V 4·4	36	± 6·9	± 0 92	34 7
11. Evonymus europ. (39)	V 7·5	33	± 6·4	± 0·87	29·5
12. Salvia praten. (39)	V 10·2	38	± 7·2	± 1 04	42 2
13. Limniris pseud. (35)	V 18 0	37	± 4·7	± 0·68	16 2
14. Dianthus carth. (39)	V 24·5	45	± 7·0	± 0·95	35 2
15. Robinia pseudac. (41)	V 25·0	48	± 6 5	± 0·86	33 0
16. Sambucus nigra (41)	V 25·7	37	± 6 9	± 0·92	34·7
17. Spiraea filip. (39)	V 28·1	29	± 4·8	± 0·65	16·5
18. Secale cereale (41)	V 28·4	34	± 5·2	± 0·69	19·5
19. Vitis vinifera (41)	VI 13·7	31	± 5·7	± 0·76	23·7
20. Tilia grandif. (41)	VI 20·0	34	± 4·8	± 0 64	16·8
21. Zea Mays (41)	VII 12·4	26	± 5·0	± 0·67	18·4
22. Humulus Lup. (38)	VII 27·7	37	± 6·8	± 0·93	32·9
23. Sedium max. (36)	VIII 18·6	19	± 4·1	± 0·57	11·7
24. Colchicum autum. (37)	IX 3·4	18	± 5·1	± 0·73	18·7
Átlag					
2 márcziusi faj (40·5)	III 14·0	58 0	± 9·7	± 1·33	72·2
5 áprilisi faj (41·0)	IV 17·4	38·6	± 7·4	± 0·98	39·1
11 májusi faj (39·5)	V 16 0	37·3	± 6·2	± 0·85	29·2
2 júniusi faj (41·0)	VI 16·8	32·5	± 5·2	± 0·70	20·2
2 júliusi faj (39·5)	VII 15·0	31·5	± 5·9	± 0·80	25·6
1 augusztusi faj (36)	VIII 18·6	19	± 4·1	± 0·57	11 7
1 szeptemberi faj (37)	IX 3·4	18	± 5·1	± 0·72	18 7

E 24 faj is ugyanolyan eredményt ad, mint az előbbi 11 faj; pedig itt 35—41 évre terjedő megfigyelésekről van szó, holott a 11 fajnál általgosan csak 7 7 évi adatokkal rendelkeztünk. Áll tehát az, hogy minél később virágzik a növény, annál kisebb a virágzás idejének ingadozása.

Ugyanezt tanusitja a 487 faj is, amelyeket *Reissenberger* megfigyelt. Minthogy csak a legkorábbi és legkésőbbi virágzás adatát közli, csak is az abszolutus ingadozással ismerkedhetünk meg.

---

[1]) A valószínű hiba $= \frac{1{\cdot}1955}{\sqrt{2n-1}} \times$ Átlagos ingadozás; ahol n = a megfigyelés évei. — [2]) Az évek száma $(n') = (\text{Átl. ing.})^2 \times$ a megfigyelés évei.

Nagy-Szeben. Az absolut ingadozás.

Márcziusban	24	fajnál	48·9 nap.
Áprilisban	72	„	38·0 „
Májusban	177	„	36·4 „
Juniusban	139	„	34·8 „
Júliusban	59	„	30·9 „
Augusztusban	15	„	21 8 „
Szeptemberben	1	„	18 „

Minthogy pedig, mint láttuk, az abszolutus ingadozás az átlagossal karöltve jár, biztosra vehetjük, hogy a 487 növényfajnál a virágzás nem csak abszolutus, hanem átlagos ingadozása is annál kisebb lenne, minél később virágzik a növény. Több tehát, mint valószinű, hogy ez a törvény a növényországban általános érvényű.

Az átlagos ingadozás igen fontos tényező. Ebből kiszámíthatjuk, hogy a hosszabb vagy rövidebb időszak átlaga mennyire megbízható, mennyire közelíti meg a normális értéket, vagyis micsoda ezen átlagnak valószínű hibája. Láthatjuk, hogy a nagy-szebeni 35—41 éves átlagoknak valószínű hibája 5 fajnál ± 1 napnál nagyobb, 19 fajnál pedig ± 1 napnál kisebb; ennélfogva czen 19 fajnál nem szükséges 35—41 éven át megfigyelni a virágzás napját, hogy biztos átlagot kaphassunk. Minthogy pedig az átlagos ingadozás a tavaszi hónapokban nagyobb mint a nyáriakban s a valószinű hiba is a nyár felé haladva csökken, önként következik, hogy a tavaszi hónapokban több éven át kellene a virágzást feljegyezni, mint a nyáriakban, hogy egyformán biztos átlagokra szert tehessünk.

Miként a fenti számtáblázat tanusítja, Nagy-Szebenben márcziusban mintegy 72, áprilisban 39, májusban 29, június—júliusban 23 éven át kellene folytatni a megfigyelést, hogy a virágzás átlagos idejét ± 1 napra biztosan megállapíthassuk.

Kutassuk már most, hogy miért csökken a virágzás idejének ingadozása februáriustól júliusig, augusztusig? Minthogy a tapasztalásból tudjuk, hogy melegebb időben korábban, hűvösebb napokban pedig később nyílnak a virágok, vegyük szemügyre a levegő hőmérsékletét, ha vajjon ez is kevésbbé ingadozó-e a nyári, mint a tavaszi hónapokban?

Csupán 6 állomás adataira fogok támaszkodni, olyan állomásokra, ahol a virágzást legtöbb éven át feljegyezték s amelyek meglehetősen az egész országot is képviselik. Ezeken az állomásokon a levegő 24 órás hőmérséklete a következő:

A hőmérséklet. C.°	Jan.	Febr.	Márcz.	Ápr.	Máj.	Jun.	Időszak.
Pécs (2) év)	— 1·8	0·3	5·2	11·0	15·1	18 7	1871—1899
Kőszeg (28)	— 2·3	— 0·3	4·1	9·6	14 0	17 7	1872—1899
Árvaváralja (35)	— 5·3	— 4·1	— 0·4	5·8	11·1	15·1	1850—1884
Eger (27)	— 3·2	— 1 3	3 8	10·1	14·9	18·8	1873—1899
Oravicza (20)	— 1·0	0·4	5 5	11·7	15·8	18 9	1871, 1872—1891
Nagy-Szeben[1]) (41)	— 4·6	— 2·8	2·8	8·6	14·2	17·4	1851—1891

Ezen hosszú idei átlagoktól az egyes évek havi értékei kisebb, nagyobb mértékben eltérnek és pedig az év első hónapjaiban inkább, mint a későbbiekben. A következő kimutatás világosan tanuskodik erről.

---

[1]) 1881—1891 között a havi átlagokat javítottam, hogy a 41 éves (1851—1891) sorozat homogén legyen. Jan. — 0·9, feb. — 0·9, márcz. — 0·9, ápr. — 1·3, máj. — 0·9, jún. — 0·8 a javitás tényezője.

A hőmérséklet havi átlagainak átlagos ingadozása. C°.

	Jan.	Febr.	Márcz.	Ápr.	Máj.	Jún.
Nagy-Szeben (41 év)	± 2·80	± 2·67	± 2·04	± 1·73	± 1·41	± 1·23
Árvaváralja (35)	± 2·67	± 2·66	± 2·13	± 1·65	± 1·39	± 1·14
Pécs (29)	± 2·10	± 2·10	± 1·78	± 1·36	± 1·34	± 1·08
Kőszeg (28)	± 1·90	± 1·85	± 1·73	± 1·18	± 1·28	± 0·98
Eger (27)	± 2·30	± 1·86	± 1·75	± 1·37	± 1·22	± 1·07
Oravicza (20)	± 1·98	± 2·03	± 2·34	± 1·54	± 1·43	± 1·29
A 6 állomás átlaga C.°	± 2·29	± 2·19	± 1·96	± 1·47	± 1·35	± 1·13
		± 2·07				
A virágzás átlagos ingadozása a fenti 11 fajnál (nap)	—	—	± 11·0	± 8·0	± 7·9	± 5·9
A virágzás abszolutus ingadozása a 11 fajnál (nap)	—	—	39·1	30·7	27·5	22·9

Ime a hőmérséklet havi átlagainak ingadozása januáriustól kezdve júniusig egyre kisebbedik. Ehhez alkalmazkodik a virágzás ingadozása is, amely fenti 11 fajunknál márcziusban jóval nagyobb, mint a többi hónapokban; ámde a hőmérséklet is jóval ingadozóbb márcziusban, mint az utána következő hónapokban. Tekintetbe kell vennünk, hogy a februáriusban és márczius elején virágzó *hóvirág* és *mogyoró* nemcsak márcziusi, hanem főképen a februáriusi hőmérsékleti viszonyok hatása alatt áll; már pedig e két hónapban a hőmérséklet ingadozása ± 2·07 fokot tesz, holott áprilisban csak ± 1·47 fokot ér el. Áll tehát az, hogy:

A virágzás idejének ingadozása a levegő hőmérsékletének ingadozásával együtt jár. Amely hónapokban ingadozóbb a levegő hőmérséklete, ingadozóbb a virágzás ideje is.

Tavasszal a hőmérséklet ingadozása úgy esik meg, hogy a thermometer hol a fagypont fölött, hol alatta áll.

Van eset, hogy a hőmérséklet átlaga márcziusban „0“ alatt marad. Így volt az 1875-ben mind a hat állomásunkon; 1883-ban Árvaváralján, Kőszegen, Nagy-Szebenben; sőt 1854, 1856, 1874-ben is a márcziusi átlag Nagy-Szebenben a fagypont alatt maradt. Árvaváralján meg épen kivétel, ha a márcziusi átlag meghaladja a „0“ fokot, ami 35 év alatt csak 14-szer esett meg.

Áprilisban azonban már lényegesen megváltoznak a viszonyok. A 6 állomás közől egyik sem mutat fel oly évet, amidőn a havi átlagos hőmérséklet a fagypont alatt maradt volna. Olyan eset azonban előfordul, hogy valamely pentád hőfoka áprilisban is a „0“ alatt maradt; például 35 évben Árvaváralján 15, Nagy-Szebenben 30 év alatt 1 ilyen hideg pentáddal találkozunk.

Minthogy tehát áprilisban a hőmérséklet nem csak kisebb határok között ingadozik, mint márcziusban, hanem mivel az ingadozás a havi átlagokban a fagypont fölött esik meg s valamely pentád átlaga is csak a hegyes vidéken mutat fel „0“ alatti hőmérsékletet: azért a virágzás is jóval csekélyebb ingadozást mutat fel áprilisban, mint márcziusban.

A virágzás és hőmérséklet évenkénti ingadozása között fennálló kapcsolat kideritése végett a nagyszebeni egyidejű megfigyelésekre fogok kiterjeszkedni. A 41 éves márcziusi—júniusi hőmérséklettől való évenkénti eltérésekkel szembe állítom a virágzás eltérését 2 márcziusi, 5 áprilisi, 11 májusi, 2 júniusi és 2 júliusi virágzási fajt illetőleg.

A 41 éves átlagtól való eltérés Nagy-Szebenben.

	A hőmérsékletben. (Márcz.—jún.) C°	A virágzásban. (Márcz.—júl.) Napok		A hőmérsékletben. (Márcz.—jún.) C°	A virágzásban. (Márcz.—júl.) Napok
1851	+ 1·4 (nagyobb)	+ 2·1 (hamarabb)	1871	— 1·2	— 5·6
1852	— 0·9 (kisebb)	— 10·7 (később)	1872	+ 1·8	+ 9·4
1853	+ 1·1	+ 5·4	1873	+ 0·7	+ 7·0
1854	— 1·1	— 9·4	1874	— 1·2	— 7·5
1855	+ 1·4	+ 3·3	1875	— 0·8	— 11·3
1856	— 0·7	— 1·5	1876	+ 2·0	+ **11·6**
1857	0·0	— 1·7	1877	+ 0·1	+ 3·7
1858	— 1·0	— **11·9**	1878	0·0	— 0·7
1859	+ 0·3	— 1·3	1879	— 0·3	+ 3·5
1860	+ 0·4	— 0·5	1880	— 0·6	— 1·3
1861	— 0·9	+ 0·1	1881	— 0·1	— 4·2
1862	+ 1·7	+ 8·2	1882	+ 0·2	+ 4·9
1863	+ 0·5	— 1·4	1883	— 2·0	— 7·5
1864	— 1·0	— 9·7	1884	— 0·5	+ 0·5
1865	— 0·9	— 4·0	1885	+ 0·4	+ 5·2
1866	+ 1·5	+ 8·4	1886	— 0·3	+ 3·0
1867	+ 0·5	+ 8·8	1887	— 0·7	— 2·4
1868	+ 0·7	+ 2·1	1888	— 0·5	+ 1·3
1869	+ 0·5	+ 5·3	1889	+ 0·4	+ 0·1
1870	— 1·2	— 2·8	1890	+ 0·2	+ 1·9
			1891	0·0	— 2·9

Hogy ebben a kimutatásban a jelek 7 izben nem egyeznek, azon nincs csodálkozni, hiszen a havi hőmérsékletet a hónap minden napjából számítjuk, holott a virágzásnál csak 2, 5, 11 fajt használhattunk, amelyeknek virágzását nem is lehetett egyenletesen a hónap részei szerint kiválogatni. Természetes, hogy a virágzásra, ha ez a hónap elejére esik, nem csak ennek, hanem a megelőző hónapnak hőmérséklete is fejt ki hatást. Azután januáriust és februáriust sem vettük tekintetbe, pedig néha ezek is fontos szerepet játszanak.

Lássuk csak példaképen az igen késői és igen korai virágzású hónapok hőmérsékleti viszonyait.

A hőmérséklet eltérése. C°	Jan.	Febr.	Márcz.	Apr.	Máj.	Jún.	Átlag.
1858	— 6·5	— 9·4	— 2·2	— 1·6	+ 0·3	— 0·6	= — 3·3
1852	+ 2·7	+ 2·2	— 1·4	— 3·2	— 0·7	+ 1·8	= + 0·2
1854	+ 4·3	— 0·6	— 3·7	— 1·8	+ 1·6	— 0·5	= — 0·1
1864	— 9·8	— 0·2	+ 2·6	— 3·8	— 2·9	+ 0·5	= — 2·3
1875	+ 0·1	— 6·0	— 5·0	— 1·6	— 0·1	+ 3·4	= — 1·5

A virágzás eltérése. Napok.							
1858 (20 faj)	A rendesnél később	— 22·4	— 12·4	— 7·4	— 9·1	=	— 12·8
1852 (14 faj)	„ „	— 9·9	— 13·8	— 12·6	— 7·6	=	— 11·0
1854 (19 faj)	„ „	— 17·4	— 16·2	— 5·6	— 5·6	=	— 11·2
1864 (20 faj)	„ „	— 2·4	— 5·2	— 12·6	— 15·1	=	— 8·8
1875 (20 faj)	„ „	— 20·5	— 13·6	— 9·8	— 4·1	=	— 12·0

Legkésőbb virágzott a 20 faj 1858-ban és 1875-ben, amidőn a negativ hőmérsékleti eltérés februáriustól áprilisig csökkenőben volt; azonképen a virágzás késése is márcziustól májusig csökkent; 1864-ben április és május mutat fel nagy hőhiányt, a virágzás májusban és júniusban 13·8 nappal késik a rendeshez képest; 1852-ben főkép április, de márczius és május is a szokottnál hűvösebb, s a virágzás április és májusban 13·2 nappal később köszönt be a normalishoz mérve; 1854-ben főképen márczius, de április is a szokottnál hűvösebb, s a virágzás e két hónapban 16·8 nappal való késést mutat fel.

A korai virágzású években a hőmérsékleti eltérés ekként jelentkezik.

A hőmérséklet eltérése. C°	Jan.	Febr.	Márcz	Apr.	Máj.	Jún.	Átlag
1876	— 4·1	+ 1·9	+ 4·3	+ 4·4	— 1·4	+ 0·7	= + 1·0
1872	+ 0·5	— 0·8	+ 2·6	+ 2·7	+ 3·5	— 1·7	= + 1·1
1866	— 0·2	+ 3·7	+ 4·4	+ 2·2	— 2·3	+ 1·6	= + 1·6
1867	+ 4·5	+ 3·7	+ 0·3	+ 1·1	+ 1·5	— 0·9	= + 1·7
1862	— 1·1	— 1·0	+ 2·4	+ 2·2	+ 1·0	+ 1·1	= + 0·8

A virágzás eltérése. Napok.							
1876 (20 faj)	A rendesnél korább	+ 10·5	+ 15·6	+ 17·3	+ 11·8	=	+ 13·8
1872 (20 faj)	„ „	+ 0·5	+ 10·0	+ 12·6	+ 17·3	=	+ 10·1
1866 (20 faj)	„ „	+ 7·0	+ 17·2	+ 11·2	+ 5·3	=	+ 10·2
1867 (20 faj)	„ „	+ 15·0	+ 3·4	+ 7·2	+ 11·8	=	+ 9·4
1862 (20 faj)	„ „	(— 2·9) később	+ 12·2	+ 9·0	+ 8·3	=	+ 6·7

A korai virágzás 1876-ban az igen magas márcziusi és áprilisi pozitiv hőmérsékleti eltérésben találja okát; 1872-ben márczius, április és május volt melegebb a rendesnél, korai a virágzás április—június hónapokban; 1866-ban február, márczius és április pozitiv eltérése okozza a korai virágzást; 1867-ben január és február tüntet fel magas pozitiv hőmérsékleti eltérést, a márcziusi virágzás 15 nappal korábban áll be; 1862-ben márczius és április melegebb a rendesnél, a virágzás főkép e két hónapban korábban jelentkezik, mint máskor szokott.

Nem csak a hőmérséklet, az időjárás egyéb tényezői is hatnak a virágzásra, de bizonyára kisebb mértékben. A bemutatott adatok igazolják, hogy a virágzás minden sajátságát a hőmérsékletből teljesen meg nem magyarázhatjuk.

És most térjünk vissza a fentebb bemutatott 11 fajunkhoz még. A ki figyelmesen végig tekintett a virágzás napján állomásonkint, az bizonyára észrevette, hogy a korán virágzó fajok nyugaton hamarabb virágzanak, mint keleten, nyáron pedig csaknem megforditva történik. A hóvirág Pécsett és Kőszegen február 20.-án, Nagy-Szebenben márczius 3.-án, a mogyoró az előbbi két helyen február 25.-én, az utóbbin márczius 9.-én virágzik, holott a szőllő Pécsett és Kőszegen június 13.-án, Nagy-Szebenben június 14.-én nyit virágot. Igaz, hogy Nagy-Szebenben több éven át jegyezték a virágzást, mint Pécsett és Kőszegen, s igy a különbség annak a rovására is eshetnék, hogy nem egyidejű adatokat mértünk össze. Hogy ezen ellenvetést kikerülhessük, csak az egyidejű adatokra fogunk támaszkodni. Ezen eljárással a következő eredményre jutunk.

Nagy-Szebenhez mérve előbb (—), vagy később (+) virágzik (1874—1885):

	1. Hóvirág.	2. Mogyoró.	3. Cseresznye.	4. Körte.	5 Alma.	6 Orgona.	7. Akác.	8 Szől.	Átlag faj 1—2.	Átlag faj 3—8.
	Napok.									
Pécsett	—11·0	—16·8	—4·8	—6 8	—4·9	— 9·4	—12·0	—6·4	—13·9	—7·4
Bakonybélben	— 6·8	— 7·4	+3·5	+6·0	+8·6	+11·7	+ 8·4	—	— 7·1	6·5
Kőszegen	—15·0	—12·0	—0·1	+4·4	+1·6	+ 3·1	+ 8·1	+1·6	—13·5	—3·2
Átlag	—10·9	—12·1	—0·5	+1·2	+1·8	+ 1 8	+ 1·5	+2·4	—11·5	—0·8

Ime, míg a hóvirág és mogyoró a három állomáson 11·5 nappal korábban virágzik, mint Nagy-Szebenben, addig a többi 6 faj 0 8 nappal később nyit virágot nyugoton, mint keleten.

Egyidejű megfigyelés szerint a hóvirág és mogyoró *26* nappal később virágzik Árvaváralján és Leibiczen, mint Nagy-Szebenben; a cseresznye, körte, alma és orgona csak *23* nappal késik a két északi állomáson Nagy-Szebenhez képest.

Csik-Somlyón a hóvirág, cseresznye, körte, alma, ákácz egyidejű megfigyelés szerint *15* nappal virágzik később, mint Nagy-Szebenben.

Ugyancsak egyidejű adatok szerint Mitroviczán a hóvirág, mogyoró, cseresznye, körte, alma, májusi gyöngyvirág, orgona, ákácz *14·5* nappal korábban virágzik, mint Nagy-Szebenben, a szőllő pedig csak *6·4* nappal.

Vajjon miért virágzanak korán tavasszal nyugoton hamarabb a növények, mint keleten, s nyáron miért korábban keleten, mint nyugoton?

E kérdésre megint a hőmérsékletben kell a feleletet keresnünk. Az 1871—1890. időszak alatt a tenger szinére átszámitott, 24 órás hőmérséklet[1]) nyugoton télen nagyobb volt, mint keleten. Ugyanis Beszterczebánya, O-Gyalla, Magyar-Óvár, Kőszeg, Csáktornya, Pécs, Zágráb adatai szerint volt:

A tél átlagos hőmérséklete — 0·3 C°
A tavasz „ „ 11·0 C°
A nyár „ „ 20·9 C°

Holott Ungvár, Nyiregyháza, Szatmár, Nagybánya, Csik-Somlyó, Gyulafehérvár, Nagy-Szeben megfigyelései szerint volt:

A tél átlagos hőmérséklete — 1·7 C°
A tavasz „ „ 11 0 C°
A nyár „ „ 20·8 C°

A tél tehát hazánk nyugoti állomásain *1·4* fokkal melegebb volt, mint a keletieken. Ezért virágzik nyugoton a hóvirág és mogyoró már télben, februáriusban, Nagy-Szebenben pedig csak márcziusban, hol 36 éves feljegyzés szerint átlagosan márczius 10.-én szokott virágzani.

Ha pedig csupán erdélyi állomásokat veszünk, és a Dunántúl levőkkel ugyancsak a tenger szinén összemérjük (1850—1880), amelyeknél a szélesség is csaknem egyenlő, azt az eredményt kapjuk hogy:

16 nyugoti állomás (46° 28 é. sz.) szerint[2]) a hőfok télen 0·28, tavasszal 10·90, nyáron 21 00

22 keleti állomás (46° 19 é. sz.) szerint[3]) a hőfok télen — 1·51, tavasszal 11·00, nyáron 20·94.

---

[1]) Meteorologiai évkönyvek 1890. évf. 172. l. szerint feltüntetett állomások adatai alapján.

[2]) Hann. Temperaturverhälthisse der österr. Alpenländer. III. 107—112. l.

[3]) Reissenberger. Klimatische Verhältnisse von Hermanstadt. XXII. B. des Archivs des Vereines f. siebenb. Landeskunde. 445. l.

A nyugoti állomások tehát *melegebbek télen 1·79 fokkal, tavasszal ellenkezőleg 0·10 fokkal hüvösebbek*; nyáron a különbség elenyészik. A virágzás késése tehát kelet felé tavasszal a hőmérséklet eloszlásából önként következik.

A geografiai hosszuság hatása közép Európában 111 km.-nyire *0·9* napot tesz a fásnövényeknél; ennyivel korábban áll be a virágzás nyugoton, mint keleten ugyanazon szélességen és tengerszini magasságban tavasszal és a nyár elején.[1])

A geografiai hosszuságnál jóval nagyobb hatással van a virágzásra a tengerszini magasság. Kőszeghez és Körmendhez mérve a 367 méterrel magasabb fekvésű Borostyánkőben, amely csak 12 perczczel északibb s 19 perczczel nyugatiabb fekvésű, a mogyoró, kajszinbaraczk, cseresznye, körte, alma, májusi gyöngyvirág, orgona, ákácz, szőllő 3—4 éves egyidejű adatok szerint 11·3 nappal később virágzik; s eszerint 100 méterre *3·1* nap késés jutna.

Hoffmann az Érczhegységben és a Kárpátokban 100—100 méternyi emelkedésre a körte virágzásánál *3·5*, az almánál *4·0* napos késést állapitott meg.[2])

Wimmenauer 10 éves (1885—1894) erdészeti adatokra támaszkodva, úgy találta, hogy Németország néhány tavaszi virágzású növénye 1—1 fokkal keletre haladva $^1/_2$, északra 2·7 s 100—100 méterrel fölemelkedve 1·7 nappal később szokott virágozni.[3])

Hogy a virágzás fölfelé sokkal jobban késik, mint észak vagy kelet felé, ennek szintén a hőmérsékletben találjuk meg okát. Igy például az Alpesekben 100—100 méter emelkedésnél csökken a hőmérséklet márcziusban 0·60, áprilisban 0·64, májusban 0·66 fokkal, vagyis kilométerenkint *6·3* fokkal; holott az északi szélesség 30—60 foka között kilométerenkint csak mintegy 0·006 fokkal szokott kisebbedni[4]) és észak felé való haladásunkban.

A hő tehát mind a növény, mind az állatországban ugyanazon szerepet játszsza; a virágzás idejének ingadozása ép úgy, mint a madarak megérkezésében való ingadozás a levegő tavaszi hőfokának ingadozásával együtt jár s januáriustól juliusig mind a három rendbeli ingadozás csökken. E főtényezőn kivül másodrendű meteorologiai tényezők is éreztetik hatásukat; a növényeknél bizonyára a nedvesség és a borulat kisebb-nagyobb foka, a madarak, nevezetesen a fecske, tavaszi vonulásánál a légáramlatok iránya. Több adat és hosszabb idő tágitja majd e nemű ismeretünk határát is.

---

[1]) Günther. Die Phaenologie. 50. l.
[2]) Meteorologische Zeitschrift. 1886. évf. 116, 120. l.
[3]) Das Wetter. 1904. évf. 91. l.
[4]) Hann. Lehrbuch der Meteorologie 113, 140. l. (Első kiadás.)

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A III. nemzetközi szeizmológiai értekezlet a folyó évi augusztus 15.-én Berlinben tartott ülésén az állandó bizottság főtitkárává *dr. Kövesligethy Radót* választotta meg s a számoló hivatal székhelyéül Budapestet jelölte ki. Oly eredmény ez, amelyre méltán büszkék lehetünk s oly munkálkodásnak a jutalma, amely méltán megérdemli a babért. Kövesligethy tagtársunk és volt választmányi tagunk elméleti számításaival már korábban oly eredményeket ért el, amelyek teljesen megváltoztatták a földrengésekre vonatkozó felfogásunkat. Újabban pedig gyakorlatilag is érvényesítette elméletét, amennyiben a Cerami földrengés numerikus kiszámítása az első, valóban kiszámított földrengés. A Földrajzi Közlemények ez idei 2. füzetében jelent meg ez a szinte korszakalkotó számítás, amely éppen olyan rangú a fizikai földrajz történetében, mint az első üstökös pályaszámítása a csillagászat történetében. Valóban büszkék lehetünk reá, hogy bár némi anyagi áldozatokkal, folyóiratunkban látott napvilágot ez az értekezés, amelynek kétségtelenül része volt abban a szép eredményben, amit fennebb jeleztem. S ha a M. Földrajzi Társaság, illetőleg a Földrajzi Közlemények az értekezés közlésével s a közlésre fordított anyagi áldozatokkal csak némileg is hozzájárult a magyar tudományosság ilyen elismeréséhez, már ez is jól eső tudattal tölthet el bennünket.

A titkári és számoló hivatal Budapesten igen tekintélyes anyagi eszközök felett rendelkezik, amely sok magyar ifjúnak fog munkát és kenyeret szolgáltatni tanulmányi évei alatt, ami lehetővé fogja tenni ez irányban való gondos és alapos kiképeztetésüket. Társaságunk elnöke, dr. Lóczy Lajos, mint az egyetemi Földrajzi Intézet igazgatója, már az Intézet helyiségeiben helyet is biztosított a titkárságnak s a régi országház lassankint olyan világhírű geografiai középponttá fog kifejlődni, amelyhez hasonlót csak keveset találunk a kontinensen.

Ebből a lelkesítő eseményből kifolyólag felhívjuk tagtársainkat, hogy igyekezzenek minél több tagot gyűjteni, hogy azok az anyagi eszközök rendelkezésünkre álljanak, amelyek ilyen nagyszabású munkálkodás folytatásához okvetetlenül szükségesek. A tagok száma máris örvendetesen szaporodik, a geografiai tudományok iránt való érdeklődés az egész hazában intenzivus hullámokat vet s éppen kellő pillanatban látunk hozzá, hogy a magyar kulturának és tudománynak olyan elismerést szerezzünk a külföldön, mint ahogy azt megérdemli. *Ch. J.*

Ázsia.

A kelet-perzsiai Szisztán-medenczéről igen nagy fontosságú tanulmányokat közöl *E. Huntington* a Bull. of the American Geogr. Soc. hasábjain. Ez a medencze, amelyben a Hilmend, vagy Helmund, folyó elvész, Perzsia, Afganisztán és Beludzsisztán határvidékein van. A medencze legnagyobb része magas hegyekkel körülvett, rettentő sivatag, s csak a mélyedés legmélyén, a Hamun mocsarak és a Hilmend deltáján van némi gyér népesség, amely életmódjára és foglalkozására nézve háromféle. A lakható terület körül a steppéken a nomád *beludzsik* legeltetik nyájaikat, a deltán és a folyó partján a földmívelő *szisztánik* laknak, a mocsarak rengeteg nádasaiban pedig a mi pákászunkhoz hasonló *szájádok* tanyáznak.

A szisztáni mesterségesen öntözi a földjeit, de úgy az öntözése, mint egész életmódja meglehetősen kezdetleges. Tüzelőnek a tevehulladékot használja, mert

közelebb van, mint a tamariszkusz-bozótok, de nagyon kevés tűzre van szüksége. A házát vályogból építi, boltozatos tetővel, egyetlen darab fa nélkül, mert gerendanagyságú fa nincs az egész vidéken. A tamariszkusz-bozót közt lakó szisztánik vesszőfonásos falakat vernek ki sárral. A legérdekesebb a terület öntözése, amely igen kezdetleges duzzasztó-művekkel történik. Az öntözés nem is áll tulajdonképen egyébből, mint clárasztásból. A felduzzasztott folyó szétömlik az alacsony laposokon s így elég nedvességet juttat a földeknek a gabona és egyéb terményck megérlelésére.

A folyó deltája körül a terület sorban egymás mellett elnyúló, több kilométer széles alacsony földhátakból áll, amelyeknek tetejére nem lehet a vizet felvezetni. Ezek a hátak úgy keletkeztek, hogy a folyó valamelyik ága feltöltötte a a környezetét, mígnem olyan magasra nem jutott, hogy az árvíz a feltöltődés lábánál új medret nem vájt. Valóságos törmelékkúpok ezek, egymás mellé sorakozva s emlékeztetnek a Hoang-ho mederváltoztatásának okára. A hátak közötti nyirkos, mocsaras mélyedések a szisztánik igazi hazái.

A szájád egy neme a nomádnak, aki a nádasokban mindig új és új legelő és vadászterületet keres, de messze nem mehet, mert földjei is vannak a mocsár szélén. A hal nagyon megfogyatkozott az állóvizekben, mert 1871-ben, aztán megint 1903-ban teljesen kiszáradtak. Ezek a szájádok nádból építik kunyhóikat, nádból van a ladikjuk, nádból a tehénakol, náddal tüzelnek s nádat legelészik a marhájuk. Igazán ide vannak kötve egész életmódjukkal a nádhoz és a mocsárhoz.

A rekkenő nyári hőséget az északnyugati monzun enyhíti, amely ugyan nedvességet ide már nem hoz, de legalább elűzi a milliárd szúnyogot és rovart, amelyek közűl az egyik a lovakat rögtön megöli. Amint a szél csak egy-két napra szünetel, azonnal olyan tűrhetetlen lesz a forróság és olyan sok a rovar, hogy ember és állat a végpusztulás felé közeledik. Mindenféle láz és ragadós betegség tör ki ilyenkor s megváltást csak a szél hoz megint.

Hajdan pedig sokkal dúsabb népesség volt itt, mint ma, mert a Hilmend partjai mentén oly óriási mennyiségű romváros terül el, hogy ehhez a világ egyetlen romvidékét sem lehet hasonlítani. Huntington azt hiszi, hogy a nedvesség csappant meg ezen a területen, de valószínűbb, hogy nagyszerű öntöző művek voltak azok, amelyek Szisztánt lakhatóvá tették, de az öntöző művek pusztulásával a lakosság arra a nyomorult mocsárlakóra zsugorodott össze, amely vályogkunyhóinak ajtajában tevehulladékkal főzi meg kezdetleges ételét. Igaz, hogy ez a földmíves nép adót is tud fizetni, sőt még igen tekintélyes gabonakivitele is van. *Ch. J.*

Ázsia.

C. C. Manifold utazásai a Jang-cze-kiang felső vidékein, főleg a közlekedés és kereskedelem kérdéseinek megoldását tűzték célul. Manifold nem képzett geografus és ennélfogva utazásai a szorosabb értelemben vett földrajznak nem szolgáltattak valami különös eredményeket, útleírása nem igen áll felette a rendes turista útleírásoknak, de legalább a kereskedelemre és a közlekedés kérdéseire igen érdekes felvilágosításokkal szolgál, bár főleg angol szempontból bírálja meg a tényeket.

Pedig igen érdekes helyeken járt. A Han-kiang felső vizvidékét Lao-ho-koutól kezdve járta meg, tehát épen onnan, ahol a Széchenyi expedicio elhagyta a folyót. Aztán Hszing-an-fun keresztül tekervényes úton jutott le Csung-king városig amely a Jang-cze-kiang partján a legfontosabb kikötő-helyek és kereskedelmi góczpontok egyike. Innen egy kerülővel Csing-tu-fu sűrű népességű lapályára jutott,

majd a Min-kiang völgyén visszatért a Jang-cze-kianghoz. Csung-king alatt elhagyta a folyót s attól délre igen érdekes kitérést tett, amely útja maga is nagy jelentőségű volna egy szakavatott geografusra nézve.

Utazásai majdnem teljesen a Sze-csuen tartománybeli, úgynevezett vörös medenczében maradtak, amelyet Lóczy oly élénk színekkel ecsetel a Széchenyi munkában. Sajnos, topografiai és tektonikai tekintetben alig tanulunk valamit az utazótól, egyedül Sze-csuen mai gazdasági és kulturális állapotára nézve találunk olvasni valót.

Sze-csuen tartománynak mintegy 50 milliónyi lakósa lehet, egyike a Föld legsűrűbben lakott, legjobban művelt és legszebben rendezett országainak. Ezt már tudjuk a korábbi geografusok leírásaiból. Hogy a közlekedés az egész tartományban igen nehéz, az sem új dolog s hogy a Jang-cze-kiangon a hajózás I-csangtól felfelé igen nehéz, azt már a jezsuiták leírták. Nagyon érdekes, hogy Csung-king kereskedelme mennyire fejlődik, bár azt a khinai vámhivatal rendes évi kimutatásaiból (Report of the Imp. Chin. Maritime-Customs) is ki lehet olvasni.

Valóban Manifold expediciójának leírása (The Geogr. Journ. 1905. június) azt a benyomást kelti, mintha Sze-csuent Manifold fedezte volna fel. Az expedició tulajdonképeni czélja azonban úgy látszik hangulat-előkészítés volt a khinaiak között egy angol tőkével segitett khinai vasútvállalat létesítése iránt. A khinaiak most komolyan hozzá láttak az európai czivilizáczió rájuk nézve hasznos részeinek a meghonosításához. Minden nagyobb városban van iskola, amelyben az európaias tudományokat tanítják s minden kerület két-két khinai ifjút küldött át Japánba, az európaias tudományok megtanulására. A nép nem olyan ellenséges, mint hajdan volt, a Peking és Han-kou között megnyilt vasútat nagyban használják. Ez a vasút már teljesen készen van, csak a Hoang-ho áthidalása van még hátra, de ez igen nehéz feladat, amint azt már magam is régebben jeleztem. A khinaiaknak erről az új mozgalmáról, az európai kultura átvételéről szóló híradások az egyedüli ujdonságok Manifold útleirásában. *Ch. J.*

Afrika.

Az Alexander Gosling expedicio a Csad-tó vidékén tett térképező és felfedező utazásáról küldi híradásait a londoni földrajzi társaságnak. Alexander hadnagy öcscse Claude Alexander kapitány még a mult év november havában lázat kapott és meghalt. Az expedicio azonban folytatta útját és tanulmányait s míg Boyd Alexander hadnagy a tavon akart keresztül kelni, utitársa, Gosling kapitány az expedicio fő karavánjával a tó körül indult el, hogy Kusszuriban találkozzanak.

A Csad-tó a Yo torkolata és Kuka között igen sekély, sehol sem mélyebb másfél méternél, feneke itt-ott kemény, de leginkább lágy, fekete iszapból van. A rendesen uralkodó északkeleti szél erősen leapasztja az északi tórész vizét; észleltek már a szél hatása következtében egy éjjel alatt 25 cm. apadást is.

A tó nyugati és délnyugati vidéke egészen a Benue völgyéig mindenütt igen sűrűn lakott terület, amelyen sokféle népfaj keveréke él. Különösen érdekes volt az út az alsó Benue mellett fekvő Soko helységtől egészen a Csad-tóig, Keffi, Dorroro és Gudzsiba helységeken át.

Keffi körül a fulani négerek hajdani gazdagsága nagyon aláhanyatlott, amióta megszünt a rabszolgakereskedés. Maga a város vályogból épült falakkal van körülvéve, házai is ilyenek voltak, de ma romokban hever, mert az angol Moloney

kapitány meggyilkolása miatt büntető ezpediczióval sujtották. Ma angol rezidens és helyőrség székel a városban.

Igen érdekes a népfajok sűrű váltakozása és keveredése ezen az úton. Dorroro táján a kagoro törzs él, a legveszedelmesebb fejvadász népek egyike. Bauchiban már rendezett viszonyok vannak, egy emir székel itt, aki szivesen fogadta az idegeneket. Azután haussza népek következnek, amelyek közt bizonyos görög-egiptomi hatást fedezett fel Alexander. A Komadugu partján a berberekhez hasonló mobbur nép, mellettük a veszedelmes rabló tubu népség lakik. Ez az utóbbi különösen a mekkai zarándokokat szereti kifosztani. Óriási ilyen zarándok karaván haladt át ezen a vidéken épen Alexander ott létekor, ezeket szintén megtámadták a tubuk, de az utazó megmentette őket. A karaván négy év alatt reményli elérni Mekkát, magával hajtja minden marháját, aminek következtében hatalmas nagyra növekszik a tömeg.

Az expedicziő további kutatásairól alkalomadtán még hírt adunk. *Ch. J.*

Irodalom.

A Föld és Népei V-ik kötet II. és XI. fejezet bírálatához.

Hogy a hegyrajz megírásába, invita Minerva bele mentem, oka az volt, hogy a szerkesztő, kihez régi és mély tisztelet érzete fűz, 1898. szeptember 19.-én kelt levelében ostrom alá vett, „mivel Dr. Simonyi szerződéses kötelezettsége miatt nem vállalkozott." 1898. október 6.-án pedig igy irt: „Nincs itt szó specialis tanulmányokról. Az orografiát nem tudományosan kell irni, hanem inkább turista modorban. Anyagnak elég az is, ami Hunfalvynál van. Eredeti ily ifjusági műben nem is szükséges." Igy küldöttem be a II. fejezetet 1899. januárius 31.-én, a XI-iket 1899. április 30-án.

Ha fejezetek czimei alá én tettem volna a segéd munkák fölsorolását, ki nem hagytam volna Dr. Jankó János: „Magyarország hegyvidékeinek csoportositása. Budapest 1891." cz. művét, valamint Kogutowitz Manó: „Magyarország megyéinek kézi atlasza 68. lap" cz. térképművét. Nem volt okom rá, hogy kirekesszem tollam alól, amit Hunfalvy 1862—1865. és 1886-ban Magyarországról megirt. Arról is szólhattam, amit saját szememmel láttam. Érték azonban fatalitások a dolgozatomat. Ilyen a láp szó „láz" helyett a 11-ik lapon. Már az oda tett plateau magyarázat is mutatja, hogy nem lehet az „láp", hanem *„láz"*, mely szónak értelmét Ballagi Mór: Magyar nyelv teljes szótára 1873. II. 160. lap 2. b., úgy adja, hogy a m. fensik. A korrekturában elsurrant szemem a láp fölött. A 17. lap Magas-Tátrája helyett is Magas-Fátra olvasandó, egy tekintet a térképre azonnal tájékoztat. A Duna grafikonját (65. lap) a nyomda tetemesen megkisebbitette és az arányszámot változatlan hagyta, a szerző megkérdezése nélkül. Csak annyi szavam van még a II. és XI. fejezet méltatásához, hogy olyanra bizony nem szolgáltam rá.

Kecskemét. *Hanusz István.*

Meruțiu Vazul: *Bukovina herczegség. Máramaros- és Besztercze-Naszód-megyék határvidékének (vagyis a Rodnai havasok) földrajzi leírása.* Kolozsvár, 1904. Gámán J. örökösei. 53 oldal, egy térkép 1 : 150,000.

Doktori értekezésnek készült ez a kis kisérlet, amely elég szorgalmasan, de nagyon kevés tudománnyal nyujtja a czimben jelzett vidék topografiáját, minden szerkezeti indokolás vagy rendszer nélkül. Alig képzelhető szárazabb és unalmasabb leirás, mint ez, ugyancsak meg kell erőltetni az embernek a figyelmét, hogy keresztül rágódjék az 53 oldalon. Ujat alig találni benne, nehány érdekes megjegyzésen kivül, amelyek azonban bővebb tárgyalást igényelnek, hogy a tudomány használhassa őket. Amint a befejezésben mondja a szerző, ez csak vázlat, amelynek alapján fogja ő ezentul a Rodnai havasokat behatóan tanulmányozni. Az a szorgalom, amely munkájában nyilatkozik, a legszebb reményekre jogosit ebben a tekintetben s azért elhibázott volna kis munkájának minden sorát bonczkés alá venni, mert bizony van ott elég tévedés. Elég legyen a mellékelt vázlatos térképet felemlitenem, amelyet minden geografiai tanulmányozás elrettentő példája gyanánt említhetek fel. Minden logikai kapcsolat, minden tudományos alap nélkül vannak itt a katonai térkép hegynevei alig olvashatóan össze-vissza feljegyezve, s mindegyikhez egy vastag fekete vonalat pingált a szerző, amelynek jelentését alig lehetne értelmezni. Hogy volt türelme ilyen minden gondolkozás nélkül összerajzolni ekkora darab papirost! Ha valami kezdő geografus ezt meglátja s azt hiszi, hogy *ez* a geografia, bizony a falhoz vágja a könyveit s elmegy krumplit kapálni. De nem csak ez a kifogásunk a térkép ellen, hanem főleg az, hogy hegyeket vagy pontos topografiai ábrázolással kell feltüntetnünk, vagy pedig szerkezeti vázlattal, amelynek nem szabad azt a tudományos geografiai alapot nélkülöznie, amely nélkül a földrajz egyszerű elhadarása a térkép neveinek és a statisztikai adatoknak. Ha a szerző komolyan és behatóan akarja tanulmányozni a Rodnai havasokat, akkor lásson hozzá a tektonika megismeréséhez s tektonikai alapra helyezze a leirást. Ennélkül a geografia semmit sem nyer, ha még oly aprólékos részletezéssel irja is le valaki a topografiát. *Ch. J.*

Myskowszky Emil: *Barlangokról, különös tekintettel a pécsvidéki Mecsek-hegység triaszmészkő complexusában levő cseppkőbarlangokra.* Pécs, 1905., Wessely és Horváth. Kis 8°, 30 oldal 3 képpel.

A magyar geografiai irodalomban meglepő ritkaság ez az értékes kis füzetke. Amikor megláttam, szinte unottan vettem a kezembe: ez is csak olyan turistaleirás lesz, mint amilyen százával jelenik meg évenkint, mindegyik felül akarva múlni a másikat a cseppkövek poézisében s a véletlen figurák szellemes hasonlításában és elnevezésében. Kalvária, oltár, Mahomed pipatoriuma s a jó ég tudja mi mindenféle, a vasárnapi turisták igazi öröme.

De milyen csalódás! Myskowszky munkája komoly tudományos nivón áll s számot tesz a magyar tudományos földrajzi irodalomban. Valóban élvezettel olvastam át érdekes kis füzetét s élvezetemet nem is zavarta más, mint itt-ott valóban körmönfont nyelvezete és az idegen műszavak szenvedélyes használata.

A füzet első része általánosságban szól a barlangokról s legjavarészt helyesen foglalja össze a barlangokról szóló ismereteinket. Nehány megjegyzést azonban kell tennem, mert a munka kellő színvonala megkivánja, hogy komolyan vegyük s minden megjegyzésnek súlyt tulajdonitsunk. Igy mindjárt az első oldalon azt mondja szerző, hogy a barlang-kutatás a geologia körébe tartozik. Ez tévedés. Igazi fizikai

földrajzi probléma ez, minthogy a jelenleg működő erők munkáját és eredményeit tanulmányozza. A geologust főleg abban a tekintetben érdeklik a barlangok, hogy 1. régibb képződmények és fossziliák lehetnek benne, 2. Fosszilis barlangok is vannak, amilyeneket például Diós-Győr felett láttam, a régi, karbon-korú mészkő sziklafalaiban, teljesen kitöltve hajdani cseppkövekkel.

A másik megjegyzésem az, hogy (3. old.) a mészkőnek barlang-képződésre alkalmas tulajdonsága nem chemiai összetételén alapul (bár végoka bizonyára a chemiai összetételében található fel), hanem a mészkőnek azon a *fizikai* tulajdonságán, hogy szénsavas vízben könnyen oldódik. Az oldás fizikai és nem chemiai folyamat.

Még csak azt említem fel, hogy a szerző a földrengéseknek talán túlságos szerepet tulajdonit a barlangok nehány tüneményének magyarázatában. Kétségtelen, hogy a földrengésnek is van hatása, de nem volna szükséges reá hivatkozni, főleg didaktiai szempontból, mert ezzel a fantasztikus merengésekre hajlandó dilettansok szájába egy veszedelmes „deus ex machinát" adunk, amely minden lepottyant cseppkövecske magyarazatára alkalmas lesz. Ilyen veszedelmes általánosságban mondja szerző az 5. oldalon, hogy a kőzetrétegekben támadt nyílások létrejöttében szerepelnek „a földkéregben örökösen működő vonó, taszitó és torziós hatások". Ez nem is egészen világos, nem is egészen igaz, de főleg veszedelmes. Annyiban nem egészen igaz, hogy a Föld belsejében működő tektonikus erők hatása nem vonzás és taszitás, hanem nyomás, huzás, nyirás és hajlitás. Gondolom erre czéloz szerző. Maradjunk csak pontosan a mechanika félreérthetetlen kifejezései mellett. Az anyag mechanikai tekintetben másféle módon igénybe véve nem lehet.

A füzetke legkedvesebb része a pécsvidéki dolinás és barlangos terület leirása, amely az idevágó irodalmat pontosan figyelembe vette s ezzel mintegy leczkét ad a rendes turista-leiróknak. A kutatások rendszertelen és kezdetleges volta felett elhangzott kemény itéletéhez szivvel, lélekkel csatlakozunk. Ma már mindenki kezd a barlangokban turkálni, laikus, dilettans, ritkaság-gyűjtő stb. s az lesz a vége, hogy mindent felforgatnak, mire szakértő kerül a helyszinére. Igazán itt volna az ideje, hogy a Földrajzi Társaság megindítsa az akcziót az összes magyarországi karsztos területek és barlangok rendszeres felkutatására, valami bizottság révén, amely maga köré gyűjtené az oly kitünő erőket, mint Myskowszky, vagy Czárán, Handel stb. akik annyi buzgalommal, tudással, vakmerőséggel és áldozatkészséggel tanulmányozzák a kezük ügyébe eső barlangokat s valóságos féltett kincs gyanánt őrzik azoknak titkait. *Ch. J.*

Sebők Samu: *Fogaras vármegye geologiája.* Fogaras. 1905. Thierfeld D. könyvnyomdája. 23 odal; 8°.

Ha a szerző nem csinált volna kis értekezésének akkora általánosságokból kiinduló bevezetést, ha tudományos nyelvezete modernebb volna s ha a palákat a 3 kor szerint csoportositotta volna, úgy azt mondanám, hogy alig van vármegyei monografiánk, amely ilyen ügyesen foglalja össze az illető megye orotektonikai és kőzettani sajátságait. Persze hiba nélkül az ilyen értekezés alig készülhet, de nem említem fel az apróságokat, egyedül azt jegyzem meg, hogy a fogarasi síkságot nem szabad „fensíknak" nevezni, mert a környezete mindenütt magasabb nála. Ugyanilyen jogon az Alföldet (!) is „fensíknak" nevezhetem, mert csak 300—400 méter relativ magasságkülömbség van a kettő közt.

A 6. oldalon kis számítási hiba van, mert a megadott lejtésviszonyok közt Fogarastól délre nem $1^1/_2$, hanem 3 km. távolságra kell mennünk, hogy a luteránus templom tornyával egy magasságba kerüljünk.

Az értekezés tendenciáján meglátszik, hogy az a középiskolai tanulóknak íródott (a fogarasi gimnázium ez idei értesitőjében jelent meg) s szerzője minden alkalmat megragad, hogy általános geografiai és geologiai vonatkozású dolgokat is megmagyarázzon. Egy kicsit azonban soknak találom benne a műszavakat, meg némely mondata nehezen érthető. Az anyag, amit felölel, teljesen megfelelő s a fiuk meg is értik, de kissé könnyebb előadás nem ártott volna. Mindezáltal a kis értekezés követendő például szolgálhat. *Ch. J.*

Réthly Antal: *Az idei április 4.-i indiai földrengésről.* Az Időjárás, IX. évf. 1905. május, 157—163. oldal, 2 térképpel.

Bevallom, hogy a címben egy kis változtatást tettem, t. i. nem visz rá a lelkiismeret, hogy leírjam a „4-iki" kifejezést, ami olvasva annyit tesz, hogy „négyiki". Miért nem szoknak már reá tudományos íróink és szerkesztőink arra, hogy a rendszámokat ponttal jelezzük, amint a magyar helyesirás szabályai kivánják?

Réthly ebben az értekezésében röviden és velősen beszámol a nevezett rettenetes földrengésről, amely szerző szerint még az eddig legnagyobbnak tartott 1879. évi jún. „tizenkétiki" (12-iki) kalkuttai földrengésnél is pusztitóbb volt. Dharmsalában valamennyi ház és épület elpusztult s az emberek 80%-je veszett oda. Kangra 5000 lakósából csak 500 maradt életben, de az egész Kangra-völgyben rettenetes volt a pusztitás. Lahore, Simla, Delhi, Agra, Amritsar mind nagyon sokat szenvedtek s a legpompásabb épületekben igen jelentékeny kár esett, bár erről a szerző nem szerezhetett behatóbb jelentéseket.

A földrengéssel állitólag együtt járt Bashar államában egy vulkán kitörése a Himmalájában. Kár, hogy erről ninesenek részletesebb jelentések, mert ez fizikai földrajzi tekintetben az eddig ismert legérdekesebb esetek egyike volna. A földrengéssel kapcsolatban megemlékezik szerző a többi indiai földrengésről is. A 160. oldalon azonban téved, amikor „megemliti, hogy a Himmalája gyűrődése már igen régi és körülbelül a plioczén korszakba esik". Akkor a gyűrődés nagyon is új volna. Ugy áll a dolog, hogy a Himmalája már a legrégibb geologiai időktől, tehát az archai korszaktól kezdve gyűrődik, de gyűrődése még ma sines befejezve, amint épen a földrengések bizonyitják.

A leirás arról tesz tanuságot, hogy ezt a földrengést az olasz, osztrák, német és angol műszerek jelezték, de a magyarországiak közül csak a temesvári érezte meg. Minden esetre utána kellene járni, hogy mi az oka ennek a kissé különös dolognak. A műszerek elsőrangúak, kitűnőek, talán csak nines a felállításukban valami baj? Vagy a magyar medencze laza rétegei nem reagáltak erre a távoli lökésre? *Ch. J.*

Vargha György: *Kossava és a Föhn.* Természettudományi Füzetek. XXIX. évf. 1905. 1. füzet 1—13. old.

Rendkivül érdekes és nagyjelentőségű kérdéssel foglalkozik ebben a czikkben Vargha. Többször volt alkalmam már hangsúlyozni, hogy hazánk diluviális és plioczén korának megértése szempontjából mennyire szükség van a hazánk határain keresztül fúvó szelek főn-jellegét ismerni. A kossava szélről még nines tökéletesen bebizonyitva, hogy az főn-jellegű, bár a bizonyitásban Vargha czikke jelentékeny lépést jelent. A fenn idézett czikkben ugyanis Vargha határozottan kimutatja, hogy

az 1905. évi januáriusi és februáriusi kossava jelentékeny hőemelkedéssel járt mindazokon a helyeken, ahol a vihar erejű szél érezhető volt. Ezzel a főn-szerűségnek egyik ismertető jele, legalább két esetben kétségtelen. Hiányzik azonban a másik nagy fontosságú ismertető jel, t. i. a levegő szárazsága, amit Róna a nemerére nézve mutatott ki olyan kifogástalan tudományos biztossággal. Sajnos Vargha ezzel a kérdéssel nem foglalkozott behatóan s igy munkája félben maradt.

Nekem nem volt alkalmam a deliblati pusztán igazi kossavát látni, egy kis, egy napig tartó heves délkeleti szélen kivül. De bátran ki mertem mondani a kossava főn jellegét, épen szárazsága miatt, ami kétségtelenül visszatükröződik a deliblati puszta homokbuczkáin. A meteorologiai összeállitások szerint ugyanis a deliblati pusztán a délkeleti szél nem dominál abszolut gyakoriságával s mégis a buczkák (dűnék, garmadák és szélbarázdák, de csak kivételesen barkhánok, mint ahogy Vargha tévesen mondja) kivétel nélkül a délkeleti szél irányának megfelelően helyezkednek el, ami minden kétséget kizárólag bizonyitja azt, hogy ezen a vidéken a délkeleti szél a legszárazabb, sőt az északi, szintén gyakori szélnek nagyon nedvesnek kell lennie.

És épen ez a szárazság a legfontosabb ismertető jele a főnnek s azért, bár indirekte, de mégis egész biztossággal mondhattam, hogy a kossava főn-jellegű. Ha ezt most egybe vetjük Vargha értekezésének tanuságával, úgy nem lehet kétségünk többé a már korábban kimondott igazság iránt. Nagyon érdekes és hálás téma volna azonban a tüneményt a romániai met. adatok egybevetésével teljesen megvilágitani.

Ami az elméletileg számitott felmelegedést illeti, abban Vargha a 8. oldalon alaposan téved. Aligha értette meg azt az egyszerű számitást, amit végre kell hajtanunk akkor, ha a levegő felemelkedésével és lesűlyedésével párakicsapódás, vagy elnyeletés nem jár. Adiabatikus felemelkedés és sűlyedés esetén igenis, majdnem kereken 1° a százméterenként való hőmérsékletváltozás, (pontosabban 0·97°), de amint a levegőből pára csapódik ki, vagy a levegő ujra elnyeli a kicsapódott párát, többé ez a számitás nem érvényes, hanem esetről-esetre, a hegyre induló levegő nedvessége, hőmérséklete stb. szerint más és más változások tapasztalhatók. Ha a levegőből pára útközben nem csapódik ki eső vagy hó alakjában, akkor a hegyen átkelt levegő hőmérséklete ugyanaz lesz, mint volt kiindulása idején, feltéve, hogy a hegy két oldalán a sikságok t. sz. f. magassága ugyanaz stb. A felhőképződés tulajdonképen nem is elegendő ahhoz, hogy a leszállott szél melegebb legyen, mert a főn magasabb hőmérsékletét egyedül az a hőmennyiség okozza, amely a felszálló oldalon eső, vagy hó alakjában kicsapódott nedvességből szabadult fel. Népszerüen szólva tehát, annál melegebb a leszálló szél, minél több eső esik a felszálló oldalon! Ez az oka tehát, hogy a kérdés megoldása egészen más, mint ahogy azt a szerző egészen elhibázott okoskodása alapján hiszi. Egyedül a Hertz-féle táblázatok alapján lehetne esetről-esetre kiböngészni az állapotváltozásokat s ezt minél több esetben meg is kellene tennünk, hogy a kossava természete egészen világosan álljon előttünk.

Még csak egy megjegyzésem van. Vargha azt vitatja, hogy a kossava hozhat át homokot Szerbiából s nincs kizárva, hogy onnan hozta a deliblati puszta homokját is. Ez az állitás megint a dolgok teljes félreértésén alapul. A pusztán furt kutak mélyen feltárták a homokot s egész kétségtelenné tették, hogy ugyanaz a homok, amelyet ma a szél hajt a deliblati pusztán sokkal mélyebbre nyulik le, mint a Duna báziási sziklamedrének a fenéke, tehát feltétlenül akkor keletkezett,

amikor még nem volt Duna. Kétségtelen ma már, hogy a Duna fiatalabb, mint a deliblati puszta homokja. Erről tehát nem lehet vitatkozni. Hogy a Duna keletkezése előtt honnan jött ide a homok, arról már lehet beszélni, de alig hiszem, hogy kételkednék még valaki benne, hogy ez az óriási plioczén homoklerakodás a Schafarzik felfedezte, Berzászka felől jövő plioczén pataknak meg a Moravának közös törmelékkúpja, amit különösen a mély kutakból kikerült kavics bizonyít.

De még ha ezt nem is tudnók, akkor sem lehetne a szerbiai homok mai áthurczolásáról beszélni, amikor a deliblati pusztának közvetlenül a Duna mentén fekvő legdélkeletibb része tipusos deflácziós terület, amelyről a szél elvitte a homokot egész a talajviz szinéig. Ha Szerbiából származnék a homok, akkor itt kellene épen a legtöbbnek és legdurvább homoknak lennie, amit könnyen beláthatunk s ami ellen nem lehet semmiféle józan érvet felhozni.

Ettől a nehány sarkalatos hibától eltekintve, határozott érdeme Vargha czikkének, hogy a kossavával járó hőemelkedést mindenféle laikus nézetekkel szemben kétségen felül megvilágította. *Cholnoky.*

Czirbusz Géza dr.: *A délmagyarországi katlanvölgyekről.* Természettudományi füzetek. XXIX. évf. 1905. 1 füzet. 14—24. old.

Több czikkében vitatja már Czirbusz a délmagyarországi katlanvölgyeknek eróziós eredetét, De Martonne, Mrazec, Schafarzik és Lóczy véleményével ellentétben, akik ezeket a katlanokat a világ egyéb részein szerzett tapasztalatok alapján glacziális eredetüeknek tartják. Bármit ir is Czirbusz, lehetnek benne hibák és tévedések, de annyi bizonyos, hogy mindig ismeri a legmodernebb irodalmat s mindig vannak olyan gondolatai, amelyek sokat érnek s amelyeket okvetetlenül meg kell szivlelnünk.

Jelen értekezésével igen nagy fába vágta a fejszét. A fjordok, alpi tavak, tengerszemek és kar-völgyek keletkezésére nézve a legkitűnőbb alpi kutatók véleményei is szétágaznak s azért félnék ezt a kérdést a délmagyarországi kis jelentőségű eljegesedés helyén található katlanvölgyekből megoldani.

Ma különösen Frech zseniális czikkei azok, amelyek a jég vájó és túlmélyitő hatását tagadják s részben süllyedésekkel, részben eróziókkal igyekeznek ezeket a tüneményeket megmagyarázni.

Azt azonban sohasem szabad szem elől tévesztenünk, *bármiféle magyarázatokat eszelünk is ki, hogy mindenütt* ott, ahol az eljegesedés kétségtelen nyomai feltalálhatók, ott mindig vannak, *a)* a tengerpartján fjordok, *b)* a hegyek lábánál sziklamedenczéjű tavak, *c)* a hajdani firngyűjtők magasságában kar-völgyek és sziklamedenczéjű tengerszemek. — A fjord nem más, mint sziklamedeczéjű alpi tó a tenger szine alatt, ami iránt ma már semmi kétség s viszont a Como, Maggiore stb. tulajdonképen a tengertől elszigetelt fjordok. Ismétlem, hogy az kétségbevonhatatlan, megczáfolhatatlan bizonyosság, hogy ezeket a tüneményeket csakis ott találjuk, ahol nagyobb szabású eljegesedés volt s viszont, ahol nagyobb szabású eljegesedés volt, ott mindenütt fellelhetők ezek a medenczék. Eszerint tehát a jégtakarók vagy általában a glacziális tünemények (firn, glecser, jégtakaró) és a sziklamedenczék (alpi tavak, fjordok, tengerszemek, karok, gropák stb.) között okvetlenül összefüggésnek kell lenni!

Ez elvitathatatlan, ezt semmiféle józan okoskodással megdönteni nem lehet.

Hogy már most ezt a túlmélyitést a firn meg a jég csinálta-e vagy pedig valami egyéb tünemény, ami az eljegesedéssel együtt jár, az vitás lehet, de a két tünemény közti összefüggést letagadni tudománytalan dolog volna.

Azt sem szabad felednünk, hogy felszini erozió túlmélyülést (nem téveszthető össze az Übertiefunggal!) nem hozhat létre, t. i. zárt sziklamedenczék nem keletkezhetnek felszini erozióval, legfeljebb barlangi erozióval, ahol a szifonszerü barlang-meder ismeretes tünemény.

Penck és Frech alighanem két malomban őrölnek. Penck a sziklamedenczéknek a keletkezését glecser-vájással magyarázza, Frech pedig a sziklamedenczék glacziális eredetét letagadja. Ez két különböző tárgyu vita. Lehetnek a sziklamedenczék glacziális eredetűek anélkül, hogy glecser vájta volna ki őket. Hogy miképen, arra határozottan ma még nem lehet felelni, de hogy lehet megoldás, arra nézve szabad legyen itt a következő hipotézist, mint példát felemlítenem.

Képzeljünk valami hegyháton egy lankás lejtőjü részt, amelyen vastagon megtelepedhetik a hó, annyira, hogy az kemény jeges-hóvá alakulhat át és mint ilyen, lassan lefelé nyomul a hegyhát párkánya felé, ahol bizonyára már van valami korábbi eróziós völgy, amibe beletolul s mint glecser tölti ki a hajdani patakvölgyet. Az erozió eddigi folyamata most lényeges változást szenved. Az olvadó hólé áthatja az egész firn és jégtömeg minden repedését s több százméteres vizoszlop-nyomás alatt áll a glecser vagy a firnmező feneke alatt. Azaz, hogy nem áll, hanem mozog ez is lefelé s nagy nyomás alatt szivárogva, épúgy mossa a völgyfeneket, mint annakelőtte, csakhogy törmelék közbejötte nélkül! A glecser fenekéhez fagyott, karczoló alsó-moréna (Untermoräne és nem Grundmoräne = fenékmoréna) nem tartozik ennek a viznek a működés körébe.

Ezt csak azért említem fel, mint mondám, hogy példát szolgáltassak más egyéb módok lehetőségére nézve is. Nincs itt annak helye, hogy ebbe a vitába érdemlegesen és behatóan szóljunk bele, de Frechnek némely dolgára már itt is kénytelen vagyok megjegyzést tenni. Először is ő a reczens glecserek völgyalakitó hatását néhány nem is igen jelentékeny glecser ideiglenesen visszahuzódott végének helyén akarja tanulmányozni (Geogr. Zeitschr. XI. 1905. Taf. 1.) Tévedés az is, hogy a fjordok egész mélységét glacziális eredetűnek kellene ilyen módon magyarázni. A glecser vagy az inland-ice, vagy a firn csak módosítja a meglevő völgyeket s azokban főleg túlmélyítést hoz létre.

A másik megjegyzésem ugy Frech, mint Czirbusz felfogására az, hogy ők mindketten igen nagy sulyt fektetnek a pusztuló jégtakarók olvadó vizének munkájára. Ha egy 1000 m. vastag jégtakaró 1000 év alatt leolvad, az elég gyors klimaváltozás és mégis: ez annyi, mintha minden évben egy méterrel magasabb volna az esö. Csakhogy a jégtakarók eltünésével valószinüleg együtt jár a csapadék megcsökkenése is, úgy hogy végeredményben a jégkorszaknak épen olyan vagy csak egy kevéssel kevesebb felszini vize volt, mint az olvadás időszakának. Ennek a leolvadásnak azonban valószinüleg több ezer évnyi időtartamot kell számitanunk s akkor egészen jelentéktelen lesz az az olvadó vizmennyiség, ami évenként a csapadékhoz hozzá járul.

Egy szóval a vitába bele szólni nagyon nehéz, talán még Frech is elsietve tette.

Ez a kérdés a jövőnek van fenntartva s ma még egyelőre nem térhetünk ki az elől a tény elől, hogy a sziklamedenczék szoros összefüggésben vannak a glacziális hatásokkal s igy glacziális eredetűnek kell tartanunk a délmagyarországi karvölgyeket és gropákat is. *Cholnoky.*

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. OKTÓBER. 8. FÜZET.

Az élettájékok fogalma és a tenger állatföldrajza.

Irta: Szilády Zoltán dr.

Az állatföldrajz irodalma az utóbbi évtizedekben egy új fogalom megértéséhez és tisztázásához vezetett, amely e tudományág további fejlődésében irányító szerepre van hivatva. Ez a fogalom az „élettájék" fogalma.

A régi zoogeografusok a geografiai tudományok kezdetleges állapota miatt is inkább zoologusok voltak, mintsem geografusok, akik az elterjedés köreinek megszerkesztésében az állatok előfordulásának adataiból indultak ki. Ezek az adatok pedig még ma is nagyon hézagosak; akkoriban még hézagosabbak voltak. De ennél is nagyobb hiba az, hogy az elterjedés határait az illető búvárok, mint speczialisták mindig csak a saját vizsgálatuk tárgyául választott állatcsoport adataira alapították.

Igy *Woodward* a puhatestűekre, *Sclater* a madarakra, *Günther* a csúszómászókra támaszkodik s még a legkiválóbbak is igy tesznek: *Agassiz A.* a tüskebőrűek alapján, *Wallace* az emlősök alapján szerkeszti meg régióit. Mindegyik „tipusos"-nak tartja a maga állatcsoportját s meg van győződve arról, hogy csakis az a csoport vezet el a helyes beosztáshoz. Igy aztán nem találtak olyan mértéket, amelylyel a regiók nagyságát, határait, értékét egyértelműen mérlegelni lehetett volna. Egységes kritérium hijján pedig a vitatkozás végetlennek igérkezett.

Schmarda és *Günther* kisérletei után *Heilprin*[1]) ismeri fel és definiálja először helyesen a tenger három élettájékát, értve alattuk a a parti, *littorális*, a mélyfenéki, *abisszikus* és a síktükri, *pelagikus* élettájékot. Magát az élettájék kifejezést *Walther J.* használja először[2]) nem egészen világos fogalom-meghatározással, amidőn a tengert hat élettájékra osztja „bionomiai vonatkozások alapján", vagyis nyilván a szervezetek életföltételei szerint.

[1]) The geogr. and geolog. distribution of animals. New-York. 1887.

[2]) Bionomie des Meeres 1893.

Az elterjedés-kör fogalmát nem a fajok előfordulásai, hanem azok életföl'ételei szerint kell előre megállapítanunk és csak azután vizsgálni, hogy miképen alkalmazkodnak a fajok ezekhez a határokhoz. Ezt a nézetet, az ide vonatkozó külföldi véleményekről mitse tudva egy csekély kisérlettel magam is igazolni próbáltam pár év előtt az alsóbbrendü rákok vizsgálatában[1]) A Retyezáton az állóvizeket fizikai viszonyaik szerint négy tipusba csoportosítottam, amire kiderült, hogy a négy tipus mindegyikének más-más fajtársaság felel meg, amely a rokontermészetű tavakban szinte mathematikai pontossággal ismétlődik.

Az itt kicsinyben alkalmazott módszerrel legalább is rokonirányú az, amellyel *Ortmann*[2]) az élettájék fogalmát megállapítja és a földet öt élettájékra osztja.

Ő abból indul ki, hogy minden élettájék természete három létfeltételtől függ. Ezek:

1. a fény,
2. a közeg és
3. az alom (substratum).

Élettájékul tehát csak az a terület vehető, amelyben ez a három feltétel mind egyforma.

1. A fény hiánya, a sós víz és a fenék együtt a mélyfenéki, abisszális élettájat adják, amely az összes megvilágított élettájékokkal szembe állítható. Mivel a fény lefeljebb 400 méterig hatol le a tengerbe, azon tul már *Ortmann* szerint abisszális élettájék van.

2. A megvilágított élettájékok közül a tengervíz, mint közeg s az alom (part) jelenléte jellemzi a parti (littorális) élettájékot.

3. Ellenben ugyanaz a médium alom nélkül a pelágikus vagy síktűkri élettájékot fogja jellemezni; ennek lakóit ugyanis épen az tünteti ki, hogy egész életüket úszva-lebegve töltik, sohasem keresnek partot vagy feneket.

4. Az első három tengeri élettájéktól a közeg útján válik külön a szárazföld: az az élettájék, amelynek alomja száraz s közege a levegő.

5. Végűl mindegyiktől eltérő közege van az édesvizi élettájéknak.

Igy redukálta *Ortmann* az elterjedés-körök számát, de mégis megvallja, hogy földalatti (szubterraneus) és mélyszini (pelagikus-

[1]) A retyezáti tavak alsóbbrendű rákjai. Math. és Termtud. Értesitő 1900.

[2]) Grundzüge der marinen Tiergeographie. Jena 1896.

abisszális) élettájékról is lehetne szó, noha ezek felállítása nem szükséges, mert pl. az entoparaziták helyzete sem kevésbbé különleges, mint a barlanglakóké s azok mégis gazdájukkal egy élettájékba oszthatók.

Hogy a megvilágitott síktűkör és a mélyfenék közt faunájával is elütő külön élettájék van, azt már a német mélytenger-kutató expedicziő záróhálói minden kétségen felül bebizonyitották[1]). S igy *Ortmann* ellenére is fel kell még állitanunk a sorba a pelagikus-abisszális élettájat, amelyet magyarul mélyszintnek nevezhetünk. Chun Károly említett munkája a megvilágított felszín alatti rétegeket is ide számítja és 80 méteren felüli növénydús, 80—350 m. közti növényszegény réteget különböztet meg. Ez az utóbbi az „árnyéklakó" tengeri moszatok öve. Ez a kettő valójában nem számitható a mélyszinthez, amelyet az Ortmann-féle három életfeltétel szerint igy határozhatunk meg:

Mélyszini (szubpelágikus) élettájék a tengernek az a 400 méternél mélyebb része, amelyben 1. világosság nincs, 2 közeg a tengervíz, 3. alom nincs, vagy az itt lakó fauna nem száll reá.

Igaz, hogy a mélyszint lakói közt is találkoznak a szomszédos élettájékokhoz tartozó betolakodók, de a német mélytenger-kutató expedicziő sok jellemző faját és csoportját fedezte fel ez élettájéknak, amelynek „bármily mély fekvésű részéből sem került fel a záróháló üresen".

Jellemző radiolárjai a tuscaroridák, sajátos fajú korongos medusái az Atollák és Periphyllák. Bordás meduzái is vannak. Itt élnek a Pelagothuriák, számos érdekes féreg, rák és hal stb.

E szerint hat élettájat ismerünk s ezek:

1. a szárazföld,
2. az édesvíz,
3. a tengerpart,
4. a síktűkör,
5. a mélyfenék és
6. a mélyszint.

A rendszeresség kedveért már itt meg kell állapitani, — amit *Ortner* némileg elkerült, — hogy mindezeknek az élettájékoknak vannak igen érdekes határ-övei. Ezek között faunagazdaságával és élettájékokat összekötő alakjaival kitünik a partalatti *szublittoralis*, élettájék a mélyfenék és a megvilágított parti öv között. Ugyanilyen határ-öv fejlődik ki sekély partokon a tengerjárás miatt a szárazföld és a tenger között, ezt az övet épen a közeg váltakozása jellemezheti. Valamint az édes- és sósviz ismeretes összekötő öve a

[1]) Chun: Mélytengerek Világa. Magy. Földr. Társ. könyvtára. III. 250. stb. oldalakon.

brak, vagyis félsósviz olyan átmenet, amely sem a tenger, sem az édesviz faciesének, vagy szubregiójának nem tekinthető.

S most lássuk, miként viselkednek az állatok, különösen a tengeriek az élettájékok viszonyaival szemben?

Állataink mozgásukban, lélekzésükben stb. alkalmazkodnak az illető élettájék fizikai feltételeihez. A fény hiánya hozza létre az abisszikus állatok vakságát, vagy tulontúl fejlett szemeit és világító szerveit, meg sajátos szinezetüket. A fényhőség a littorális fauna színpompáját s az áteső fény a pelago-plankton vizszinűségét.

A közeg (medium) minden tengeri élettájékban a tengerviz. De különböznek az alom (substratum) tekintetében s ez ismét lakóik mozgás-módját teszi különbözővé.

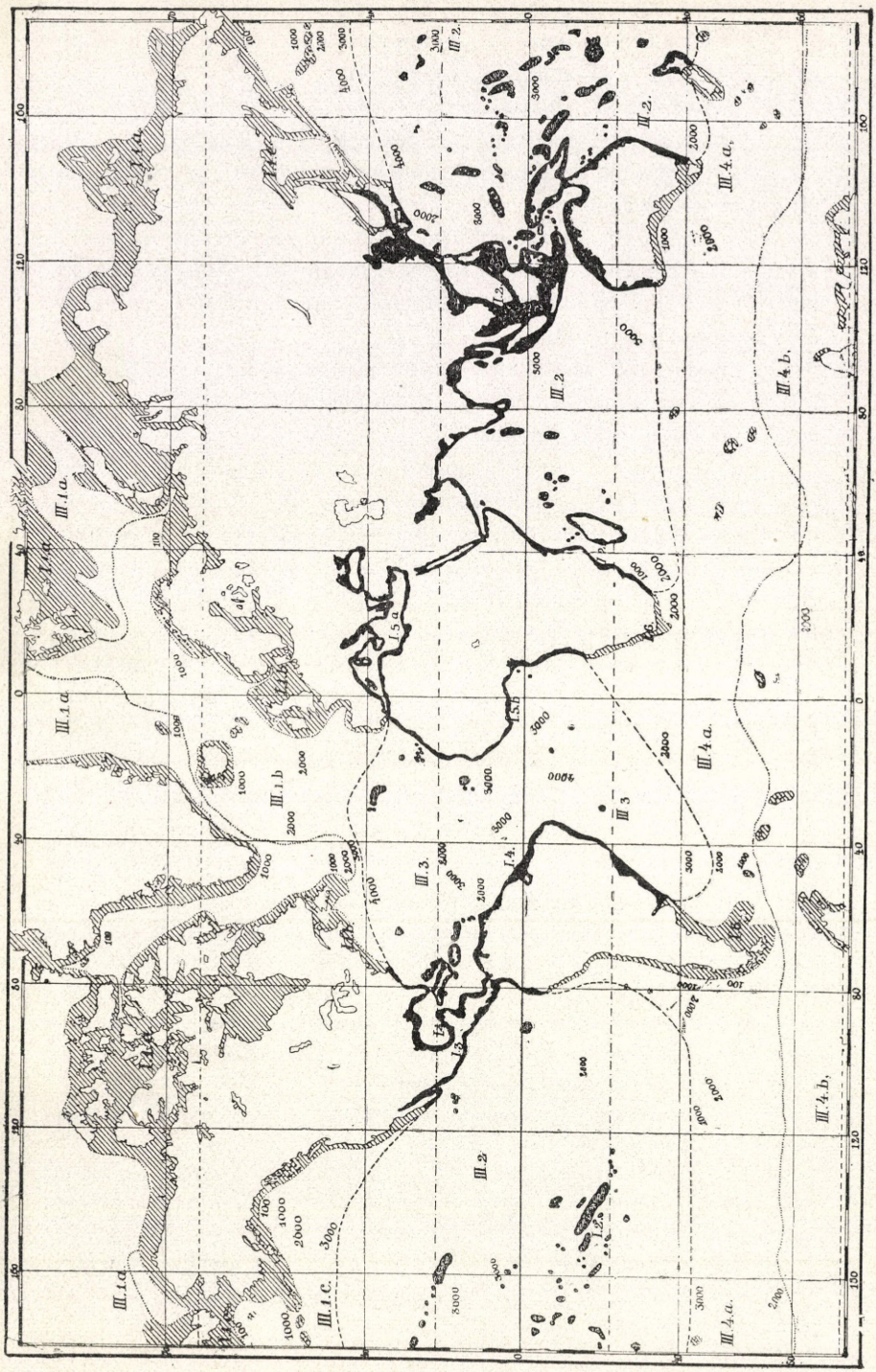
Hensen önkéntes és önkéntelen mozgású állatokra tagolja a planktont; *Häckel* planktont, nektont és benthoszt különböztet meg (felszini, lebegő és fenéklakó fauna.) *Ortmann* a fenékkel *soha nem érintkező planktonnal* szembe állítja a benthoszt s ezt ismét szesszilis, vagilis és nektonikus, azaz helyhez kötött, kóborló és majd ülőmajd úszófaunára osztja szét. A planktonikus lényekre jellemzők az alomot (substratum) pótló lebegőkészülékek.

Mindezekből kitűnik, hogy egy szervezet csak egy élettájék feltételeihez alkalmazkodhatik s ez alól a törvény alól kevés a kivétel.

Mint a hogy a geologusok az egykorú kőzetképződmények helyi eltéréseit, mint fácieseket különböztették meg, úgy az állatföldrajz élettájékait is fáciesekre tagolhatjuk. *Ortmann* ezeknek a fácieseknek elsőrendű tényezőit a fizikai, a másodrendűeket a biologiai okokban látja. Igy pl. a szárazföldi élettájék a kőzetnem, függőleges tagoltság, másodsorban pedig a növényzet szerint osztható fáciesekre. A littorális élettájék a part kőzete, hordalékai és másodsorban moszatflórája vagy koralltelepei szerint tagozódik. Az abisszális tájékot a fenék szerves és szervezetlen üledékei szerint oszthatjuk be. A *Challenger* expedíczió eredményeiből a következő tengerfenéki üledékeket ismerjük: 1. vörös agyag, 2. radioláros, 3. diatomás, 4. globigerinás, 5. pteropodás iszap, 6. terrigén vörös, kék, zöld, vulkáni és korall-homok és 7. Agassiz-féle növény-törmelékes talaj. A pelagikus élettájékból csak másodrendű növényi tényezők alapján szakítható ki a sargassumos fáczies.

Az elterjedés és akadályoztatás kérdését *Ortmann* nyomán a következőkben ismertetjük.

Szerinte a fajkeletkezés okai együttvéve a következők:



1. ábra Az élettájékok az oczeánokon.

1. Variáczióra vezető alkalmazkodás a külső tényezőkhöz (*Spencer* és nem *Weismann* értelmében).

2. Alak-állandósító öröklés.

3. Egyirányú módosulás a szelekczió következtében.

4. Többirányú differenczialódás a földrajzi izolálódás által (*Wagner* értelmében.)

Ez az utóbbi, a szeparáczió a keletkezés czentrumaihoz köti a fajokat; vele ellentétben működik a migráczió (*Wagner* értelmében.) A kettőből együttesen vezethetők le az autochton, immigrans és reliktum fajok fogalmai.

Ameddig az életfeltételek folytonosak, addig az elterjedés is folytonos lesz, ha 1. klimatikus, 2. topografikus, vagy 3. biologiai akadályok közbe nem lépnek.

A klimatikus tényezők közül nem az átlagos hőmérséklet, hanem az ingadozás amplitudója dönt. Az állatok eszerint a nagy amplitudós helyeken eurithermásak a kis amplitudósokon sztenothermásak. A tenger felszinén az egyenlitőnél van legkevesebb ingadozás: 2·4° C.; a mérsékelt övben a legnagyobb: 7·2° C.; a sarkok felé ismét csökkenik.

Az elterjedés eszközei vagy aktivusak, vagy passzivusak.

Ami a tüzetesebb terület-beosztást illeti, — *Ortmann* pusztán fizikai alapokon, mondhatnám a priori állapitja meg a tengeri élettájak egyes regióit és a szisztematikus kutatástól, az ennek alapján kifejlődő részletes zoogeografiától várja annak kimutatását, hogy az egyes állatcsoportok hogyan viselkednek e regiók határaival szemben.

I. **A parti vagy littoralis élettájék** csak addig terjed, a meddig a világosság behatol. A kontinenstől befolyásolt életviszonyaiban és ennek következtében faunájában is a legváltozatosabb élettájék ez. A parti tengerviz hőmérséklet-eloszlásáról alig vannak még adataink; de annyi bizonyos, hogy élesebb határt csak a kevés hő-ingadozású egyenlítői és a maximalis ingadozású mérsékelt övek közt lehet feltenni. Egyebekben még a meleg és hideg parti áramlatok fognak utba igazitani.

A parti élettájék (A számok a mellékelt térképre vonatkoznak!) ez idő szerint 6 regióra osztható. Ezek:

1. *Arktikus littoralis regió.* I. 1. amelynek déli végpontjai Tokiónál (Kuro Sivo), Kaliforniánál, a Hatteras-foknál (Florida-áramlás) és Gibraltárnál vannak. Három szubregióra osztható.

Első a *czirkumpoláris.* I. 1. a. amely a nyári jéghatár alá esik.

A második I. 1 b. az *atlantikus borealis,* a melynek két lokális jellegű része lehet az amerikai és európai part.

A harmadik I. 1. c. a *pacificus borealis*, amelyben szintén két vagy több lokális fauna egyesül.

2. *Indo-pacificus parti regió.* I. 2. Ebbe tartozik az egységes faunájú Indiai és a Csendes-óczeán nyugati partvidéke északon Tokióig, délen Afrika és Ausztrália déli partja meg New-Sealand déli szigete kivételével. Ha a partvonalnak a polinéziai szigetek közt levő hiányaitól eltekintünk, akkor csupán lokális faunákra tagolható tovább, a minő pl. a Vörös-tengeré.

3. *Nyugatamerikai littorális regió.* I. 3. Kaliforniától a Blanco-fokig terjed, faunája egységes.

4. *Keletamerikai parti regió.* I. 4. A Hatteras-foktól a La Plata torkolatáig terjed, valószinüleg 3 lokális faunaterülete van u. m. a nyugatindiai, az Orinoko-Amazonaszközi és a braziliai.

5. *Nyugatafrikai littoralis regió.* I. 5. A Gibraltári szorostól talán a Kunene torkolatáig terjed; két szubregiója a *földközi tengeri* I. 5. a. és a *guineai* I. 5. b.; a kettő között a homokjárta szaharai part ad éles határt.

6. *Antarktikus littoralis regió.* I. 6. Ehhez tartozik Délamerika déli partja a Blanco-foktól a La Plata torkolatáig, Afrika déli partja a Kunene torkolatától a Delagoa öbölig, Ausztrália déli partja, New-Sealand déli szigete, meg a déli sarkvidék többi szigete. A czirkumpoláris rokon vonásoktól eltekintve több helyi faunát különböztethetünk meg benne.

II. **A fenéki, vagy abisszikus élettájék** II. határai ott vannak, ahol a világosság terjedése lefelé megszünik. Tehát a parti élettájéktól nem választják el éles határok úgy, hogy belőle szükségképen külön kellene választani *Ortmann* ellenére is a littorális abisszikus határ-övet, amely a littoralisnál is gazdagabb faunájú és lakói mégsem oszthatók be sem a parti, sem az abisszikus élettájék lakói közé. Ezt az átmenetes övet mint *szublittorális* szubregiót a fenéki élettáj keretében elkülönítendőnek vélem. Egyébként itt szubregiók nem határolódnak el s a fenék-fauna kozmopolita egységessége mintegy kinálkozó kapcsolat sejteti az arktikus és antarktikus faunák tengeralatti kapcsolatát és a fenék-fauna poláris származását

III. **A pelagikus vagy siktükri élettájat** III. az alom (substratum) teljes hiánya jellemzi a szintén megvilágitott littoralissal szemben. Regióit az alacsonyabb hőmérsékletü és nagyobb amplitudós arktikus övek és a melegebb állandó hőmérsékü egyenlitői területek adják. Régiói:

1. *Arktikus pelagikus regió.* III. 1. Déli határai az arktikus littoralis regió déli határpontjait kötik össze az áramlásokra való tekintettel északi ivezéssel Három szubregiója van, a littoralisaknak megfelelő elterjedésben:

Az *arktikus czirkumpoláris* III. 1. 1.

Az *atlantikus-boreális* III. 1. 2.

És a *paczifikus-boreális* III. 1. 3.

2. *Indo-paczifikus siktükri regió.* III. 2. A Csendes és Indiai-óceánnak a két sarki síktükri regió közé eső része. Éles határai nincsenek, tagozódását talán az itt észlelhető tengeráramlások három fő-örvényére alapithatjuk.

3. *Az atlanti síktükri regió.* III. 3. Az Atlanti-óczeánnak a két sarki síktükri regió közé eső része. Tagozódik az áramlások szerint (Sargassum-facies.)

4. *Antarktikus síktükri regió.* III. 4. Északi határai az antarktikus littorális regió fentemlített északi határpontjait kötik össze. Az úszó jég határvonalával felosztathatjuk egy északi:

Notalis czirkumpoláris III. 4. a. és egy déli:

Antarktikus czirkumpoláris III. 4. b. szubregióra.

IV. Ha negyedikül még a **mélyszini vagy subpelagikus élettájékot** is felvesszük ezen a helyen, akkor annak regiónális beosztását egyelőre mellőzzük, mert eddigi adataink bizonyára nem elégségesek arra, hogy belőlük a főbb óczeáni területek mélyszini faunájának kapcsolatossága kiderüljön. Topografiai alapon pedig különálló regiókat nem is szerkeszthetünk itt már a közeg egységes folytonosságánál fogva sem

A tengermedencze tagozódása nem volt mindig ugyanez és a geologiai változások hatását fel kell ismernünk a szervezetek elterjedésében.

Neumayr már a jurában három klima-övet tesz fel. *Heilprin*, *Pfeffer* és *Pokorny* ellenvetései után már csak a harmadkorra tehetjük az égövek differenciálódását, ami nyilván a földtengely egyidejű elhajlásával függ össze. Ez a nagy változás sok állatfaj kiveszését és sok másnak keletkezését vagy elvándorlását jelenti.

Az így előállott állattársaságbeli, (biocoenotikus) változások ismét másokat vontak maguk után.

De a legnagyobb szabásúak a kontinensek topografikus változásai. A kontinensek egykori, vagy bizonyos korbeli alakját megállapítani csaknem lehetetlen. A mai kontinensek geologiai térképei megmutatják, hogy a mai kontinensből mikor mi volt szárazföld; de a mai tengerek helyén egykori kontinensek határait hiába keressük. A tengeralatti rétegek hozzáférhetlen mélyeiben rejlik a megoldás titka. De mint a mai elterjedés irányító előzményeit ismernünk kell az átalakulásoknak olyan bebizonyult tényeit, mint Ausztrália különválása Euráziától, a czirkumtropikus tenger-öv megszünése, a boreális kontinensek elszakadása a Behring-szorosnál és Islandnál, a Panamai és Gibraltari szoros keletkezése stb.

És mindezeket az itt elmondottakat illusztrálhatnánk különkülön az egyes állatcsoportoknak az itt felállított élettájak, fácziesek regiók és szubregiók szerinti megbeszélésével, a mint azt *Ortmann* teszi vázlatosan a tizlábú rákokkal (decapoda).

A Nagyszeben vidéki resinárok lakóhelye és életviszonyai.

Irta: Păcală Viktor.

A) Resinár földrajza.

Resinár község az é. sz. 45° 40' és a Ferrótól számított k. h. 41° 43' alatt, 573 méter magasságban fekszik. Főrészével „a Rîul Stezii" jobb partján helyezkedik el a patak hirtelen kitáguló völgyének peremén. Az utczák szabálytalan alakban nyúlnak el a „Rîul Caselor" partjainak hosszában és a helységet egyenlőtlen nagyságú háztömegekre osztják. Ezeken belül a sűrűn egymás mellé épitett házak az utczák hosszában sorakoznak.

A szűk utczák egyhanguságán változtatnak a kisebb-nagyobb terek; szintúgy nagyban emeli a falu külső képét három nagyobbszerű templom, 4 határjelző kápolna és azonkívül egy mauzoleum, amely a híres görögkeleti metropolitának, Sagunának a nyugvó helye.

Resinár sík területét délfelől domb- és hegylánczolatok határolják, amelyek a Czibin hegységhez tartoznak. A „Ghihán", amelynek legnagyobb magassága 1411 m., a helység felé mindinkább ellaposodva északkeleti irányban húzódik, míg körülbelül 600 m.-nyire a helység nyugati határától a 797 m. magas „Fraga" hegybe megy át. Ez utóbbi meredek hegyháttal ereszkedik a helység felé; különben a mindegyre alacsonyodó szomszédos dombhátak szelid lejtésűek. A helységet körülvevő nagyobb magaslatok szabálytalanul elágazó, majd lapos, majd meredek formákat tüntetnek fel, néhol hosszas kúpalakzatokkal. Egyik-másik jelentékeny magasságig emelkedik, igy a Cindrelul (2248 m.), Niculescii (2036 m.), Beşineul (1965 m.), Bătrîna (1925 m.), Nanu (1578 m.) stb.

A „Valea Stezii" völgynek alsó része általában sík és szélessége 500—1400 m. között váltakozik. A völgy déli és nyugati oldalai meredekebbek, mint a keletiek, északon azonban mindinkább ellaposodók. A helység északi részénél egy pár lépésnyire összeszorúl, hogy aztán Nagyszebentől délre széles lapálylyá váljék. A „Şibişel" teknőjébe a hegylánczok közül több kisebb-nagyobb völgy nyílik, szintúgy délfelől is kanyarodnak le kisebb völgyek a község felé, amelyek összeolvadnak a főpatakok teknőivel.

Az „Onceşti" hegy északkeleti oldalán Resinár legnagyobb vize ered a „Rîul Stezii" vagy amint régebben nevezték „Valea Călugărilor". A vele párhuzamosan húzódó hegylánczok között észak-kelet felé törtet elő és miután a „Valea Şantei", „Valea Izvorului", és „Valea Strîmbului" nevű mellékpatakokkal és több kisebb csermelylyel gyarapodott, keletre lekanyarodva Resinár alá, ennek északi végén a „Rîul Caselor" patakkal egyesül. Ez az utóbbi „Valea Şibişel" név alatt felső folyásában több hegyvonulatot választ el. Balról fölveszi a „Valea Dobrei" és „Valea Muntelui" nevű mellékvizeket és miután a „Dealul Schiaului" nyugati tájékán nagy kanya-

rulatot tesz, Resinár főtemploma mellett és házsorai közt rohan tova. Resinár mögött egyesül ugyan a két főpatak, de azután megint különválnak, hogy az egyik északkeleti irányt követve a Czibinbe szakadjon, a másik pedig hogy Nagyszebennek malomhajtó vizet szolgáltasson.

A Cibin hegység *földtani szerkezete*[1]) egészben véve egyszerű. Tömegét a csillám- és agyag-csillámpala gyűrődött és feltolódott rétegei alkotják, amelyek néha gneiszszal váltakoznak. A „Şibişel" völgyének hosszában azonban sokkal bonyolultabb és változatosabb a terület geologiai alkotása. A község közelében számos helyen előbukkanik a kristályos pala. A nevezett patak törmelék-kőzetei, a kisebb-nagyobb görgetegek, amelyeket a víz sodort tova, jórészt durvaszemű pegmatit, csillám- és kristályos mészből állanak. Ezekhez némely helyen szerpentin is vegyül. Valamivel feljebb, a patak nagy kanyarulatánál, ahol a „Dealul Plaiului"-ból eredő „Valea Muntelui" torkollik a Sebesbe, a hordalék többnyire durvaszemű pegmatit. Valami száz lépésnyire innen más csermely az előbbivel párhuzamosan szakad a Sibiselbe. A torkolatánál heverő kövek közt feltűnik a chlorit-pala és a szerpentin. Partsch szerint gyakori még a bronzittal és sűrű chlorittal kevert fehér földpát, a szerpentin és leveles chlorit elegye stb. Fölemlíti továbbá, hogy mágneskő-erek is előfordulnak a szerpentinben és hogy keskeny aszbet-erek is áthuzódnak rajta. A palakő-rétegek fekvése itten szabályos, északról délfelé csapnak és függőlegesen merednek.

A mész-képződmények legnagyobb csoportjait a fentemlített patak forrásvidékén találjuk. Az ehhez csatlakozó és a fenyvesek sötétjéből kiemelkedő, bizarr alkotású szirtek és bérczek valószínüleg kristályos mészből épültek föl.

Nem ugyan összefüggő tömegekben, de mégis elég sűrűn lehet találni különféle érczeket,[2]) pl. ezüstöt tartalmazó vas- és arzén-kovandot, ezüstöt tartalmazó ólmot, grafitot, czianitot, sőt aranyat is rejtenek méhökben a resinári hegyek, rendesen kis vékony lapokban, de még kvarczczal is összenőve. Az ólomanyag előfordulása szabálytalan, azért a bányászással már rég felhagytak. A mult század elején aranybányát is nyitott egy szebeni részvénytársaság a „Rîul Caselor" közelében. A bányaművelés azonban nem sokára megindulta után félbe szakadt.

Megbízható adatok hiányában Resinár *éghajlati viszonyai* részletesen nem tárgyalhatók és e tekintetben csupán egyes tapasztalatok és a vegetáczió nyujthatnak némi tájékozást.

Nagy éghajlati különbség van az emelkedettebb hegyi tájak és a hegyek tövénél fekvő terület közt. A hegyek hasadékai, a fenyvesek zárt hajlásai sokszor még június végén is hóval vannak tele, de a Sibisel völgyének tágultával enyhébbé válik az éghajlat. Az egyes évszakok és hó-

[1]) Ritter Ferencz és Stache Guido dr., Geologie Siebenbürgens. Bécs, 1885.

[2]) Ackner M. J., Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des süd-östl. Siebenbürgens. (Acten der K. Leopold. Carol. Akademie XXIV. 899—936. l.)

napok is nagy ingadozást tüntetnek fel; a maximum és minimum között jelentékeny a különbség, amit különösen az erős téli hideg okoz. Mindazáltal kedvezőnek mondható a hőmérséklet, amelynek hatása a tenyészeten látszik. Resinár klimája Nagyszeben klimájánál jóval kellemesebb. Annak fái nem virágzanak ugyan korábban, de jobban érik gyümölcsük.

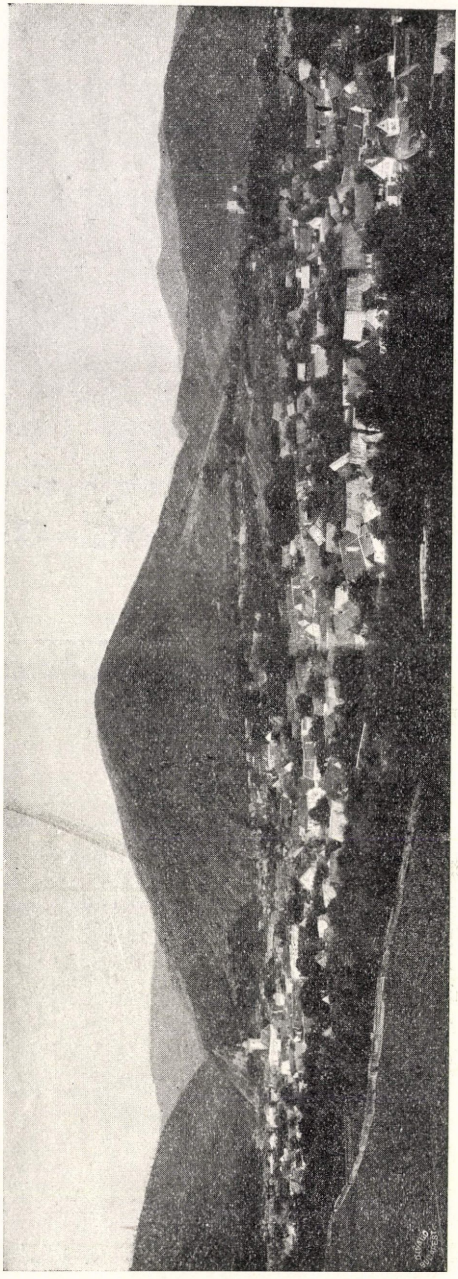
A tavasz márczius vége felé köszönt be. A késői fagyok nem gyakoriak, de ha előfordulnak, rendesen nagy kárt okoznak.

A nyár a nagyszebeni nyárhoz (20·42) képest valamivel enyhébb. Jóval több a csapadék is: a Kárpátok tehát erősen éreztetik hatásukat.

Az ősz kellemes és november közepéig tart. A zord időt hozó levegőáramlások inkább csak a hegyeken ontják ki mérgüket.

A tél hosszú, néha tartós hideggel köszönt be.

Resinár fekvésénél fogva a délkeleti szeleknek (Bălţăreţul, Munteanul) van leginkább kitéve; az erős szelek (Criveţul és Austrul) ritkák és ha előfordulnak is, inkább a hegyeken tombolnak. Az észak-nyugati és nyugati szelek



1. ábra. Resinár (keletről).

az esős napok előhirnökei. Különösen mondható ez a Mureşanul-nevű szélről, amely leggyakrabban tavaszszal és nyáron érezhető és hosszabb ideig tartó esőzést okoz. Hogy a járványok oly ritkán fordulnak elő, rendkívüli egészséges levegőjének, kedvező fekvésének és üde, friss vizeinek lehet köszönni; forrásai még Nagyszebennek is a legkitünőbb ivóvizet szolgáltatják.

B) Resinár népe.

Resinár (Rossinár, Ressinarinum, Rosenar) községet csak a XVIII. század elején érinti a *történelem* világa. Ugyanis akkor kezdődött az a nagy per, amelyet Resinár Nagyszebennel viselt, s amely a várossal szemben fennálló úrbéri viszonyából eredt. A szász nemzetnek járó dézsma 1736-ban 900 frtot tett. Összes vagyonukból tartoztak dézsmát adni, igy pl.: minden nyáj után sajtot és bárányt, továbbá a széna- és sarjutermés harmadrészét és 35 kr.-t minden oly földdarab után, amelyen négy véka gabonát lehetett elvetni. Ennyi azonban még nem volt elég. Arra is kényszeritették még, hogy részükre gerendákat ácsoljanak, tűzifát vágjanak, építőkövet fejtsenek, s mindezeket ingyen, saját szekereikkel Szebenbe szállítsák. Hasonlókép ingyen tartoztak dolgozni a városi hatóság embereinél és mint hivatalszolgák a polgármesternél stb.[1]) Megfosztattak továbbá italmérési és halászati joguktól is, s az esztendőnek csak $^1/_4$ részében (Szt.-Mihály napjától januárius 1.-ig) engedték meg nekik italaik árusitását.

A resinárokban már régóta lappangó elégedetlenség kitörésére csak 1737-ben került a sor. Amidőn ugyanis ez év januáriusában a városi bíró Resinárba érkezett, hogy a földbért a lakosoktól összeszedje, a resinárok, 2 pappal élükön, megtagadták a „Medem“ lefizetését, míg a függőben levő ügyük a kormánynál végleges elintézést nem nyer. (Az 1737. évi városi tanács jegyzőkönyve. 357. l.) A nép ugyanis, hozzászokván ősi függetlenségének élvezetéhez, türelmetlenül hordozta a reá erőszakolt igát s nem volt hajlandó továbbra is türelemmel nézni jogai vélt nyirbálását, minek folytán még 1735-ben panaszszal fordúlt a kormányhoz. (U. o. 1735. 45. l.)

Ebben, valamint a később benyujtott panaszokban a resináriak erősen hangsúlyozzák a szabadsághoz való jogukat, amely őket még azon időből illeti meg, amikor földjük még királyi birtok vala. Kiemelik, hogy községüknek független előljárósága és oly működési köre volt, mint a „fundus regius“ többi községének és magánügyeikbe soha senki be nem avatkozott: ennek igaz voltát számos szomszédfalubeli oláh meg szász lakos eskűvel is kész erősiteni.

A fentemlített évben a resináriak a kormány parancsára beadták ugyan a derekukat és kifizették a kirótt taksákat, de egyuttal ugyanazon évben az udvarhoz fordultak, kérvén a hegységekre és italmérésre vonatkozó igényeik

[1]) *Brote Péter:* Libera comună regésca Reşinariu, 1878.

érvényesítését. Miután a resináriak Szebennel folytatandó perük költségeinek fedezésére minden egyes családra 2 frt 24 D-t róttak és 1738-ban engedély nélkül learatták a telkeket, a városi hatóság elhatározta egy beadvány felterjesztését a kormányhoz, betiltotta a kirovat további beszedését és elrendelte a már összegyűjtött pénz beszolgáltatását. (1738. 583, 586. l.)

A resináriak hiába küldték tiltakozó, kérő, esedező feliratait a szebeni tanácshoz, a kormányszékhez: ezek rájuk sem hederítettek. Mindazáltal a lakosok nem esüggedtek el; valahányszor alkalom nyilt, felszólaltak s zörgettek az igazság kapuin. Sőt, miután belátták, hogy elvesztett szabadságuk helyreállítására vonatkozó kérelmeik meghallgatásra sehol sem találnak, más eszközökhöz folyamodtak.

A 40-es évekből származó hatósági jegyzőkönyvekben találjuk feljegyezve, hogy a lakosság a „taxa teragii" és a „Marschinentaxa" beszedése czéljából kiküldött biztosokkal szembeszállt „a harangok félreverése mellett." Erre a tanács egy rendeletet adott ki, amelyben elrendelte a községi előljáró elfogatását és Nagyszebenbe való hurczolását; másoknak pedig marháiktól való megfosztását.

1750-ben Wagner tanácsos jelentést tesz a városi tanácsban a resinárok egy újabb erőszakoskodásáról. Megbizatásának értelmében megjelenve Resináron a községi előljáróság választására, a lakosok ellenszegültek és önmaguk választottak bírót, albirót és 4 „polgár"-t. A resinárok a várostól kiküldött bizottságot, amelynek feladata lett volna a nép választottjait kinevezettekkel helyettesíteni, lehurrogták és választott bírájukat a biztosok kezéből kiszabadították. Ez a zendülés csakis a kormányzóság békéltető közbenjárására csendesült el.

Az elégedetlenség azonban továbbra is fennmaradt. Sőt egy időben annyira súlyosodtak a terhek, hogy a resináriak a császári kancelláriához benyújtott egyik panaszukban már egy havasalföldi terület kijelölését kérik, amelyen letelepülhetnének, mert készek arra, hogy Resinárt elhagyva, oda vándoroljanak ki.

Végre is kormányrendelet útján döntetett el a resinárok sórsa. A kormány szemében csekély jelentőségűeknek bizonyultak a resinároktól bemutatott okmányok, amelyeknek hitelességét már az ellenfél ügyvédje is kétségbe vont, ép a hogy nem vette figyelembe a tanuk vallomását sem és így itélete is a lakosok hátrányára ütött ki. Az igazság őrének tekintett kormánynak ez az itélete elszomorítá a lakosokat, de nem esüggesztette el. Ismét a trón zsámolyához folyamodtak. II. József, aki szívén viselte a parasztok érdekeit, az 1786. évi rendeletével fölmentette őket az úrbéri szolgálatok alól és ezzel véget vetett a félszázados pernek.

II. József rendeletének ide vonatkozó részét, mint egyik jellemző vádlevelet, ide iktatom:

„... Actis processualibus partium ... invenimus vos a natura et constituti onibus fundi regii benignis eiusdem incolis elargitis privilegiis multum recessisse dum incolas pagi Resinar variis taxis et praestationibus subjicendis consequenter in

statum colonicalem relinquendos judicastis, cum proinde fundi regii ea sit natura, ut incolae illius neminem praeter principem dominum terrestrem agnoscant, imo privilegialibus quique in ambitu illius villam aliquam aut praedium aliquod vel postulare, eo minus alicuique conferre vetitum sit, deliberatum vestrum emendandum ac pagum Resinar ab omni publici Cibiniensis dominatu absolvendum ac pro libero pago regali declarari duximus . . . .“

A politikai és gazdasági emanczipáczióval az eddiginél örvendetesebb korszak virradt Resinárra: derengeni kezdett a nép jólétének hajnala.

* * *

A *lakosság számáról* legelőször az 1721.-i összeírásban van szó. Ekkor Resináron 413 családfenntartó férfi volt. Kimerítőbb adatokat tüntet fel az 1839. évi összeírás, amikor 3835 lélek találtatott, és pedig 1798 férfi és 2037 nő. Vallásfelekezetre nézve volt ev. 5, gör. kath. 170 és gör. kel. 3660. Minden 100 férfira 113 nő jutott. Ez a többlet tán annak tulajdonítandó, hogy a nép összeírásakor sok resinári nyájával együtt idegenben tartózkodott.

A nép vagyonosodásának nagymérvű csökkenése következtében az utóbbi évtizedekben a lakosság nem hogy fogyott, hanem jelentékenyen szaporodott. A férfiak száma is nagy szökkenéssel előzte meg a női nemét. Az 1890-ben tartott népszámlálás alkalmával a község 5235 lelket számlált. Ezek között volt 2640 férfi és 2595 nő. A férfiak száma tehát felülmulja a nők számát. 1900-ban volt Resináron 2993 férfi, 2924 nő, összesen 5917 lakos. A lakosság abszolut többségét, mint azelőtt is, a görög keletiek teszik és csak egy kis töredék (0·2) gör. kath.

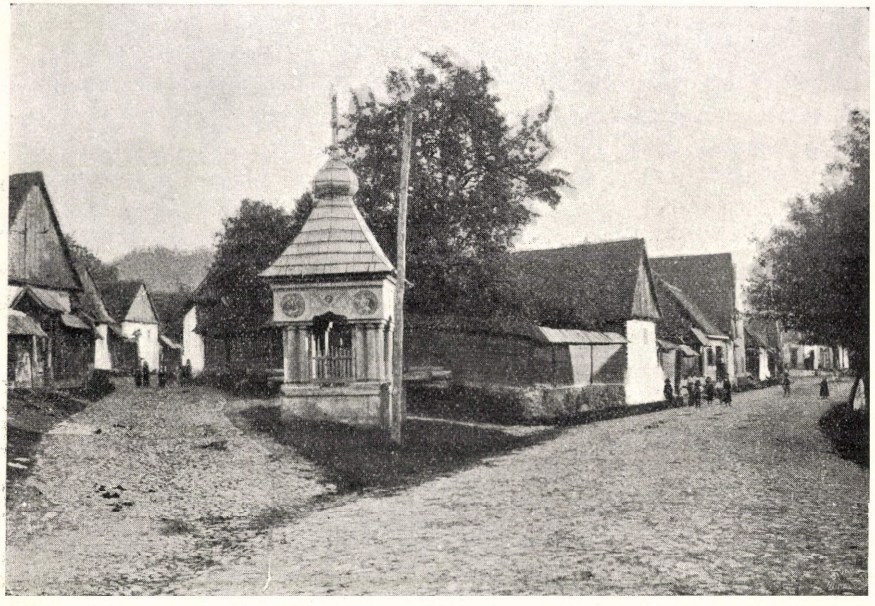
* * *

Evés-ivás dolgában a resinári általában véve egyszerű és kevés igényű. Abban az időben, amikor egy juhczomb 5—6 kr.-ba, egy mellső láb 10—15 kr.-ba került, a juhhús volt a nép főtápláléka. Ma már ritkán jut a szegényebb resinári füstölt juhnyelvhez, vagy páczolt czombsülthöz, amely nyárson vagy parázson sülve kerül az asztalra és csemege számba megy. Egyébként főtápszerük a tej, sajt, túró, aszalt gyümölcs és zöldség.

Bőjt idején túró, hús vagy tojás nem szerepel az asztalon; ilyenkor kizárólag növényi ételekre szorítkoznak s a fent felsorolt tápszereket a lenvagy tökmagolaj pótolja. A bőjtöt egyébiránt úgy tartják, hogy a lakosság egészségi állapota ezáltal hátrányt nem szenved. Nem állítható ez a resinári napszámosról, akinek ebéde munka idején, télen-nyáron egyaránt, sós vízben főtt babból, néha vert tej és egy karéj száraz kenyérből áll. Ily módon ellátott gyomorral folytatja estig munkáját, amikor is hazamenve vacsorára hozzálát az ú. n. „păstrama“-hoz, a mely szintén nem nagyon bővelkedik tápláló erőben; csupán az az előnye, hogy rendkívül sós lévén minden darabkához egész tömb puliszka fogy el és végül egy csupor friss víz is elfér mellette.

* * *

A *resinári háznak* homlokzata rendszerint az udvar felé van, az utczára néző oldala pedig csak egy kis ablakkal van ellátva. Diszítés ritkán fordul elő; rendesen csak a birtokos neve és a házépítés évszáma. Épúgy hiányoznak az előkertek. A ház fedele magas, hegyes szögű, egyrészt, hogy arról a hó és víz könnyebben lecsurogjon, másrészt, hogy az ekként keletkező tágas padlásba szemes gabonájukat és füstölt húsukat elhelyezhessék. A tető zsindelylyel van befedve, nem ritkán téglával, különösen az újabb időben épült köves talapzatú házakon. A házak dereka egymásba rótt fenyőfagerendákból van alkotva, amelyeket kívül-belül agyaggal tapasztanak be és szép fehérre meszelnek.



2. ábra. Kereszt-utcza Resináron.

Az udvar hátsó részén van a szín, pajta, sertésól, leghátul a csűr. Ez a szellős, zsindelyfedelű hely két oldalán terül el az odor és istálló, az előbbi a gabona és takarmány számára. Hátul egyfelől a polyvatartó, másfelől a törektartó simul a fal mellé.

A hosszában fekvő házzal szemben, az udvar másik oldalán van a sütőház, amely egyszersmind nyári konyhául is szolgál és elég furcsán „nagy háznak“ (căsoaie) neveztetik. Az udvarról nyilt lépcsős feljárat vezet a házba, amely felett kiugró tető szolgál ernyőül. Egy tágas, nyilt tér húzódik a díszesen faragott faoszlopokon nyugvó eresz alatt — a tornácz. Itt szokott szőni, fonni a háziasszony, a házigazda pedig innen tart szemlét udvari gazdasága fölött. A pitvarból két nagyobb szoba nyilik: a hátulsó lakószoba

(cămara) és az utczára néző vendégszoba (casa cea mare). Ha az előszoba zárt ajtaján keskeny kendő csüng, ez azt jelzi, hogy a ház lakói nincsenek otthon. Az előszobában és kamarában rendszerint nyilt tűzhelyek emelkednek magasra és téglából meg agyagból vannak összetákolva. A „cămara" bútorzata éppen elegendő: a fal hosszában elnyúló tulipános láda, a terhe alatt görnyedező tálas (armorariu), az asztal körül magaslábú székek keskeny íves támaszszal. A „nagy ház" mindenben bővelkedik, ami dísze lehet egy falusi otthonnak. Az égő mécs fölött, rendesen kelet felé, csüng Szűz Mária képe, a szoba egyik szögletében pedig a háromszögű szekrény (cornurar). A falakhoz illesztett fogasok köcsögökkel és sajátságos alakú kancsókkal vannak tele aggatva, felül tele rakva czifrábbnál czifrább tányérok és tálakkal. A szoba egyik oldalfalán rudak nyúlnak végig, amelyekről egész csomó kendő csüng alá (culme). A rúdra valók lábnyi széles kelmevégek, amelyek függönyszerűleg vannak felaggatva. A díszítésnél egyéb czélja nem lévén, az asszonyok, leányok hímes tűvel szinte vetélkednek az ornamentika legkülönbözőbb mintáit kiállítani. Kereszt, csillag, kör, csavarodó csiga és czikornyás virág van itt egyaránt összehordva minden idők stílusából. Amit megteremtett képzelete, utána is csinálta ügyes keze. A vendégszoba első helyén díszágy pompázik. Színes fonallal czifrán hímzett és szénával kitömött párnák sokasága egészen a gerendázatig nyúlik; közöttük ágytakarók, asztalkendők és párnahuzatok, gyapjutarisznyák, posztó- és vászontekercsek meg szeredások vannak elhelyezve. Mindez büszkesége a házi leánynak, jelképe ernyedetlen szorgalmának.

Kevés kivétellel csín és tisztaság jellemzi a resinári ember otthonát. Rossz benyomást tesz azonban a nagyon szűk udvarokon emelt faépületek halmaza, ami tűzbiztonsági szempontból is kifogásolható.

* * *

Ruházat tekintetében a resináriak sokban különböznek a többi románoktól. Az öreg férfiak rendesen vállig érő csinosan gondozott hajat viselnek, a fiatalok azonban rövidre nyírják. Nyáron kis karimájú kalapot, télen jó magas bárányborkucsmát hordanak. A fehér pamutvászonból készült ing alig takarja a csípőt; a bő újjak szegélyei fehér selyem, áttört varrással vannak díszítve. A nyakra gallér jön igen keskeny, apró finom szövöttöltésekkel. Ezt a legtöbben nyitva hordják. A fiatalok gallérja színes selyemmel meg aranyszálakkal van kivarrva, elől bojtba végződik és zsinorral van összekötve. Az inget keskeny bőrtüsző szorítja a derékhoz; a fiatalok tüszője czifrán kiverzselt, avagy szövött. Amely tüsző kettős réteggel bőrből készült, az vagy elől csattos vagy oldalt s apró rézpitykékkel, csillagokkal van ékesítve és a resinári ebben hordja minden értékes apróságát, pénzét, pipáját és bicskáját. Télen fekete, sötétkék vagy barna, leginkább házilag készült posztódaróczot viselnek. Ez alá jön egy juhbőrmellény, amely vállon és hónalj alatt csukódik. A zsebek és a szegélyek körüskörül virágos kivarrással vannak díszítve. Télen panyókára vetnek vagy felöltenek hosszabb

vagy rövidebb báránybőrbundát (bituşca). A bituskára panyókásan vetve még bőújjú posztódaróczot (bobou) is viselnek az öregek. A nadrág fehér háziposztóból készül. Legkedveltebb lábbeli a bocskor, amelyet a legjobbmódú is szívesen visel. Ezenkívül elterjedt a rövidszárú bakkancs és csizma. A harisnya fehér gyapjú (călţunaşi), amit újjnyi széles szíjjal szorítanak a lábszáraikhoz, a szíjat pedig jobbról és balról váltakozva, kigyóvonalban csavargatják föl. — A szegény és gazdag öltönye közt a különbséget csak a kelme teszi, szabás és idom ugyanaz.



3. ábra. Hajdani püspöki székház Resináron.

Érdekes az asszonyok hajviselete, a mely teljesen különbözik a leányokétól. Azok ugyanis hajukat két részre választják, elől mindkét oldalon szorosan megsodorják, feszesen hátra vezetve, a többi hajjal egy fésü segít ségével a fejtetőn egy ágba fonják és kontyba rakják (pieptene). Erre szines, leginkább fekete gyapju vagy selyemkendőt tüznek, amit kaczéran tudnak a nyakon egybekötni. Hétköznap férfikalapot is szoktak feltenni, a menyecskék rendesen férjeik, a hajadonok fivéreik kalapját. Az ing igen bő, finom gyolcsból, az ingalj pedig házi vászonból van, az asszonyoké oldalt (ciupag), a leányoké elől csukódik (beată). Az ujjak vállon keresztben (bănicei), azonkivül hosszában, eredeti, igen keskeny, szövött és a legfinomabban áttört mintákkal vannak kidolgozva (ciocănei, şibacele). Régebben az ingváll nyaka kétszer olyan széles is volt, mint a mostani, ép úgy a vállon és

az ujjon levő varrások is. Az ujjak az alsó részen az u. n. fodor-ba mennek át, a mely nem egyéb mint az ujjnak a kézcsuklónál való ránczba szedése és egy arasznyi visszahajtása. Egyeseknél e lobogós ujjú gyolcsingek kézelővel végződnek (pumnaşi). Az ünneplő ingek dúsabbak, díszesebbek és különösen az ujjak feltünő bővek. Egy ily ingváll valódi remekműve a női kézimunkának. Nők és leányok egyaránt oly változatosságban állítják elő, hogy a diszítésnek mindannyi mintaképei lehetnének. A különböző varrások kiviteléhez nagyobbára fekete selymet és csak ritkán használnak aranyszálat is, ami előnyösen különbözteti meg a resinari viseletet a környékbeli tarka-barka szinekkel kivarrott ingvállaktól.

Az asszonyok ép úgy, mint a férfiak testhez simuló bőr vagy posztómellényeket viselnek, gyöngy- és bársony diszítéssel, azonkivül házi posztóból vagy pamutból készített testecskéket, egyesek gyapjuból font és kötött vagy horgolt berlinerrel kivarrt tuszlit. Télen hasonló nemű felső ruhákkal védekeznek a hideg ellen mint a férfiak. Az ingvállat széles szövött, piros és sárga, zöld vagy fekete öv szorítja a testhez. A leányok és a menyecskék hétköznap czigága-gyapjuból szőtt, alúl fekete selyemszálakkal áthúzott kötényeket viselnek. Az első kötény valamivel szélesebb a hátulsónál. A menyasszonyi fekete atlasz. A lábbeli czipő és bocskor.

A gyermekek hosszú inget, durva vászon- vagy posztó harisnyát viselnek, igen ritkán kötöttet, kötött mellényeket és testecskéket. A leányok mig az iskolát látogatják szabadon hagyják hajukat, simán hátra fésülik vagy rövidre nyirják és csak 14 éves korukban fonják hajukat és kapják a „catrinţá"-t.

Egy pár fentemlített bolti árú kivételével összes ruhájukat a szorgalmas házi asszonyok állítják elő a hosszú téli estéken át. A resinárok népviselete alig van a divat szeszélyeinek alá vetve. Ebben a tekintetben nagyon konzervativus szelleműek és viseletüket többre becsülik minden más viseletnél. Ahhoz való ragaszkodásuk oly nagy, hogy ha más vidéken letelepednek, a világért sem öltenének más ruhát fel, ép a hogy körömszakadtáig ragaszkodik a más helyre férjhez ment asszony is az övéhez.

* * *

A mai műveltség mindent elegyengető hatása, amely alol a nép sem vonhatja ki magát, megsemmisíti, nagyrészt már meg is semmisítette a nép életének sajátosságát. A hagyományos mulatságok, ünneplések, szokások, noha részleteikben sokat módosultak, jellemzetességüket még sem vesztették egészen.

Ha *házasság* készül és legény és szülők már kiszemeltek egy leányt, a legény egy vagy két férfirokonával kérőbe megy. A kérőket tiszta szoba és szives fogadtatás várja, mert a dologról rendesen már előzetes megegyezés történt. Az elmés szónoklatoknak és felelgetéseknek azért rendesen az a vége, hogy ha már úgy van, hogy egymásnak vannak szánva, legyenek hát egymáséi. Időközben összegyülnek az atyafiak, az asszonynép felbatyuzva sülttel, süte-

ménynyel Vig dáridóval folyik aztán az eljegyzési vacsora kivilágos kivirradtig.

Az esküvő és lakodalom vasárnap szokott végbe menni. Nagy nap ez a resinári románoknál. Készülnek is erre a vőlegény és menyasszony házában egyaránt lankadatlan élénkséggel. Az egész ház népe mozgalomban van. Még csütörtökön édesítik a pálinkát és bort, ölik a malaczot és baromfit.



4. ábra. Resinári juhászok.

Szombaton aztán díszbe öltözködik a ház kivül és belül, a tüzhelyen rotyog a káposzta, párolognak a zsirban úszó sültek meg sütemények. Mikorra vasárnap a harangok első ízben kondulnak, már minden el van intézve: nagy ünnepi díszben várva várják a násznépet.

A vőlegény háza előtt egybegyültek már a nászvendégek, mikorra a násznagy vezetése alatt vig zeneszó és kurjongatások közt elérkezik a nász-

nagy népe. Az örömatya udvarában feldíszített széken ülve fogadja. Rögtönző elmés ifjak állnak elő és kikérik a vőlegényt, azután mindnyájan belépnek a házba. Itt a szószóló elbucsuztatja a fiut szülőitől, el rokonaitól és legénytársaitól. Felkerekedik azután a lakodalmas nép és vigan ujjongva mennek a leányos házhoz.

Indulásig a háznál és azután az uton kézről-kézre járnak a borral telt kulacsok. Boldoggal, boldogtalannal, a kivel csak találkoznak, megéreztetik ünnepük örömeit: kalácscsal és borral kinálják s a köszöntgetésnek, vivátozásnak az utczák egész hosszán vége nincs.

Megérkezve a leányos házhoz, itt az összegyült vendégsereg közepette szintén ülve fogadja a menyasszony apja, aki megkérdezi az érkezőket, hogy mi járatban vannak? A vőlegény szóvivője elreczitálja mondókáját, jelentvén, miként vadászat alkalmával a kedves őzike, amelyet meg akart fogni és csókolni a vőlegény, megugrott. Keresésére indulva végre nyomára akadtak. Ebben a házban kellett elrejtőznie; adja ki azért a gazda az őzikét, ha békességet akar. A gazda kereken tagadja, hogy őz menekült volna be a ház kapuján, máskülönben nem is tudja, mi járásbeliek, honnan jönnek, merre mennek stb. Ezután a hosszas szóváltás után belépnek a házba, a honnan kihozzák a menyasszonyt az udvarba. Itt történik a bucsuztató, ami versezetben és nagy czeremóniával megy végbe. Ezután a menyasszony udvarára sereglett vendégek gyalog, néha lovaslegény kisérettel mennek az esküvőre. Legelől megy a násznagy, aki nem kezénél, de keszkenőnél fogva tartja a vőlegényt, utánuk a nászasszony vezetése alatt a menyasszony; jönnek azután páronként szülők, rokonok és a többi meghivottak.

A templomban a mátkapár letérdel az oltár előtt egy báránybőrre, a mely azután a pap esketési díját kiegészíti. Térdelés alatt, de még mielőtt a pap a rézkoszorukat helyezné a mátkapár fejére, összekötik őket selyemszallaggal, amelyet aztán ismét feloldanak, egy-egy végét kezükbe veszik és körül járnak a képek körül. Esketés után a templomból kijövet eltorlaszolva találják az utat. Gyermekcsoport fogta ezt el vizzel telt uj fakupákkal és a násznép apró pénzzel válthatja csak meg az átmenetet.

A lakás küszöbén vizet nyújt a menyasszony a násznagynak kézmosásra. Az uj pár meg a násznagyok először azután az egymásnak szánt ajándékokat. Nagy teketoriával átadják a násznagyok a fiatal párnak, ezek pedig azoknak és a vőfélyeknek. Régente kalácscsal tele rakott rud, „șușală," bor és egy szarvainál felgyertyázott szép bárány képviselték az ajándékot, amelyet 3 gyermek átadott a vőlegénynek. Még most is teszik néhol, a mit ezelőtt soha el nem mulasztottak: külön erre a czélra készített nyilat lövöldöznek vagy pedig törden tört rudakat dobnak a házon keresztül, hogy sok szerencsében részesüljön az új pár.

Ez alatt már teljesen elkészült a díszasztal a nagy házban. Kellő közepén van az „almafa." Tele van rakva dióval, almával, koszorúba font mazsolával, süteményekkel és egyéb édességekkel. A pap elmondja az asztali imát, leszed magának egyet-mást a fáról, azután megrázza úgy, hogy min-

den dísze lehull. Nagy tolongás közben mindenki igyekszik elkapni valamit. A lakoma savanyú levesen (zama mărului) kezdődik — amelyet még esketés előtt raknak az almafa alá — és rendszerint sültön végződik. Az asztal mellett legfontosabb szerep a násznagynak jut, akinek kötelessége felköszönteni a szülőkön és a nap hősein kezdve minden jelenlevőt. A kinálgatás és étel-italra unszolás a talpon lévő bérlő (arândaș) és szolgáinak (pristav) dolga. Fontos tisztségük van, de az uramék nem is mulasztják kötelességüket: tréfával, mókával, dallal a násznép mulattatásáról, de még arról is szigorúan gondoskodnak, hogy a kancsóürítés is jól folyjon.

Megszólal végre a menyasszonyi táncznóta. Ezt a horá-t a násznagyon kezdve mindegyiknek el kell járni. Asztalra rakják azután a legjobb sültet és a czukrozott borral telt kancsókat, mert megkezdődik a menyasszony ajándékozása. A bérlő, néha a vőfély beszedi a sok kongó pengőt, ékes verszetben hálát mondva az adakozóknak.

Ezelőtt vasárnap, hétfőn és kedden egyfolytában tartott a vigalom. Ma azonban nagyobb eszem-iszommal járó menyegző sehol sincsen, de másrészt a fennt említett szép szokásoknak is már csak romjaival találkozunk.

* * *

Csak súlyos és komoly betegség az, ami az edzett resinárit kórágyba dönti. Ha erős természete, a szomszédok és rokonok tanácsa, a ráolvasás és bűverő nem segit, sőt még a pap imája is eredménytelen marad, akkor orvost is hívnak, akinek gyakran egyéb dolga nem akad, mint a halál beálltát konstatálni. A kiengesztelés és bucsúzás megható jelenetei után, amikor a haldokló haláltusáját vívja, viaszgyertyát gyujtanak, amelyet egy öreg asszony tart a haldokló fejénél, hogy — mint mondani szokták — a gonosz szellemet távoltartsák. A halál beállta után a halott szemeit lefogják, hogy „ne lássa szeretteinek szomoruságát", azután megmossák a halottat, „hogy tisztán kerüljön Isten színe elé." Legszebb és legdrágább ruhájába öltöztetik azután a halottat, az asszonyra még a mennyasszonyi ingét is ráadják, „hogy a feltámadás napján tisztességes öltözetben jelenhessen meg." A halott lábait kendővel kötözik össze, de nagyon vigyáznak arra, hogy a koporsó lezárása előtt a kötelék feloldassék, „mert jaj annak a halottnak, aki összekötözött lábbal kerül a másvilágra!" A halott kezébe tett viaszkereszt arra szolgál, hogy a halottnak másvilági utján világítson, főképen akkor, amikor a mennyország hidján megy át. A kezébe pénzdarabokat is tesznek, hogy a halott kifizethesse az öreg révészt, aki őt majd a halál vizén átszállítja. A halottas háznál való virrasztást inkább a férfiak, a halottnézést és siratást inkább csak az asszonyok teljesítik.

A temetési szertartás alkalmával minden egyes résztvevő kezébe egy égő gyertyát és egy fehér kendőt adnak; a papnak adott kendőbe még pénzt is kötnek be. Mikor a halottat az örök nyugalom helyére kiviszik, hozzátartozói énekléssel, többnyire rögtönzött versekben tisztelik emlékét, kiemelik érdemeit. Ha az elhunyt ifjunak vagy leánynak szülei juhász-

gazdák, ugy a sírra, a kereszt mellé még egy póznát is szúrnak, amelyet kevés gyapju és egy szines kendő vagy virágokkal körülcsavart abroncs díszít. A temetés végeztével minden résztvevőt halotti torra hívnak meg a halottas házhoz, ahol szegények és koldusok is ételt-italt kapnak.

Az újabb időben kezdik elhagyogatni ezeket a halotti torokat, helyettük azonban elhunyt kedveseik emlékére kisebb-nagyobb összegeket adakoznak a kesergők. Több közhasznú intézmény ennek köszönheti létesitését, fennállását és gyarapítását.

* * *

Ha pelyhekben hull a hó és zimankós az idő oda kint, a *fonóká*ban gyűl össze a fiatalság. Vége a mezei munkának; ráérnek most fiúk és leányok együtt lenni, mulatni, a leányok még arra is, hogy kelengyéjükön dolgozzanak. Csak úgy sürögnek-forognak a legények a leányok körül és enyelgő szavakkal teszik a szépet. Ha a leány az orsót leejti, egész csapat udvarló szalad oda fölemelni, ha meg gombolyit, a szálat tartják. A gombolyag azért mégsem készül el egy este, mert a kötekedő legények segitenek is, nem is; majd a forgató kereket állítják meg, majd a szálat szakítják szét — véletlenségből. Ha olykor egy-egy öreg férfi is vetődik oda, aki életében sokat látott és hallott, annak elmés és szellemdús ötletein és mókáin nem győz eleget nevetni a fiatalság. Igy tehát szakadatlanul folyik a munka, folyik a dal és ötlet-ötletet ér . . . Egyszerre csak szörnyeteg lopódzik be a fonókába. Bárányborba van burkolva és szarva van a homlokán. Kezével a leányok után kapkod, akik nagyot sikoltanak és eszeveszetten ide-oda futnak Az anyóka vesszővel kergeti el, mert hát miért ijesztgeti a leányokat? Alig, hogy az eltávozott, már megkezdődik a találgatás, hogy vajjon ki volt az, aki megtréfálta őket; majd kukoricza szemekre vagy kártyákra bízzák a döntést. Igy mulatnak a fonóban, sőt akárhányszor tánczra is perdülnek.

Ha megértek a kalászok és dús aratásra számit a pap vagy más gazda, egész sereg legényt és leányt gyűjt gabnaföldjére (*clacă*). Az aztán a munka, az aratás! Vig zeneszó mellett foly az szűnet nélkül. Peng a sarló mindenfelé; csak ugy sürögnek-forognak a lánykák és kezeik alatt dől a kalász olyan gyorsan, mintha sáskák pusztítanák. Közben-közben dévajkodás meg danolás is járja. Dél felé hosszú sorban állanak már a kévék és árnyékukban rakják az asztalt. Az ifjúság letelepszik melléje s van evés-ivás, meg azután táncz. Egy koszorúba fonódva, körbe veszik a leányok a legényeket. Először mindenik ezek közül szólót tánczol, amelyben társait igyekszik felülmulni, oly mesteri figurákkal, oly baletti könnyedséggel, mintha csak tánczolt volna egész életében. Szót hány ide is, oda is, rímet farag, élczes, gyakran ingerkedő izeneteket tesz, amelyekből leleményessége csillámlik föl. Csúffá teszi a hűtlent és verses bókkal, mézes szavakkal kitűnteti imádottját. Majd „hora"-ba fogódzanak, nagy körbe állnak fiuk és leányok és az andalgó zene ütemeire lejtik a tánczot.

Naplemente után hosszú sorokban vonulnak a faluba és áldást visznek

gazdájuknak. Aranyos kalászokból és szép mezei virágokból font koszorú ez, amelyet daloló leányok hordanak. A leányok, akik a „buzogányt" hordják, még jóformán be sem értek a faluba, a kútnál már ott leselkednek a suhanczok s alaposan lelocsolják őket.

Mindinkább divatját múlja ez a régi szép szokás, annál is inkább, mert ritkán szorul manapság resinári gazda nagyobb számu aratóra.

Ünnepi szokások dolgában a karácsonyi betlehemezés, újesztendei és pünkösdi verselés, éneklés, húsvétkor meg az öntözködés és pirostojás osztogatás divatoznak leginkább.



5. ábra. Resinári leány.

Öten-hatan összeverődnek ilyenkor a gyermekek és a módosabbak házában eléneklik a *karácsonyi* vagy *húsvéti énekeket (colinde)*, vagy tréfás versekkel mulattatják a háznépet. A kicsikék, miután egy csomó ajándékkal telerakták zsebjöket, odébb állanak; sietnek, mert még sok felé van járójuk. Alig hogy eltávoztak a kis köszöntők, már újra éneklés hallatszik: czigányok nyekergő hangon dalolják köszöntéseiket a ház ablakai alatt. A gazduram újra csak előveszi a zacskóját, a gazdasszony meg kalácsát és ki-ki szívesen megajándékozza a szegény morékat, mert erősen hiszik, hogy köszöntéseik bőséget és áldást hoznak az ember házába.

Az ünnepi szokások közül legeredetibb még a *Betlehemezés*, egy mindinkább elmosódó emléke a népköltészetnek, naiv, de kedves bohóságaival. E vallásos játék személyzetének öltözete nagyon furcsa. Herodest és a „3 keleti királyt" tarka köpönyeg fedi; fejükön szalagokkal felékített koronát, oldalukon kardot és lábukon sarkantyus csizmát viselnek. A pap külső öltönye földig érő, testhezálló fekete köpönyeg; kezében könyv és fején magas fedelű „kamiláfka". A pásztorok nyakában kiforditott suba lóg; fejükön nagy bárányból kucsma van, kezükben bunkósbot. Ilyen öltözetben járják be a falut a „colindreți" karácsony szent estején. A colindák tárgyául Jézus életéből vett események szolgálnak, rendesen összevegyülve népies nézetek-, szokások- és erkölcsökkel.

A *húshagyó* napok Resináron szintén ünnepnapok, különösen a farsang utolsó napja. E nap délutánján minden háznál lakoma van. Az asztalok majdnem roskadnak a sok sült, fánk, kürtöskalács és más étel meg ital sokasága alatt. Minden házbeli köteles nemcsak kóstolni mindezekből, hanem jól is lakni, „hogy elég legyen neki a bőjti hét hétre". Ezen a napon rendesen az utolsó tánczot is járják. Itt azután mindazokat, akiknek nem sikerült házasságra lépni, az agglegényeket és aggszűzeket a többiek kigúnyolják. Egészen naplementig áll a táncz, nóta és borozás szakadatlanul. Alkonyatkor csapatostól vonulnak ki a várrom hegyére a legények, magukkal vivén egy szalmával befont kereket. Ezt ottan felgyujtják, letaszítják a hegyről és míg a tűzkarika legurul, fennhangon hirdetik a más hegyeken álló más ifjaknak a férjhez nem ment leányok neveit. Ez a népmulatság is mindinkább ritkul, el kell hagyni már csak azért is, mert a községi hatóságok sem látják szivesen ezt a nem épen kifogástalan mulatozást. —

Amit a jómódu resinári, akinek szülei és ősei is mind juhászok voltak, felesége és gyermekei után legjobban szeret, az az ő juhnyája. A juhnyírás és a juhok ellése tehát nevezetes események, de nevezetesebb mozzanat az, amikor a nyájak kitelelése végett a síkságra vándorolnak vagy a nyári idő beálltával a hegységre visszatérnek, amire nagy ünnepélyeket rendeznek.

Meghatározott napokon, *Szt-Konstantin és Helena, valamint Kisasszonynapján* indulnak el a pásztorok. Indulás előtt imádkoznak a templomban és bizonyos ünnepséggel vesznek bucsút családjuktól, falujuktól mint a tengerre szálló tengerész, aki nem tudja, hogy viszontlátja-e még valaha szülőföldjének szép bérczeit. A község határában még egyszer visszatekintenek a kunyhóra, ahol szerettek és reménykedtek, még egyszer szoritják keblükhöz kedveseiket, akik idáig kisérték és azután fohászkodnak: „Isten segíts, hogy tűzhelyeinket viszontláthassuk!" Azután elindulnak. Hosszu sorokban haladnak a nyájak, juhok és kecskék, a málhával tele rakott lovak és szamarak. Messziről hallatszik az ürük kolompjának a hangja vegyitve a juhok bőgésével, a kutyák ugatásával. Nyájaik után mennek a ciobánok, magukkal vivén a vágyat és reményt. Megszólal furulyájokból a dal, oly lágy, oly meleg, aminőt csak a természet keblén felnőtt ember hallathat, oly remegő és

édes-bús, aminőt csak a szeretetteljes és érzelemdús szív zenghet. Ekkép el-eltünik a menet, hogy végre Resinár havasait vagy pedig Besszarabia, Dobrudsa és Baraganul síkságait elárassza.

* * *

A *babonák* közösek más vidékek babonáival és alig van olyan, amely máshol nem ismeretes. Mint egyebütt, itt is még sokat tud mesélni a nép fantáziája a boszorkányok és virkolákokról, éjjeli kóborlásaikról és embervérre való szomjukról. Kuruzslásról is lehet hallani a faluban. Nem egy vén asszony főz szerelmi varázsitalt ezerféle füvekből, jó pénzért vásárol titko-



6. ábra. A resinári fonóban.

kat, megjósolja a jövendőt, bűvös szereivel kiparancsolja a lelket az ellenségből, az ördögöt a betegből. Az évről-évre hóditólag terjedő műveltség hatása alatt azonban lassan-lassan vesznek és pusztulnak a babonák és csak az alsó nép egyike-másika nem szabadult még balhitétől.

Sok csodálatosat *regélő históriában* sem szűkölködnek a resinárok. Regéik javarészt földalatti fényes palotákról, a tündéries „Feţi frumoşi“ és „Ilene Cosinziene“-kről emlékeznek s rendesen szép erkölcsi tanulságot rejtenek. Legszebb regéi az ottani várromhoz fűződnek, amely romról semmi biztosat nem tudnak. Ahol azonban a történelem fénye nem világit, ahol minden elhallgat, ott a tündérrege, a csevegő hagyomány jelenik meg, hogy

a költészet bűbáját csatolja e titokszerű romokhoz és mythosi varázszsal övezze körül a multnak emléktöredékeit.

A rege szerint a várat óriás építette. A vár elkészülte után a szépségtől ragyogó tündér, az óriás leánya egy szép napon lelépett a völgybe, hogy az alanti világban egy kicsit széttekintsen. Egyetlen egy lépéssel leért a „Fântânelele“ nevű helyre, ahol szoknyájával elfogta a „Valea Călugărilor“ egész vizét és lábával annyira benyomta a sziklát, hogy ott nyomdoka máig is látható. A völgyben szántó-vetőket talált, akiket ekéstől, barmostól kötényébe rakott és mint valami ritka játékszereket felvitt atyja várába. Ez azonban bölcs tanácscsal utasítá vissza rendeltetésük helyére, mondva: „Vidd vissza leányom ezeket, mert nagygyá fognak válni ezek a törpék is, kíméld őket, mert haragjukkal fognak majd fizetni nekünk!“

Másik szintoly klasszikus rege szerint régi daliás időkben két testvéróriás volt ezen a vidéken, akik oly hatalmasak voltak, hogy hetedhét ország ellen járt a hírök. Nem akarva messze távozni egymástól, az egyik ott szemben a kis-disznódi hegyen, a másik pedig ide szándékozott építeni magának várat, amelynek ne legyen párja széles e világon. Munka közben odakiált a resinári óriás a disznódihoz, hogy sok-e még az építeni valója? „Igenis“, szól ez, „van még, de remélem, hogy Isten segedelmével majd befejezem az építést holnapig“. „Minek is nekem Isten segedelme“, kérkedik a resinári, „avval, a nélkül is késznek kell lennie kezem művének holnapig!“ A büszke felfuvalkodott alig mondta ki ezeket a káromló szavakat, iszonyú villámlás és dörgés hallatszott és vára kártyavárként összedőlt.

* * *

Helyén van a nép *jelleméről* is emlékezni itten. Amint a resinári termetére nézve inkább köpczös, mint karcsú és mozdulataiban inkább kimért, mint fürge, úgy belső valójában is inkább csendes, meggondolt, mint hirtelen és lobbanékony. Noha igen vendégszerető és cselekedeteiben nyilt és őszinte, idegen és vele nem egyszőrű emberrel szemben tartózkodó, kissé bizalmatlan, gyanakvó és önérzetes. Vastag nyakát nem hajtja meg minden kaputos ember előtt.

Nem igen alkalmas nehéz vagy sürgős mezei munkára, de azért mégis kitartó és edzett ez a nép, olyannyira, hogy úgyszólván a jég hátán is megélhetne. Csikorgó hidegben több mint 400 resinári kinn alszik, rőzséből rakott tűz mellett, sokszor e nélkül is, és még juhnyájaik sem türelmesebbek az időjárás viszontagságaival szemben.

Az elháríthatlan szenvedések és szűkös helyzetük iránti türelmességük és kitartásuk mellett oly erényekkel vannak megáldva a resinárok, amelyek megelégedést hoznak küzdelmes létükbe. Ez a világlátott nép megőrizte őseinek erényeit, amit nem találunk fajuknál mindenütt; kereskedői és juhászai összejárják a világot, de azért romlatlanul térnek vissza tűzhelyükhöz. Józanságuk, amely úgy testi, mint szellemi életükre vonatkozik, ettől meg-

óvja. A család körében rend és becsületesség honol: apa és anya ennek szigorú őrei. Noha a férj, családfői méltóságának tudatában mindig elől megy és neje utána, ha együtt járnak az utczán, feleségét azért mégis tiszteli és gyöngéden bánik vele. A nők is hű és odaadó hitvesek és hütlenségből eredő válópör a ritkaságok közé tartozik. — Kellő magaslaton áll a leányok erkölcsisége is. Jó házból való leánynak illetlenség volna az utczán legénynyel szóba állani, még kevésbbé dévajkodni. Még a fonókában sem, ahová csakis az alsóbb osztálybeli leányok járnak, folyik a társalgás fesztelenség nélkül; tánczra épen, vagy vásárra ha mennek, soha sem szabad hiányoznia a gardedamnak.

Megvan a népben a közszellem, áldozatkészség is. Félreismerhetetlen tanubizonysága ennek az aránylag sok társadalmi, közmüvelődési és jótékonyczélú intézmény létesítése és fenntartása. Egyes gazdagabb birtokosok, osztozó testvérek, házasulandók és kesergők elhunyt kedveseik emlékére tett adakozásaiból kerültek ezek ki. Az iskolás gyermekek felruházására, a deákok ösztöndíjazására, az elaggott, munkaképtelen szegények és ügyefogyottak segélyezésére ezreket költenek a „Mitrea Aleman", „Şaguna", „Dancăş Emilian"-féle alapítványok, a nőegyesület, kaszinó-társulat stb.

Resinárnak előretörekvő, művelt osztálya is van ma, de nem volt ez mindig úgy. Volt ezelőtt elég nagy juhos gazda, kinek módjában volt gyermekeinek iskoláztatása és kiképeztetése és mégis már kiskorukban a havasra küldte őket, ahol elhanyagolva nőttek fel. Természetes, hogy az olyan egyén, aki pásztortársain s barmain kivül hónapokon keresztül senkivel sem érintkezett, az értelmi vagyonnak előnyét nem látta be és közömbös maradt minden iránt, ami a haladás és ujításnak a jellegével elibe került. Az ujabbkori közoktatási reformok eltüntették már ezeket a hátrányokat, meghozták némileg a közmüveltség általánosításának áldásait. Egy kiváló berendezéssel és szervezettel dicsekvő, 7 tanítótól vezetett községi iskola a müveltség hatékony terjesztésére és magasabb szinvonalra emelésére van hivatva. Már a családi körben szigorú vallásos elvekben fölnevelve, a resinári ifjabb nemzedék magasabb társadalmi poziczióba jutva öntudatos, meleg hazaszeretetet, rendületlen kötelességérzetet és szeplőtlen életmódot tanusít.

* * *

(Vége következik.)

Apróbb közlemények.

Az Agaiamba-néptörzs Britt-Újguineában a Barigi folyó alsó folyása mentén a mocsarakat lakja. A valamikor nagyszámú nép ragadós betegségek pusztitásai folytán lefogyott 40 emberre. Emberemlékezet óta mindig mocsarakban laktak s ezért ha szilárd talajra lépnek s rajta huzamosabb ideig tartózkodnak, véresre törik lábukat. A férfiak szélesvállúak, vastagnyakúak s erőskarúak, alsó testük azonban, igy különösen a lábuk, aránytalanul gyengébben fejlődött ki: rövid, széles, vékony, a térdinak csökevényesek. A mocsárlakó férfi alsó teste 8 cm-rel rövidebb volt, mint az ugyanakkora nagyságú, de szárazföldön lakó szomszédjáé, úgy, hogy majomhoz jobban hasonlított, mint akármely más élő lény. A középtermetű asszonyok karcsúbbak a férfiaknál, lábuk szintén aránytalanul rövid és vékony. Házaik czölöpökön épültek, amelyek 3 és fél méterre állanak ki a vizből. Hosszú keskeny csónakjaikat nem hajtják evezővel, mert a vizi növények sűrűségében járműveikkel gyorsan úgy sem mozoghatnak. Életmódjuknál fogva valamennyien kitünően úsznak; táplálékuk vad szárnyasok, halak, szágó és vizi növények. Egy-egy disznót is tartanak a házak alatt vagy mellett emelt, lapos fedeleken. Nyelvük ugyanolyan, mint a szomszéd Barigi-törzsé.

(Globus LXXXVIII. Köt.) *B. S.*

Az indiai földrengés. Ismeretes, hogy ez év április havában a Himalaya nyugati részében fekvő Kangra-völgyet hatalmas földrengés látogatta meg, amely kiterjedését és erejét tekintve az 1897.-i assami földrengéssel vetekedik. A kangrai földrengés április 4.-én volt ugyan, de még mindig nélkülözzük róla a mikroszeizmikus jelentéseket, s így egyelőre csak főbb vonásokban számolhatunk be róla, azoknak a feljegyzéseknek az alapján, amelyeket *Koken* és *Noetling* nemrég tettek közzé a „Zentralblatt für Mineralogie“ czímű folyóiratban.

Az eddigi följegyzések alapján az emtített földrengés látogatta terület 4 övre osztható és pedig

1. a legintenzívebb rombolás és rázkódások;
2. az erős rázkódtatások, de mérsékeltebb rombolás;
3. a kismérvű rázkódások övére; és végül
4. arra, amelynek területén a rengés csak a szeizmográfok révén volt érzékelhető.

1. A földrengés legborzalmasabban a tulajdonképeni Kangra-völgyben dühöngött, amely 31°—32° é. sz. és 76°—76°50′ k. h. alatt fekszik, s a külső Himalaya egyik legtermékenyebb völgyének tekinthető. A völgyet a Bias, a Sutlej mellékfolyója szeli át, oldalában pedig Kangra, Dharamsala és Pathankote fekszenek. A pandschabi európaiak kedves nyári tartózkodási helye ez. Kangra város tengerszín feletti magassága kb. 1300 méter. A város lakosainak száma 4700-ra volt tehető a földrengés előtt; utána pedig nem

maradt több 500—600-nál, minthogy az április 4.-i földrengés a kora reggeli órákban adta a legborzasztóbb lökést, amely egyetlen házat sem kímélt meg az omlástól.

Hasonló sors érte a tőle északkeletre 29 kilométernyire fekvő Dharamsalát is, amelynek 3000 lakosa közül csak 390-et tudtak megmenteni; valamint az utóbbitól 64 kilométerre nyugatnak lévő Pathankotet több kisebb kangra-völgyi faluval együtt.

2. A második övbe tartozik már Simla, az indiai alkirály nyári székhelye, amely Dharamsalától délkeletnek fekszik, levegővonalban kb. 800 angol mértföldnyi távolságban. Itt, ugyancsak április 4.-én reggel $6^1/_4$ órakor heves lökést éreztek, amely nagy károkat okozott és este 6 órakor megismétlődött. Ezután április 17.-éig még számos kisebb-nagyobb lökés volt érezhető, amelyek közűl, mint mondják, különösen a 12.-i volt erős.

Mussurie és Landaur Simlától 120—125 km.-re fekszenek délkelet felé. Itt is ugyanakkor volt a legerősebb lökés (ápr. 4. regg. 6^h 10^m), amelynek számos épület és nem egy emberélet esett áldozatul. A város anyagi vesztesége kb. 16 millió koronára rúg.

Ugyancsak emberáldozatot követelt a földrengés Lahore-ben is, amely a pandshabi alluviális síkságon terül el, Dharamsalától levegővonalban kb. 240 kilométerre.

3. A harmadik övben, Pandshab egész területén érezhető volt a lökés, amely kisebb-nagyobb károkat is okozott még. Pandshabon kívül Agra és Allahabad is megérezték a földrengést (ápr. 4. regg. 6^h 15^m); Kalkuttában reggel 7 órakor gyenge rázkódás volt érezhető; a szeizmográf 6^h 60^m-kor jelezte az első lökést, amelyet 7^h 10^m-ig nagyszámú kisebb rázkódás és rezgés követett.

4. Az utolsó övből igen kevés adat áll a szeizmológusok rendelkezésére, mert Indiában nagyon kevés szeizmográf van felállítva, úgy, hogy tulajdonképen csak Bombay jöhet ebből a szempontból tekintetbe. Itt pedig közvetlenül nem volt érezhető a rázkódtatás. A szeizmográf jelezte azonban, hogy 4.-én reggel 5^h 45^m-kor heves szeizmikus zavarok álltak elő, amelyeknek székhelyéül a műszer 900—1200 kilométernyire fekvő helyet jelzett. Ez a jelzés elég jó, mert a Dharamsala és Bombay közötti távolság levegővonalban kb. 1500 kilométer.

Sem Assamban, sem Birmában és Közép-Indiában nem mutatkozott a a földrengés. *Koken* és *Noetling* úgy találták, hogy az első öv elliptikus területet zár be, amelynek kelet-délkeleti irányban haladó hosszanti tengelye 120, a rövidebbik tengelye pedig 45 kilométer. Szerzők szerint ez a földrengés az ú. n. tektónikus rengésekhez számítandó és okozója valószínűleg az a hatalmas vetődés, amelyben a külső Himalaja harmadkori rétegei a a középponti Himalaja alaphegysége felé húzódnak.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

Magyar geografus Argentinában. Vezényi Árpád fiatal természetvizsgálónk jelenleg Dél-Amerikában, Argentinában tartózkodik, ahol a Nemzeti Múzeum költségén zoologiai gyűjtéseket végez. Vezényi szak-geografus, akinek észleletei és megfigyelései nagy becsüek volnának a tudományra nézve, de sajnos, nincs eléggé ellátva anyagi eszközökkel. Különösen nélkülöz egy jó fényképező gépet, amelynek segítségével a beutazott vidékekről jó, szinte megbecsülhetetlen felvételeket küldhetne haza. Ezért Társaságunk titkársága gyűjtést indított számára egy fényképező eszköz és egyéb felszerelések beszerzésére s aki hajlandó ehhez bármi csekély összeggel hozzá járulni, küldje be a M. Földrajzi Társaság titkárságához. Eddig már mintegy 140 korona gyűlt egybe, amely a Calderoni czég szíves ajánlkozása következtében nemsokára elegendő lesz egy elsőrangú fényképező gép beszerzésére. Vezényi ennek ellenében Társulatunknak be fogja szolgáltatni összes felvételeinek egy teljes sorozatát, ami könyvtárunk becses gyarapodása lesz.

Ezuttal felhívjuk egyszersmint tagtársainkat, hogy akik valamely vidékről érdekes felvételeket tettek, ajándékozzanak abból egy-egy sorozatot a Társaság könytárának, mert ez egyrészt utazásuk emlékét megőrzi az utókor számára, másodszor pedig mindnyájunknak okulására szolgál. A fényképgyűjtemény a Társaság helyiségében áll s minden tagtársunk megtekintheti. A szíves ajándékozókat kérjük, hogy tartós másolatokat, lehetőleg $^{25}/_{32}$ cm. méretű kartonokra feszítve, jó és részletes aláírásokkal ellátva legyenek szívesek beküldeni. Igen fontos volna egy sztereoszkopium-kép gyűjtemény felállítása is, amely a tanulni vágyóknak igen jó szolgálatot tenne. A beküldött képek lajstromát a beküldés után megjelenő legközelebbi füzetben közöljük.

Hopp Ferencz, társaságunk választmányi tagja hatodik földkörüli utjából szerencsésen haza érkezett, dúsan megrakodva fénykép-felvételekkel és pompás néprajzi gyűjteményének gyarapítására szolgáló tárgyakkal.

Európa.

A német császári tengerészet újabb oczeanografiai kutatásokhoz lát. Most eresztették vízre Bremenben a 650 depl. tonnás „Planet" hajót, amely az Atlanti és Indiai oczeánokon keresztül a Csendes óczeánra utazik, ahol több évig marad állomáson.

A hajó oczeánografiai kutatásainak az a legfontosabb újítása, hogy a hajóról a levegő felső rétegeinek állapotát fogják sárkány-észlelésekkel tanulmányozni. Emellett természetesen a tenger mélyét, a partokat stb. szintén belevonják a tanulmányok keretébe.

A sárkány-észlelések nagy jelentőségét nem kell külön kiemelnünk. Az egész meteorologiát és klimatológiát úgyszólván átalakitják a magasabb levegőrétegek kutatásának eredményei. Sajnos, hogy ezen a téren hazánkban még csak nagyon kevés történhetett. A Turul nehány felszállásán kívül semmi. Különösen a sárkány-észlelések és a magas hegyi obszervatoriumok nagyon hiányoznak.

A „Planet" ilyen tanulmányainak különös jelentőséget kölcsönöz az, hogy a hajó útközben a legkülömbözőbb klima-zónákat szeli át. Keresztül megy a nagy légnyomás, a passzát-szelek, a szélcsendek zónáin, belejut a déli félteke nyugati szeleinek vidékébe, aztán az Indiai óczeán északi részében a monzun-vidékre is

feljut. Valóban olyan programm, amely a fizikai földrajz legfontosabb eseményei közé fog tartozni, ha sikerül keresztül vinni.

Igen fontos eredményeket lehet várni a rendes óczeanografiai kutatásoktól is, mert ezeknek színteréül a Csendes óczeánnak azt a részét választották, amely a Fülöpszigetektől keletre terül el s ebben a tekintetben még majdnem teljesen ismeretlen.

A partok felvételére szintén új módszert terveznek, t. i. a sztereo-fotogrammetriát. A hajó orrán és farán egy-egy oszlopot állítanak fel, azoknak a tetejére pontos fotogrammétereket (szögmérő fényképező gépeket) állítanak fel s minden ilyen kettős fotografálás egy-egy háromszögelést jelent, amelynek bázisa a hajó hossza. Ugyanezt a módszert alkalmazzák a hullámok alakjának meghatározására is, amire eddig még nem volt módszerünk, eltekintve a hullámlejtők maximumának meghatározásától, amire módszert a Balaton tudományos tanulmányozása szolgáltatott. Remélhető, hogy ezt a módszert a „Planet"-expediczió is majd sikerrel használhatja.

Ch. J.

Ázsia.

Tibetben ismét szerencsétlenül járt egy amerikai utazó, *F. H. Nichols*, aki már tavaly sikertelen kisérletet tett, hogy bejusson Tibetbe keletről. Bhamón keresztül tért vissza Rangunba, majd Dardsilingen és a Csumbi völgyön át akart eljutni Lassza vidékére. Útközben Gyiangcze tibeti helységben még eddig ismeretlen okból meghalt. Az Amerikai Földrajzi Társaság Bulletinje közöl egyet s mást Nichols naplójából, még a tavalyi utazásából, amikor I-csangon és Ta-czien-lun keresztül igyekezett Tibet felé. Ezek a közlemények azt mutatják, hogy jó észlelő, képzett geografus volt s csak sajnálni lehet, hogy nem vihette ki tervét, amelyre alaposan készült. Jegyzetei megszakadnak Csiamdonál, ahol már kevésbé ismert vidéken járt s több hónapot töltött, hogy megismerkedjék a tibeti nyelvvel és tibeti viszonyokkal.

Ch. J.

Barett és Huntington belső ázsiai utazásáról most kapott a londoni Föld. Társ. értesülést Huntington professzor levelével, amely Khotanban kelt julius 21.-én. Leh várost elhagyva, a Pang-kong tóra rándult ki az expediczió. A tó az utazók szerint glacziális eredetű, sziklamedenczéjű tó, amelynek alsó végén három sor moréna látható. A glecser, amely ezt a tavat kivájta, legalább 350 km. hosszú volt. A Himmaláján keresztül a Karakorum hágón át keltek, minden baj nélkül,mert az idő jó volt, de az út rosszasága minden képzeletet felülmúl. Kelet-Turkesztánban a khinai hatóságok minden tekintetben támogatták őket s így sok érdekes dolgot tanulmányozhattak. A hegyek közt ugyanolyan morénákat és terraszokat találtak, mint a Pang-kong körül. A lössz-lerakodás ezen a vidéken szemlátomást folyik. Az őszt a Tarim-medencze déli peremén, a telet a Lop-nor táján szándékoznak eltölteni s nem hatolnak egész a Czajdámig, mint ahogy tervezték.. *Ch.*

Az orosz-japán békekötés. (Portsmouth N. H. 1905. szept. 5.) következtében Japánország területe tekintélyesen megnövekedik. Korea japán protektorátus alá került, Mandsuriát mind a hét hatalom kiüríti, de az eredetileg Mandsuriához tartozó Liau-tung félsziget déli része, Port-Arthur és Dalni vidéke Japánország tulajdonába megy át. Ugyancsak a japánoké lett Szakhalin sziget déli fele, egészen az 50° északi szélességig. Korea területe 220,000 km², Liau-tung déli része 2600 km², Szakhalin déli része 31,000 km², összesen 253,600 km². Japánország eddigi területe 417,400 km² volt, ezzel együtt tehát most japán uralom alatt áll 671,000 km², majdnem épen annyi, mint a Magyar-osztrák monarchia (675,887 km²). *Ch.*

Irodalom.

Kövesligethy Radó dr.: *Földrengési Elemek Számolása.* Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XIII. k. 1. füzet. 32—68 oldal. 1905. Németül is.

A 10 évvel ezelőtt ugyancsak az Akadémia kiadásában megjelent „A sismicus tünemények geometriai elmélete" című munkának továbbfejlesztése, sőt mondhatjuk betetőzése jelent meg az idén ez alatt a czím alatt s mindjárt megjelenése évében megszerezte az egész világ seizmológusainak elismerését. Jelen munkának mintegy bevezető részét teszi a már ismeretes geometriai elmélet rövid összefoglalása. Itt tisztán elméleti alapon kimutatja a szerző, hogy a Föld belsejében keletkező földrengés nem egyenes vonalban terjed tova, hanem útjának alakja valamely kúpszelet: ellipszis, parabola, vagy hiperbola. A továbbiakban alkalmassá teszi már régebben levezetett formuláit a numerikus számolásra. Tisztán időadatokból meghatározza a rengés fészkének mélységét, a hozzá legközelebb eső földfelszini pont földrajzi helyzetét (szélességét és hosszúságát) és azt az időpontot, amelyben a rengés odaért; továbbá a terjedési sebességet és egy oly mennyiséget, amely megmutatja, hogy mily mértékben térítik el a különböző sűrűségű földrétegek a rengési sugarakat az egyenes iránytól. A hat említett ismeretlen közül öt biztosan meghatározható Kövesligethy egyenleteiből, de a fészek mélysége bizonytalan marad. A hat ismeretlen meghatározására hat egyenlet, illetve megfigyelés-adat szükséges. Ha több adat áll rendelkezésünkre, akkor a legkisebb négyzetek elmélete alapján az 59. oldalon közölt hibaegyenletből számíthatjuk ki az ismeretlenek legvalószínűbb értékeit. Az utolsó fejezet a rengés intenzitásának és a Föld abszorbczió-koefficziensének meghatározását tárgyalja. Erre azonban az időadatok magukban véve nem elegendők, hanem szükségesek a földrengési ingák följegyzései is. A függelék a számítás megkönnyítésére való táblázatokat közöl. Ezeket a táblázatokat *Jordán Károly dr.* számította, aki a dolgozat egyéb mathematikai részében is segítségére volt a szerzőnek.

A munka tudományos jelentőségét fölösleges méltatnom: Megtette azt az idei nyáron Berlinben egybegyűlt nemzetközi földrengési konferenczia, amely jegyzőkönyvbe vette, hogy ez az egyedüli helyes út a földrengések tudományos megismerésére, egyben megválasztotta Kövesligethyt főtitkárrá s megbízta a számítások vezetésével. Igy a nemzetközi földrengési intézet titkári hivatala Budapestre került, s vele a számítások és a tudományos szeizmológiai kutatásoknak Budapest lett a középpontja. *Pécsi Albert dr.*

Viczián Ede: *Magyarország vízierői.* Kiadja a m. kir. földmívelésügyi minisztérium. 352. old. szöveg és 2 térképmelléklet.

A hazai folyók földrajzára vonatkozóan kiválóan becses ez a munka, amely jelentékenyebb hegyvidéki vízfolyásaink munkaképességéről, tehát eséséről és másodperczenkinti vízhozományáról ad felvilágosítást.

A vízierő nagy közgazdasági értéke újabb időben erősen fölkeltette a vállalkozó ember érdeklődését. Főként azokban az országokban, ahol a kőszén teljesen hiányzik, mint Olaszországban, Svájczban és Svédországban, indult meg erős mozgalom a folyók energiájának fölhasználására. De a többi művelt ország is nagyszabású intézkedéseket tett ebben a dologban. Az első lépés volt a vízierők kihasználása felé a vízierő nagyságának pontos megállapítása, statisztikai táblázatokba foglalása. E czélból a legtöbb ország műszaki felvételeket tett s a beszerzett adatokat siet közrebocsátani.

Ezen a téren mi nagyon elől járunk s néhány nagy nyugati államot megelőztünk, mert vízierőink nagyságának általános felvételét bevégeztük, s az adatok a nyilvánosság elé kerültek.

A fölvételek nálunk 1897-ben indultak meg és 1903-ban befejezést nyertek. Eleinte részletes, kimerítő fölvételről volt szó s csak a munka rendkívüli nagy terjedelme miatt tértek át az általános fölvételre.

A nehézség itt főként a folyók kisvízi mennyiségének megállapításában állott, mert a vízerő másik tényezőjének, az esésnek meghatározása csak egyszerű földmérő feladat.

A másodperczenkinti *kisvízi* hozomány súlyban kifejezve és az esés szorzata adja valamely folyó munkaképességének legbiztosabb mértékét.

Igaz ugyan, hogy a legkisebb vízhozomány nem teljes mértéke valamely folyó energia-készletének, mert a nagyobb vízhozomány is czélszerűen használható föl munkanyerésre, ha az energia-szükséglet nem állandó és a vízmennyiség változásához alkalmazkodhatik; azonkívül a kisvízi hozomány mesterséges rezervoárok, völgyzáró gátak létesítésével fokozható, mindazonáltal összehasonlító és tájékoztató czélból a kisvízzel számított energia-mennyiség igen jellegző kifejezője a folyó kihasználhatóságának. Ezért a legkisebb másodperczenkinti vízhozomány meghatározása volt a főfeladat.

Sajnos, hogy hazai folyóink kisvízei nagyon alacsonyra szállanak le, mert nálunk nincsenek örökös hómezők, jégárak, sem nagy hegyitavak, amelyek a folyók vízjárását egyenletessé teszik s nem engedik a folyók erős megapadását. Csakis az országba bejövő nagy folyóink: a Duna, Mura, Dráva és Száva kivételek, míg az országban eredőknek száraz évben rendkívül csekély vízük van.

A következő összeállítás megadja a nagyobb, kisvízkor másodperczenkint 20 m³-nél többet szállító hegyi folyóink kisvízi hozományát:

Vág Sztrecsnónál	legkisebb	vízkor	szállít	26·0	m³-t másodperczenkint
Garam Zsarnóczánál	„	„	„	25·5	„ „
Maros Ludasnál	„	„	„	21·0	„ „
Olt Alsórákosnál	„	„	„	21·6	„ „
Dunajecz Nedeczvárnál	„	„	„	20·0	„ „
Tisza Veléténél	„	„	„	22·1	„ „
Mura Petánecnál	„	„	„	115·0	„ „
Dráva Varasdnál	„	„	„	190·0	„ „

E sorozathoz járul még a Száva és némely mellékfolyója, amelyekre vonatkozóan felvételek nem történtek, valamint a Felső-Duna, amelyből legkisebb vízkor is kivehető 200 m³ másodperczenkint, energia-nyerés czéljából anélkül, hogy ez a hajózást akadályozná.

Ami a folyó munkaképességét illeti, itt főként 3 kérdésre kell választ adni: 1. mekkora a folyó kilométerenkinti vízereje? 2. hol vannak a folyó legmunkaképesebb szakaszai? 3. mennyi a folyó összes energiája?

A kilométerenkinti munkaképesség a folyó eredeténél és torkolatánál minimális értékű s e két végpont között valahol maximumát éri el. Nem kell azonban azt hinnünk, hogy a kilométerenkinti változás a minimumtól a maximumig folytonos és fokozatos, mert sem a folyó esése, sem a vízmennyisége nem változik folytonos fokozatossággal s mind az esésben (zuhatagos, sellős helyeken), mind a vízhozományban (a mellékfolyók betorkolásánál) hirtelen változások vannak.

A kilométerenkinti munkaképesség csak némely folyónkon s csak igen ritka

helyen emelkedik föl 1000 lóerőig. A Dráván helyenkint a 3000 lóerőt is meghaladja, a Murán a felső szakaszon 1000 lóerőnél valamivel többre emelkedik; ezenkívül a Dunajecz és a Bisztra-Mörul felső szakaszán van 1000-nél több lóerő kilométerenkint.

A folyók legmunkaképesebb szakaszai azok a helyek, amelyek az ipari vállalatok létesülésére legkedvezőbbek. A könyv 174 ilyen helyet sorol fel. Igen nagy, 10—25 ezer lóerős szakaszok vannak a Dráván, nagyon sok energia van a Mura, Lepusnik, Olt, Sztrigy, Talabor, Felső-Tisza, Taracz és Vág egyes helyein.

A folyók összes energiakészletét kétségtelenül az a munkamennyiség fejezi ki, amely minden folyóban eredetétől a torkolatáig megvan. De ez energiakészlet egy része nem értékesíthető. A folyók alsó szakaszán az úgynevezett hajózható zónában, az esés csekély, kihasználása költséges s a befektetés nem állana az elérhető jövedelemmel arányban. Másrészt az igen magas hegyi régiók hozzáférhetetlenek s így vizierejük ki nem használható. A magas hegyvidék és az alacsony síkvidék között van tehát a folyók iparilag értékesíthető energia-készlete.

A fölvételek szerint ebben az iparilag kihasználható zónában a kilométerenkint legalább 20 lóerőnyi energiát tartalmazó folyóink összes munkaképessége mintegy 1·7 millió lóerőre tehető az alábbi részletezés szerint:

	A vizvidék neve	A kilométerenkint legalább 20 lóerejű folyószakaszok	
		összes hossza kilométerben	összes energiája elméleti lóerőben
1	Alduna mellékvízei (Karas, Nera stb.)	354·0	36.160
2	Balatonvidék (Zala)	75·0	1.390
3	Bega és Sasa	68·0	4.180
4	Bodrog mellékvízei	434·6	32.820
5	Dráva és Mura	218·0	288.430
6	Fertővidék (Vulka)	25·0	300
7	Felső-Tisza és mellékvízei	777·7	162.160
8	Garam „ „	303·0	97.130
9	Az országból kifutó kisebb vízfolyások	249·5	84.220
10	Hernád és mellékvízei	282·0	19.080
11	Kőrös „ „	532·0	52.990
12	Lajta „ „	50·1	2.730
13	Maros „ „	1593·0	331.890
14	Nyitra „ „	214·0	8.930
15	Olt „ „	777·0	104.970
16	Poprád „ „	239·0	54.710
17	Rába „ „	469·0	32.330
18	Sajó „ „	268·0	14.740
19	Séd	50·0	620
20	Szamos és mellékvízei	774·3	78.960
21	Temes „ „	317·2	77.320
22	Vág „ „	680·0	209.150
	Összesen	8.750·4	1,695.210

E kimutatásban nincsenek benne a Száva és mellékfolyói, valamint a Felső-Duna, amelyekkel együtt az ország vízereje a 4 millió lóerőt meghaladja.

Az 1·7 millió műszakilag fölvett vízierőből ezideig csak 10% van értékesítve, még pedig 6% gazdaságosan, 4% ósdi vízimalmok alakjában. Tehát 1·6 millió lóerőnyi vízi-energia ez időszerint haszontalanul vész el az országban.

Ha egy lóerő évi bérét átlag 50 koronára becsüljük, hozzávethetünk akkor az óriási értékhez, amelyet a hazai vízierők képviselnek.

A munka befejező része érdekesen tárgyalja a vízi-energia és szén versenyét, valamint a vízierő hasznosításának különböző módjait.

A nagyon becses adatokat tartalmazó könyvet ajánljuk az érdeklődők figyelmébe. *B. Ö.*

J. Murray Moore: *A tour in Austria and Hungary in 1903.* The Journal of the Manchester Geographical Society, Vol. XX. 7—9. szám, 113—115. oldal.

Rövid kivonata a manchesteri földrajzi társaság egyik ülésén elmondott kedves előadásnak, amely minden nagyobb tévedés és hiba nélkül igen szimpatikusan, szinte elragadtatással nyilatkozik hazánkról, különösen Budapestről, amelyet a Föld egyik legszebb városának tart. Mindent megdicsér, az országház „gótikus és bizánczi stilű, keletiesen pazar szinpompával diszített" belseje szinte elragadta. Nagyon csodálkozott azon, hogy a Tátrában talált egy budapesti egyetemi professzort, aki tökéletesen beszélt angolul s ismerte a nevesebb angol irókat, még Shakespearet is! Kár, hogy a magyar városok neveit mind németesen írja le, ami felett nem csodálkozhatunk, hisz mi magunk is a német nevén szeretjük nevezni Torinot, Genovát, Firenzét stb. *Ch. J.*

Róna Zsigmond és Fraunhoffer Lajos: *Magyarország hőmérsékleti viszonyai.* A m. k. orsz. Meteorologiai és Földmágnességi Intézet hiv. kiadványai VI. kötet. Budapest, 1904; 4°; 155 old.; 5 térképpel, magyarul és németül egyszerre.

Hangyaszorgalmú, a legbehatóbb gondossággal és lelkiismeretességgel készült, nagyszabású mű, amely a magyar klimatologiai irodalomnak eddig legalaposabb műve. 142 meteorologiai állomást dolgoztak fel a szerzők, úgy hogy 30 évi megfigyeléssel számoltak, vagy pedig a nem teljes sorozatokat igen egyszerű, világos és okos módon redukálták a 30 évi sorozatra.

Rendkivüli gonddal jártak el az egyes állomások adatainak figyelembevételekor. Bátran mondhatjuk, hogy ilyen becses és beható tanulmány a magyar klimatológia terén még nem jelent meg. Az állomások tanulmányozása feltárja előttünk azt a nem épen örvendetes látványt, hogy majdnem valamennyi állomás észleletsorozata kifogás alá esik. Az észleletek nem homogének, az állomás-hőmérő helye folyton változik, a hőmérők hibáját nem mindig lehetett megtudni, sok hőmérő egészen rossz helyen volt kifüggesztve s csak nagyon kevés az, amelyik igen csekély javitással egész biztos eredményeket szolgáltatna. Megbizható, jó adataink főleg a két utolsó évtizedből vannak, amióta a Meteorologiai Intézet az állomásokat rendbe hozta s szigorúan ellenőrzi. Különösen sajnálatos, hogy Budapesten nincs homogén sorozatunk, amely messzire visszanyulna, mert minduntalan változott az észlelés helye.

Selmeczbányán az állomás a bányászati akadémián van s 1876-ban egy emelettel feljebb vitték, ami valószinűleg az ilyen nagyon tagozott térszinen lényegesen megváltoztatja a január hőmérsékletét. Ezért hiszem, hogy a selmeczbányai sorozatban mutatkozó lényeges differenciák ilyesmivel magyarázhatók stb. Igazán nagy nehézségekkel küzdöttek meg a szerzők, rendkivül sokat tanulmányozták az észlelt

adatokat és sokat vesződtek azoknak a kikorrigálásával. Reméljük, hogy ez mindenütt kellő sikerrel is járt s alapvető munkájukon könnyü lesz nehány évtized mulva biztosabb alapokon álló következtetéseket felépíteni.

Az izotermák szerkesztésében szintén a legnagyobb gonddal jártak el. A szerzők sokat aggodalmaskodnak azon, hogy a tenger színére való redukcziót minden állomáson ugyanazzal a koefficzienssel végezték s emiatt a térszín és helyzet specziális befolyását nem lehetett kiküszöbölni. Ezt épen az általuk használt redukczió előnyének tartom. Ha ismeretes volna az a tényező, amelylyel a térszín és helyzet lokális befolyását ki lehetne küszöbölni s ezt csakugyan meg is tennénk: akkor jönne a többi lokális befolyás kiküszöbölése: tengertől való távolság, állandó szelek hatása stb. s lassankint az izotermákat egészen párhuzamossá tennők a szélességi körökkel. Épen az orografiai fekvés befolyása egyike a legérdekesebb jelenségeknek, amit a geografusnak különösen tanulmányoznia kell. A januárius izotermái már mindjárt kétségtelenül igazolják, hogy mindig az olyan medenczés völgyek a leghidegebbek, amelyekre több magas hegyvidéki völgy torkollik össze. Leghidegebb egész hazánk területén a Tisza felső völgye Huszt tájékán, ahova csakugyan egész sereg, magas hegységből induló völgy fut össze. A leghidegebb hely Bustyaháza környéke, ahol a Kerékhegyen — 5° a januárius tenger színére redukált, közepes hőmérséklete.

Hideg helyek még januáriusban Bethlen, a Nagy-Szamos völgyében, azon a tájon, ahol egész sereg nagy hegyi eredetű völgy torkollik a fővölgybe. Hideg télen a Bárczaság is, meg a Kis-Alföld, azután meg a Rába völgye Szt-Gotthard, táján, ahol az Alpok felől lejövő völgyek futnak össze.

Általában januáriusban a hőmérséklet délnyugatról északkelet felé fokozatosan csökkenik, csak a Gutin csoportja, meg a Mármarosi havasok tesznek kivételt, amelyek messze Galicziába benyúló, aránylag meleg folton vannak. Hogy mi lehet ennek az oka, arról ma még bajos volna nyilatkozni.

Juliusban épen a magas hegyek tündökölnek hüvös időjárásukkal, s legmelegebb a nyár Torontál és Temes déli részében, eltekintve természetesen a tengerparttól, amely más klimaterülethez tartozik. Leghűvösebb természetesen a Kárpátok vonulata, még Erdély déli határán is, de ezt a hűs vidéket az igazi Kárpátok hűvös-nyarú hegyvidékétől Háromszék aránylag meleg-nyarú vidéke elszakítja.

Tavasszal és ősszel meglehetős szabályos csökkenést veszünk észre északról délre.

A négy évszak hőmérséklet-eloszlása mármost rendkívül érdekes törvényt árul el, amelyet biztosan állíthatunk fel, mivel Róna és Fraunhoffer számításai teljes bizalmunkat érdemlik meg. A törvényt három részből tehetjük össze.

1. Nyáron hazánk felett egyik világtáj irányában sem észlelünk határozott hőmérséklet-változást, hanem hazánk medenczeszerű fekvésének orografiai hatása minden kétséget kizárólag érvényesül.

2. Télen határozott erős hőcsökkenést veszünk észre nyugatról keletre.

3. Tavasszal és nyáron megszünik a kelet és nyugat közti különbség, elenyésző a medencze befolyása s egyedül északról délre találunk általánosságban mintegy két foknyi emelkedést.

Eszerint tehát nyáron, tavasszal és ősszel Közép-Európa felett egyenletesen oszlik el a klima: tőlünk keletre és nyugatra semmi lényeges klima-különbség nincs. A tél csodálatos izoterma elhelyezkedése azonban elárulja nyugat és kelet intenzivus különbségét télen s csakugyan: tőlünk nyugatra ilyenkor az Atlantióczeán klimája, keletre pedig Eurázia hatalmas klimatikus hatása érvényesül.

Már ebből az egyből is láthatjuk, hogy milyen csodálatosan termékeny az olyan adatok feldolgozása, mint amilyennel Róna és Fraunhoffer gazdagították a magyar tudományos irodalmat.

Rendkívül érdekesek azok a fejtegetések is, amelyek az interdiurnus változékonyságra vonatkoznak. Ezek a változékonyságok sokkal nagyobbak (Fiume kivételével) télen, mint az év többi szakában, sőt ugyanezt mutatják a bizonyos nagyságú hőmérsékleti változások gyakoriságai is. Ez megint csak annak az igazolása, hogy nyáron egyenletes, egységes klima hatása alatt állunk, míg télen két különböző klima viaskodik hazánk felett, t. i. az atlanti és az eurázíai klima.

A hónapok közepes hőmérsékleteinek ingadozása pedig épen ellenkezőleg a nyári hónapokra nézve tetemesen nagyobb, mint a téliekre, ami a fennebb mondottakból okvetetlenül következik. Olyanforma a különbség a nyár és tél időjárása közt, mint a nemzetek életében a monarchikus és a köztársasági uralom közt. A monarchiában az uralkodó személye szerint lényeges irányváltozásokat, lényeges fejlődés-módosulatokat veszünk észre, de egy ugyanazon uralkodó alatt ez az irány meglehetősen egységes. A köztársaság idején napról-napra gyorsan változik a politika, de az átlag meglehetősen ugyanazt a közepes állapotot tartja fenn. Nyáron a nyugati szél monarchikus uralma alatt állunk, télen az atlanti és az eurázíai klimák ellensúlyozzák egymást.

Általában mondhatjuk, hogy ez a munka alapvető ezen a téren s csak azt óhajthatjuk, hogy bár minél előbb a többi klimatikus elem is hasonló gondos feldolgozásban részesülne. *Cholnoky.*

Kertész K. Róbert: *Japán művészete.* Különlenyomat az Építő Ipar, 1905. évfolyamából. 31 oldal, 4 ábrával. 8°.

Az a szerencsétlen keletázsiai kiállítás, amelyről a Földr. Közl. mult évi 8. füzetében a 358. lapon mondottunk bírálatot s amelynek rendezése Kertész K. Róbert nevéhez fűződik, nem valami jó bizonyítvány volt azoknak a tanulmányoknak a komolyságáról, amelyeket Kertész a vallás- és közoktatásügyi minisztérium költségén Kelet-Ázsiában végzett.

Ez az értekezés azonban, amelyet eredetileg a Mérnök- és Építész-Egylet előtt olvasott fel, kellemesen módosítja véleményünket. Egészen más szemmel ítéli meg itt a japánokat, mint ahogy azt a kiállításból lehetett volna következtetni. Valóban haladt és tanult a szerző s véleményei egészen helyes irányba terelődnek. Sok ujat ugyan ebben az értekezésében sem mond, de felfogása legnagyobb részt helyes. Ha nem hatolt egészen a dolgok mélyére, azt annak lehet tulajdonítani, hogy nagyon kevés időt töltött odakünn s nem hatolt mélyen az országokba, különösen Khinába. Innen származhatik az a némileg egyoldalú véleménye, hogy a khinai achitektura mereven ragaszkodik a szimmetriához. Ez igenis áll az észak- és közép-khinai építésre, de nem a dél-khinaira, amelynek komplikált, mesterségesen zürzavarosra épített templomait, szabálytalan ajtó- és ablaknyílásait, zegzugosan futó hidjait stb. mindnyájan ismerjük.

Abban azonban teljesen igaza van, hogy az észak-khinai monumentális architektúra a legmerevebb szimetriát tartja be. Szinte jól esik olvasnom, hogy a szerzőt szintén meglepték azok a hatalmas pekingi építmények, amelyekről az európai irodalom rendesen kicsinyléssel emlékszik meg. Ez a kicsinylés onnan származik, hogy a khinai és japáni művészet a mienktől lényegesen különböző, egészen más alapokon áll, egészen más eszmekör inspirálja a művészeket — igazán mintha más bolygón járnánk. Ez az

oka, hogy nem értették meg sokáig ezt a maga nemében hatalmasan kifejlődött, ősrégi művészetet s mindig elitélőleg és kicsinylőleg nyilatkoztak róla.

Kertész kelet-ázsiai utazása előtt már írt a khinai és japáni építésről a Kabdebo szerkesztette „Az építőművészet története az Ókorban" czimű nagy munkában. Azt hiszem, hogy azok után a tanulmányok után, amelyeknek eredményeit ez a kis füzet tanusitja, szivesen visszaszáná szerző az ott mondottak legnagyobb részét, különösen ami a khinai architektúrát illeti.

Reméljük, hogy ezen a kis tanulmányon kívül szélesebb alapokon nyugvó, részletes tanulmányt is fogunk látni a szerzőtől. *Cholnoky.*

Dr. F. Tetzner: *Zur Volkskunde der Slovaken.* Globus, LXXXVII. köt. 22. füz. 376—380. l.

Tetzner, neves német szlávista 1903. nyarán Magyarországon járt. Megtekintette muzeumainkat s tőlünk telhető jó tanácscsal, útmutatással ellátva, elindult a horvátok, tótok és a Temesmegyei bolgárok közé. A tótjaink körében látottaknak és tapasztaltaknak eredményeként közli a fenti czikket. Igaz ugyan, hogy tótot csak Pozsonyban és környékén látott és hogy — amint az czikkéből kitűnik — mindössze egyetlenegy tót községben, Lamacson fordult meg (ő következetesen Blumenaunak nevezi): mindazonáltal néhány Strassburgban beszerzett fénykép és általa készített házalaprajz kapcsán sok mindenfélét mond el a tótok etnográfiájáról, csupa közismert és igaz dolgot. Hogy azonban ezzel a futólagos és egy faluban tett látogatásával nem ismerte meg a hazai tótságot, azt, ugylátszik, ő maga is érzi. Erre vall legalább az a naiv, novellába való elbeszélő modora, amelylyel dolgozatának a hiányos kutatásból természetszerűen előállott fogyatékosságait takargatni igyekszik, erre vall azután az a néhány magyarfaló kirohanása, amelylyel kevés mondanivalóját talán érdekessé akarja tenni. Kénytelenek vagyunk *Tetzner* igazát annyiban elismerni, hogy daczára az általa emlegetett „mesterséges magyarositásnak" a nemzeti elem tótjaink körében alig-alig képes tért hóditani; hogy azonban „a német irodalomnak és kultúrának roppant nagy hatalma" a tót népéletet átalakitaná, az egyszerűen nem igaz és ha *Tetzner* megfigyeléseit alaposan a tótok lakta egész területre kiterjesztette volna, akkor állitásának épen az ellenkezőjéről győződhetett volna meg, arról ugyanis, hogy a németség a tóttal szemben mindenütt a rövidebbet húzza. Magyarellenes kirohanásai nem egyebek üres fecsegésnél, ilyennel pedig kár a német kultúrát kompromitálni. *Beluleszko.*

F. W. Paul Lehmann: *Schneeverhältnisse und Gletscherspuren in den Transsylvanischen Alpen.* IX. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald 1903—1905. 1—26. oldal. Előadta szerző a greifswaldi földr. társ. ülésén 1903. decz. 16.-án.

Igen eleven, kellemes modorban mondja el itt Lehmann a dél-erdélyi határhegység glecser-nyomainak felfedezés-történetét. Leginkább hivatott reá, mert őt tekinthetjük a nyomok felfedezőjének. Tudjuk, hogy az ő értekezésének (Zeitschr. d. deutschen Geol. Ges. 1881.) megjelenése után, amelyben a glecsernyomokról először tesz említést, Primics úgy nyilatkozott, hogy nem tartja a dolgot bebizonyitottnak (Földt. Int. Évk. 1883.). Inkey már valamivel engedékenyebb volt, de ő is azt állítja, hogy semmi sincs bebizonyítva. Végre Schafarzik hírt ad az első kétségtelen bizonyítékról, amelyet a Szárkó-Godján hegységben fedezett fel. Utána Mrazec, majd végül de Martonne jő, akik az eljegesedést kétségtelenül felismerték s különösen de Martonne egész részletes leirásokat is ad a kar-völgyekről, a morénákról, tengerszemekről stb. Ezzel tehát Lehmann észleletei és elmélete fényesen

beigazolódott. De Martonne dolgaival azonban sehogy sincs megelégedve. Igaz, hogy de Martonne az ő felfedezéseiről igen kicsinylőleg nyilatkozik s szinte meggyanusítja, hogy helytelenül észlelt. Ez ellen a nem várt támadás ellen irányult Lehmannak ez a czikke főleg. Védelmébe veszi a katonai térképet, amelyet de Martonne rettenetes rossznak tart s helyreigazítja de Martonne néhány tévedését. Elég érdekes világot vet a czikk a dél-erdélyi határhegység eljegesedésének tanulmányozására, de egyébként általános tudományos jelentősége nem sok van. Érdekesen jellemzi a német természetvizsgálók felfogását a következő beismerése: „Schade, dass ich 1884 an seiner Thür (t. i. Inkey kapuja előtt) vorbeiging in dem trotzigen Germanengefühl, wer weiss, wie der Magyar ember den „Schwob" aufnimmt. Ich habe ihm damit sicher Unrecht gethan." — Ezt a bölcsességet alighanem a szomszédban tanulta. Egyébként teljesen korrekte és szimpatikusan nyilatkozik a magyar geologusokról, csak az a kár, hogy a szászok lakta helységek nevét németül írja le. *Ch. J.*

Vértesi Károly: *Spanyolország Portugália a lisszaboni nemzetközi sajtókongresszus útleirás hetvenkét tárczaczikkben.* Budapest, 1906. (!) Szilágyi Béla. 604. oldal, 8°, 105 képpel.

Vértesi már többször beküldötte könyveit a szerkesztőségbe, ismertetés végett. Ebből a munkájából egy darabot is beküldött, hogy mutatóba közöljük. Élénk sürgetésének mindezideig nem tettünk eleget, mert munkái *nem geográfiai* munkák, hanem megengedjük, talán szellemes tárczaczikkek. Geografia legfeljebb annyi van benne, amennyit egy nem is egészen jó Baedeckerben mindenki megtalálhat.

Irodalmi, t. i. szépirodalmi becse lehet munkáinak, ebben nem vagyok kompetens, de megvallom, hogy élvezni nem tudom; sajátságos, nagyon is „egyéni" rapszodikus stilusa, csodás fordulatai lehetnek nagyon különösnek, de alig lehet végig olvasni a könyvét. Érdekesek például a fejezetek rövid tartalmai, amelyek minden fejezetnek az élén díszelegnek. Találomra nyitom fel a könyvet s a XV. fejezet „tartalmát" ime, itt közlöm, hogy részben eleget is tegyek a szerző kívánságának:

XV. *Cascaesben.* (*Éjjeli ünnepély.*) — Sok szép. — Portugál Ostende. — Élnek, elszórnak. — Utba esik. — Sokba van. — Felséges harag. — A pokol szája. — A honnét Amerikába lehet sürgönyözni. — Röppentyük, tűzgolyók. — Gyöngy a földön. — Jól mulattunk. — A szó megakad. — Lángokban csapott. — Hozzánk csatlakoznak. — Szép. — Legkevésbé szép. — Kigyulladt a tenger. — Hajó-égés mutatóban. — Teritett asztalok. — Ohó! — Vihar mindenütt. — Rouge et noir. — Jóban fürödtünk. — Feledhetetlen.

Tessék! Itt a tartalom! — De hisz ebben van geografiai vonatkozású rész is: A honnét Amerikába lehet sürgönyözni! Lássuk mit ír erről? Ismét szóról-szóra czitálok. (132. lap).

„Viszontlátjuk Belem-templomnak a tornyát, az Ajuda-kastélyt. Örülünk. Mikor a Tejo torkolatához érünk, erődítvény-magasan föl van már gyujtva a világító torony lámpása.

Mutatják a távirda-állomást, mely tenger alatti távírón a Kanári szigetekre és Braziliába továbbítja a szót és gondolatot.

Estorilnál pompás pálmákban és eucalyptusokban gyönyörködünk." stb. stb.

Ennyit tanulunk tehát a távíróról.

De hisz szellemes ötletei is vannak Vértesinek, ime, mindjárt czitálok egyet (299. lap):

„Ha ezt a diszített képet nézzük és utánna a tört oszlopokat, időben megkopott szobrokat, kiszáradt szökőkutakat, melyek a hely szinén feltűnően szöknek szembe a régi dicsőség nyomával, akkor mindinkább igazat kell adnunk a költőnek . . .“ stb.

De ez sem utolsó (459. oldal):

„Al Mamum khalifa volt az arabok első csillagásza. De mi most nem Mamumról szólunk, aki öregségében a hamut mamumnak mondhatta . . .“ stb.

A természetet is jól meg tudja figyelni (302. oldal):

„A természet teli marokkal szórja táplálékukat. Egy szunyogot látok unalmában nyujtózkodni. Ez is az ő lakomájukra tartozik . . .“ stb.

Mondom, nem vagyok illetékes annak megítélésében, hogy Vértesi könyve milyen szépirodalmi termék, ítéljék meg azok, akik értenek hozzá. De felkérjük Vértesi urat, hogy ne kivánja azt, hogy mint geografiai műveket ismertessük könyveit, geografiai működését pedig csak — folytassa. *Ch. J.*

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1905. szeptember hó 28.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentette, hogy E. Reclus tiszteleti- és Borbás Vincze levelezőtag meghalt Ezt a választmány szomorúan tudomásul vette.

Főtitkár bejelentette, hogy a cs. és kir. szab. Déli Vaspálya-Társaság a Magyar Földrajzi Társaság tagjainak irásbeli megkeresésére, amelyben az utazás czélja pontosan kell, hogy közölve legyen, magyar és osztrák vonalaira 50%-nyi menetkedvezményt engedélyezett azon föltétellel, hogy a tag irásbeli beadványa a társaság elnöksége részéről pártolva, illetőleg a pártolási záradékban határozottan bebizonyitva legyen, hogy az utazás tisztán és szorosan véve csakis tudományos czélból, nem pedig üdülési vagy üzleti czélból történik. A választmány a főtitkárnak ezt a jelentését tudomásul vette.

Rendes tagokul megválasztattak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. Cs. és kir. báró Salis-Soglio nevét viselő 76. gyalogezred tisztikara, Esztergom.
2. Cs. és kir. 83. gyalogezred tisztikara, Komárom.
3. Cs. és kir. báró Mertens nevét viselő 64. gyalogezred tiszti könyvtára, Marosvásárhely.
4. Budapesti cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
5. Kassai cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
6. K. u. K. Militär-Oberrealschule Mähr.-Weisskirchen.
7. Nagyszebeni cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
8. Pozsonyi cs. és kir. gyalogsági hadapródiskola.
9. Rainer Károly, cs. és kir. vadászhadnagy, Besztercebányán.
10. Szalay József, kegyesrendi tanárjelölt, Kolozsvárott.

Hendel Ödön r. tag ajánlatára:

11. Singer Gyula, tanár, Budapesten.

Kogutovicz Manó alapító tag ajánlatára:

12. Nógrádi Pál, tanárjelölt, Salgótarján.

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

13. Szabó Zoltán dr., egyet. tanársegéd, Budapesten.

Schulhof Zsigmond dr. r. tag ajánlatára:

14. Garó Emilia, tanítónő, Gödöllőn.

Kilépésüket bejelentették:

1. Kossitzky János r. tag.
2. Milhoffer Sándor r. tag.
3. Kiss Lajos r. tag.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. NOVEMBER. 9. FÜZET.

Zoogeográfiai vonatkozások a magyar tengermellék faunájában.*)

Irta: Kormos Tivadar.

(Ide tartozik a VIII. és IX. tábla.)

Magyarország klasszikus faunaterületének egyik legérdekesebb része a tengermellék, amely úgy helyzeténél, mint geologiai alakulásánál fogva kiváltságos helyet foglal el s a zoogeográfus megfigyeléseire minden tekintetben alkalmas. A sziklás tengerpart, a kopár, dolinákkal és barlangokkal átlyukgatott karszt, amely helyenként a kezdődő barlangi völgyeknek igen érdekes példáit tünteti fel s amelyen itt-ott alig van vegetáczió, majd a magasabb régiók fenyvesei, ahová évszámra nem hatol be a napsugár s a páfrány ölmagasra nő a mohlepte sziklák közt, mind más és más képet tárnak a megfigyelő elé. De nemcsak a kép más, hanem többé-kevésbbé eltérő az állatvilág is Főként a csigákról mondható ez, mert hiszen helyüket könnyebben változtató állatok ilyen kis elterjedési-körben nagy eltéréseket nem mutatnak.

A magyar-osztrák partvidék természetes határa észak és kelet felé az a vizválasztó vonal, amely az *Isonzo* forrásvidékétől, *Presjekáig*, Dalmáczia legdélibb pontjáig húzódik. Maga a vízválasztó 5 csoportra osztható. Az első a *görz-kraini* vonulat, a második a *krain-isztriai* rész, a harmadik, amelyhez a mi területünk is tartozik, a *magyar-horvát-dalmát* rész. Ez ismét két alcsoportra oszlik; az egyik a *magyar-horvát* rész, vagyis a Kapela a quarneroi szigetekkel, a másik pedig a *horvát-dalmát* rész Arbe, Pago és Ulbo szigetekkel, nemkülönben a Velebittel. A negyedik csoport az *észak-dalmát* rész s végül az ötödik az, amely *dalmát-herczegovinai* névvel jelölhető.[1])

Bennünket mindezek közül csak a harmadik főcsoport érdekel most. Éles határokat zoogeografiai szempontból vonni nem lehet s

*) Részlet szerzőnek a Magyar Föld. Társaságban 1905. okt. 26.-án tartott előadásából.

[1]) V. Ö. *Stache* Übersicht der geol. Verhältnisse der Küstenländer von Oesterreich-Ungarn. Abh. k. k. geol. Reichsanst. Bd XIII.

az előbb elmondott, természetes csoportosítás így nagyjában állatföldrajzi beosztásnak is megállja a helyét, jóllehet Isztria nagy része, faunáját tekintve még a horvát partvidékhez számítandó, Dalmáczia ellenben sajátságos, minden mástól elütő faunájával majdnem teljesen izoláltan áll.

A következőket legjobban megérthetjük a százalékos számítás alapján. Isztriában hozzátevőleg még 45—50% a középeurópai faj; a Carso Liburnicoban, vagyis a Fiumétól északra fekvő karsztban már kevesebb : 35—40%. A Kapelában és a Velebit északi részében, valamint a quarneroi és az isztriai szigeteken csak 25—30% s végre Dalmácziában mindössze 8—10%. Látjuk tehát, hogy az átmenet tökéletes egyik faunaterületről a másikra, annyira, hogy az elhatárolás rendkívül nagy nehézségekbe ütközik.

Ha már most megfordítjuk a megfigyelés irányát és azt nézzük, hogy a déli fajok számának csökkenése észak, illetve északnyugat felé milyen arányokat ölt, úgy azt találjuk, hogy voltaképeni mediterrán faj már Dalmácziában is nagyon kevés van, de a mi van, az javarészt Fiuméig elterjedt, részben pedig még Isztriában is megtalálható. A kapcsolatot tehát nem is ezekben kell keresnünk, hanem azok révén, amelyek a mediterrán eredetnek már csak nyomait hordják magukon. Ezt véve kiinduló-pontnak, Dalmáczia és Herczegovina a maguk saját faunájával, de kiváltképen a *Clausilia* és a *Campylaea* nemekhez tartozó fajok nagy számával teljesen különállónak tekintendők. Százon felül van csak a Dalmácziára jellemző Clausilia-fajok száma, amelyek közül a Velebitben már csak mintegy 15, a Kapelában és az ennek megfelelő partvidéken pedig alig 5—6 fordul elő. Viszont egyes jellemző horvátországi fajok Dalmácziában is előfordulnak s ez a körülmény oda mutat, hogy az elhatárolásnál ezektől a közös fajoktól lehetőleg el kell tekintenünk. S haezt megtesszük, a felosztás nagyjából következőleg fog alakulni:

I. Isztria keleti és északkeleti része a Carso Liburnico-val az 1526 méter magasságban kulmináló Risnyak hegyig, adja az első faunakerületet, amely felerészben középeurópai jellegű, másrészt azonban még a keleti Alpok és a mediterrán terület faunájának bélyegét is magán viseli.

II. A második kerülethez tartozik a horvát partvidék Fiumétól Zenggig és északkelet felé a Kapela tövéig, beleértve Vegliát.

III. A harmadik kerületet adja a Kapela és a Velebit az 1700 m. magasságban kulmináló *Sveto Brdo*-val.

IV. A negyedik végül egész Dalmáczia és Herczegovina s ide

tartozik már Pago és Arbe szigete is, valamint ezektől délfelé valamennyi sziget.

Nevezetes, hogy *Méhely Lajos* szerint, aki a Kapela-hegyláncz herpetologiai viszonyaival behatóan foglalkozott, az Ogulin és Mrkopalj közt elterülő karsztjellemű vidék már a mediterrán faunaterület határállomásának bizonyul, jóllehet fajainak többsége még szoros kapcsolatba hozza a középeurópai faunával. Mindamellett ő is úgy találja, hogy a Földközi tenger vidékeiről felkerült fajok itt megváltoztak, úgy, hogy ma már csupán a déli eredet bélyegeit hordják magukon s így — hogy az ő szavával éljek — ez a faunaterület az uj fajok keletkezésének valóságos kohója.

Annak az illusztrálására, hogy az elterjedés lokális változatai milyen tág határok közt mozognak, vegyük például az előbb előadott felosztástól teljesen függetlenül azt a területet, amelyet a *Buccari-Mrkopalj*, *Novi-Malinska* sarokpontok közt képzelt, majdnem szabályos, ideális négyszög zár be. Azok az északnyugat-délkeleti irányba haladó hosszanti redők, amelyeknek tektodinamikus keletkezése a neogénben az eoczén és oligoczén rétegek mai elrendezését hozta létre a horvát-dalmát partvidéken, a választott kis területen két klasszikus példában állnak előttünk.

Az egyik Vegliát szeli hosszanti irányban ketté, a másik pedig a Buccari-öblöt köti össze Novi-val, termékeny völgyet: a Vinodolt alkotva, amely ezen a részen az egyedüli nagyobb vízgyüjtő terület. A felgyűrt krétakorú mészkőtömegeken alig van számottevő vegetáczió, míg a vinodoli oligocén flís aránylag sűrű erdők és buja legelők hordozója. A Vinodolt a tengerparttól elválasztó lankás dombhát 380 méterben kulminál *Selce* fölött, míg a völgy északkeleti oldalán meredeken emelkedő plató, Kričina felett egyszerre 605 méterre emelkedik. Innen é.—ék.-i irányban fokozatosan emelkedve, területünk a *Bitoraj*-jal 1385 méteren kulminál s az emelkedő magassággal együtt mindig dúsabb vegetáczióval találkozunk. A fenyő alsó határa kb. 900 méteren van s ettől fölfelé érintetlen őserdők terülnek el.

Ami már most a leírt terület csigafaunáját illeti, arra nézve a részletes megfigyelések sok érdekeset mondanak.

Látjuk elsősorban azt, hogy Veglia és a buccari-novii partvonulat faunája egymással teljesen megegyezik, ujabb bizonyitékául annak, hogy a kettő nemrég szakadt el egymástól. Vegliát ennélfogva feltétlenül a horvát partvidékhez kell számítanunk. A Vinodol délnyugati lejtőjén, magában a völgyben s már a crkvenica-vidonoli

harántvölgyben is a littorális fajok, kiváltképen a xerophilák hiányzanak s csak ott, ahol a Vinodol Novinál véget ér, lépnek újból előtérbe. Ellenben itt már szerepel egy olyan Campylaea-faj, amely a közvetlen littorális faunából hiányzik. Ha pedig a Vinodolon keresztül az északkeleti meredek lejtőre megyünk, azt látjuk, hogy ott már a fauna 3 ujabb fajjal gyarapodott, amelyek közül 1 dalmácziai származék, 1 horvát különlegesség, amely azonban már Dalmáczziába is lehuzódott, egy pedig területünkön kivül a *Carso Liburnicón* és Krainban is előfordul.

A legnevezetesebb jelenség azonban csak ezután következik. Ha ugyanis a meredek lejtőn felkapaszkodva, a Planinára jutunk, azt tapasztaljuk, hogy innentől kezdve a parti xerophilák teljesen elmaradnak, a többi littorális faj közül pedig csak néhány fordul elő, sőt az a három faj, amely a Planina alján még mutatkozott, szintén elmarad, bár itt-ott még található egyes példányokban; ellenben ismét számos új alak jelentkezik.

A *zonitesek*, *campylaeák* és a sajátságos *clausiliák* birodalma ez a rész, amely ott mutatkozik a legváltozatosabbnak, ahol a legdúsabb vegetáció, a fenyőerdők kezdődnek. Ime, egy részletes kép a sok közül.

Igaz, eltekintettünk attól, hogy a tüzetesen ismertetett terület az előbb elmondott csoportosítás szerint voltaképen két faunakerületből van kiszakítva. Csakhogy ezt szándékosan tettem, annak a feltüntetésére, hogy a függőleges elterjedés milyen nagyfontosságú aránylag kis területen is. Választott területünkről pedig joggal szólhatunk így, mert hiszen a Bitoraj Crkvenicától levegővonalban mindössze 27 kilométer távolságban van. Persze nem szabad elfelejtenünk, hogy az emelkedés ilyen, aránylag rövid úton közel 1400 métert tesz ki.

Megfigyeléseink még korántsem elegendők ahhoz, hogy messzebb menő következtetések alapjául szolgáljanak, az azonban kétségtelen, hogy a magyar tengermellék még sok érdekest nyujthat a zoogeográfusnak s igy minden tekintetben megérdemli a tüzetes kutatást.



1. ábra. Novi és a Vinodol látképe; háttérben a lió-fužinei hegyek (fenyőrégió).



2. ábra. A Vinodol-völgy északkeleti meredek lejtője Grižane felett.

b. Belházy Imre felv. után.





3. ábra. Tengerparti vegetáczió (olajfák) Cirkvenicán.



4. ábra. Lankás part Selce fölött; a háttérben az isztriai hegyek.

b. Belházy Imre felv. után.

A Mármarosi Havasokról.

Irta: **Bezdek József.**

Dr. Pantocsek József pozsonyi kórház-igazgató inditványára Szép Rezső lyceumi tanárral július közepén egy, már előre megtervezett botanikai kirándulást valósitottunk meg. Bár a közös czél botanikai volt, nem feledkeztem meg a geografiai jelenségek feljegyzéséről sem s az alábbiakban számolok be néhány érdekes megfigyelésünkről.



1. ábra. A Nagy-Pietrosz a Repede völgy felől nézve.

Utunk *Kőrösmezőről* indult ki, ahonnan *Kozmieszczeken* át a *Hoverlára* (2058 m.) vezetett fel. Innen a *Pietros* és a *Hoverla* közti mélyedésen keresztül, a *Hoverla*-patak folyását követve a *Tisza* völgyébe jutottunk, majd a *Visso* völgyén hatoltunk fölfelé, ahol kirándulásaink középpontja *Borsa* volt. *Borsáról* a *Piatra Albá*-t megkerülve a *Repede* s a *Bucuiescu*-patak völgyén a *Vrful Pietrosu*-ra (Nagy Pietros) (2305 m.) mentünk fel a *Vrful Rebri* s a *Piatra Alba* közti czirkusz völgyben. Majd a *Gura Fanténa* völgyi vasasfürdő-telepen át haladva a *Piatra Rei* (1096 m.) csúcson át a *Stiolusra*, ahonnan a *Priszlop* tetőn ért véget ez utunk. Borsáról még a



2. ábra. Morénák a Nagy-Pietrosz dk. lejtőin a Bucuiesen-patak völgye felől



3. ábra. Nagy-Pietrosz legalsó tengerszemének vidéke.

Cisla völgyén a borsabányai „*Sándor-forrás*“ vasasfürdő-telepig mentünk fel. Kitértünk a *Tisza* völgyébe visszamenet közben *Szacsal*-ra, hogy a mármarosi petroleum forrásokat megtekintsük. Ez emlitett helyek közül kirándulásunk legnevezetesebb pontjai a *Hoverla, Nagy-Pietrosz*, a *Piatra Rei* s a *Priszlop*, illetve *Sándor-forrás* és *Szacsal* voltak.

Nem a gyönyörű tájat csodálom meg most s nem a kirándulás élvezeteit irom le, hanem annak csak némely eredményét adom itt[1]).



4. ábra. A pietroszi legalsó tengerszem közelről.

Lássuk először a Hoverlát, amelyre felmenet sok botanikai érdekességet lelhetni. Kőrösmezőtől Kozmieszczekig az út mellett majd a Hoverla-patak völgyében a páfrányok közt a *Struthopteris germanica* Willd. dominál, egyes helyein ez utnak pedig a *Telekia speciosa* Baumg., gyönyörü pél-

[1]) Mégis megjegyzem azt, hogy tudni kell minden máramarosi utazónak, hogy ott semmit sem kapni, éjjeli szállás csak a szabadban vagy néha födél alatt van, de az előbbi jobb, s hogy a Pietroszra vezetőül okvetlenül Szálka Gyula oláh gazdát szerezze meg, aki kitünő kalauz.

dányait látjuk. Ezeken kivül *Chrysanthemum rotundifolium* W. *et* K., *Arnica montana* L., *Geum montanum* L., *Gnaphalium carpaticum* Wlb., *Mulgedium alpinum* L., *Parnassia palustris* L., *Lycopodium clavatum* L., *Ononis hircina* Jacq., *Festuca carpatica* Dietr., *Vaccinium uliginosum* L., *Trollius europaeus* L., *Aconitum Moldavicum* Hacq., *Astrantia major* L., *Veronica bellidioides* L., *Campanula alpina* Jacq. Majd a havasi tájon a *Rhododendron Kotschyi* Simk., s a *Chrysosplenium glaciale* (*oppositifolium* L.), *Saxifraga Aizoon* Jaqu., *Primula minima* L., *Gentiana punctata* L., *G. verna* L. A Pietrosztól a Hoverla-patakig a *Chrysosplenium glaciale* (mindenütt), *Viola declinata* W. *et* K., s *Hieracium aurantiacum* L., a nevezetesebb, a Hoverla vizesésében *Cardamine amara* L., bőven vegetál.



5. ábra. Tengerszemek a Nagy-Pietrosz délkeleti lejtőjén.

A Hoverla lejtőjének kőtörmeléke határozottan moréna, csupán azért nem látszik ez a kisebbszerű vég morena annak első tekintetre, mert a kövek közt s rajtuk cryptogamiusok oly bőven teremnek s a rajtuk nőtt havasi fű oly magas, hogy már a köveket sok helyett elfedi, igy van ez a Nagy Pietroszon is a morénák alsó végén s nem sajnáltam a rajtuk való életveszélyes járkálást, hogy erről pozitive meggyőződjem, annyival is inkább, mert ellenkező véleményt is olvastam (Czirbusz dr. Egyetemes Földrajz V. k. I. r. 255 l.) Erről, aki a fáradságot nem sajnálja, meggyőződhetik. A Hoverlának csak egy tengerszeme van a déli lejtőn, amit Czirbusz dr. már jelzett is. Területe 400—500 m.² lehet, de igen mély; erről azonban mérőeszköz hiján csak egy szavahihető

erdész elbeszélésével kellett beérnem, hogy t. i. a nyáron 2 tehén beleszaladt s ezek elmerültek rögtön, s bár keresték, nem lehetett kihuzni testüket.

A vidék ruthén viseletéről Pantocsek dr. úr készitett néhány felvételt — szives volt ezt is a többi felvételével együtt átengedni közlés czéljából, amit ezen helyen is megköszönök. — Ezek a fényképek az itten lakó nép viseletét eléggé jellemzik.

Ennél érdekesebb, mint a közölt felvételek is mutatják a N.-Pietrosz s már az is, hogy oly úton mentünk erre fel, ahol még kutató nem igen járt. A vezetők sem igen akartak jönni, mivel a morénákon az út veszélyes. Itt a mig a Pietra Alba fölé (1832) nem jutottunk néhány *Saxifraga*, *Scorzonera*



6. ábra. Tengerszem a Nagy-Pietrosz északi lejtőjén.

zsákmánnyal kellett beérnünk, de ezen felül a morenák közt a *Saxifraga cymosa* W. *et* K. *Viscaria nivalis* Kit. (*Lychnis nivalis* Kit.), *Gentiana lutea* L., *G. cruciata* L., a *Senecio Carpaticus* Herbich s *Pirola rotundifolia* szép L. példányait gyüjtöttük s a *Soldanella alpina* L. is bőven volt a sziklák árnyában. Ezen a délkeleti oldalon három tengerszem van de a 75.000-es térképen csak egy, a legalsó van felvéve. Fölötte lépcsőzetes egymás fölötti terraszon még két tengerszem rejtőzködik. Ez a két utóbbi kisebb területű, de nem oly mély, mint az alsó s vizük kristály tiszta úgy, hogy a széleken, ahol nem mély, a fenék is látszik. Átkelve a csúcson, ahol rendkivül hirtelen csökkent a hőmérséklet, egy az előbbinél szükebb, de szintén félkörös völgybe kerültünk az összecsipkézett gerinczről. Ebben az északnak nyiló völgyben jóval több a hófolt és sokkal mélyebbre is hatol le s a Pietrosz legszebb, legna-

gyobb ezen az oldalon lévő tengerzöld szinű tengerszeme mellett is ott fehérlik egy 100 m² területű 1·5 m. magas, jeges felületű, tömörré lett hófolt, amelyről vezetőnk (zerge utakon vezetett fel a csúcsra) s az ottani pásztorok azt állítják, hogy soha sem olvad el. Olvadó vizéből táplálkozik a tengerszem is. Innen hirtelen meredeken esik a lejtő uj terraszra, ahol szintén látni a morénák nyomát, sőt egy ezután következőn katlanszerű mélyedést is látni a platón, ahol tavasszal állitólag viz szokott lenni. Ezen az oldalon négy ilyen terrasz van, a dk.-in három. Itt bár csak *Saxifraga aizoides* L., *S. muscoides* Wulf., *Viola biflora* L., voltak a szebb dolgok, mégis gyönyörű volt szemlélni a havasi tájat, a havasi életet, mindenütt legelésző nyáj (legfelül birkák s kecskékből), cserény (kosár) csak magyar motivum



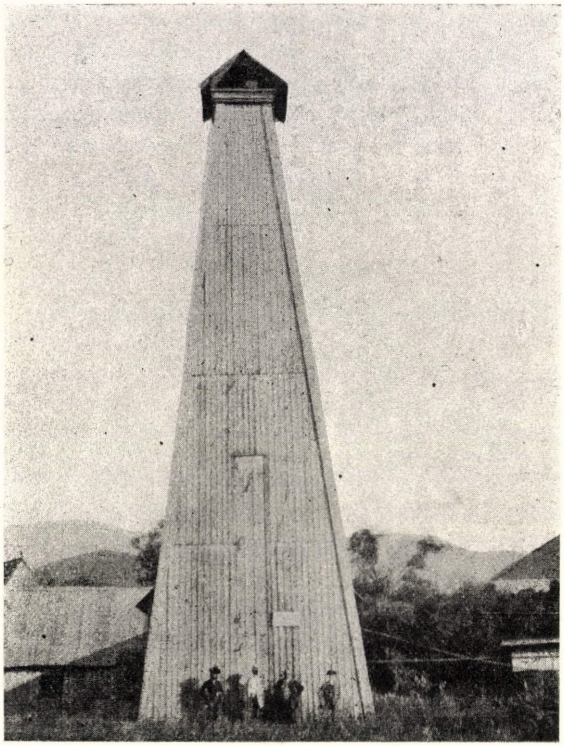
7. ábra. Felső-vissói románok ünneplő ruhában.

hiányzik. A Nap nyugodni tért épen, amikor Borsára értünk be s felséges volt látni az alpesi fényben úszó csúcsokat.

A Piatra Rei is igen érdekes botanikai szempontból *Silene Zawadzkii* Herbich., *Gnaphalium Leontopodium* L., *Blechnum spicant* Sm., meglelhető a csúcsa felé. Gyönyörű havasi legelők vannak itt, amelyeken bőven terem az *Arnica montana* L., s a *Hieracium* számtalan érdekes faja.

A Piatra Rei s a Stiolu közti gerincz is teljesen félkörösen húzódik s szinte a havasi formát mutatja. A Gura Funtena vasfürdőn át — ahol ugyan a vizet kövekkel melegítik, hogy a szegény mármarosi zsidók enyhülést szerezhessenek — a legczélszerübb felmenni, ahol eltekintve a piszkos fürdőtől s annak fészereitől, gyönyörű tájon halad át az ember.

A Stiolu lejtőjétől Priszlopra vezető úton nem ugyan botanikai de geografiai jelentőségű dolgokra bukkantunk: glecser tuskókra, s morénak nyomaira, amelyek mindmegannyi tanui annak, hogy itt valaha glecserek mozogtak. Erről a nevezetes helyről gyorsan eljutni a Priszlop-hágóhoz, ahol a határ-csendőrőrs s a távolban halványan látszó Ünökő ragadja meg a figyelmünket. Ez utóbbi hely felett is sok a vasas forrás (vas oxid lerakodás, zsir foltok (petroleum?) teszik kellemetlen hatásuvá a különben jó szénsavas vizet).



8. ábra. A szacsali petroleum-kút tornya.

A Borsáról Borsabányára tett kiránduláson az ottani népviseleten kivül a Sándor-forrás vasas fürdő-telepe (olyan egészen, mint a Gura Funtena), illetve az ezzel szemközti sziklákon növő *Woodsia ilvensis* R. Br. pompás botanikai lelet szerzi meg az örömet. Borsán, de egyéb helyen az tapasztalható, hogy az alkoholista oláh nép igen szelid s bár ő lusta, felesége szorgalmasan dolgozik. Szegény a nép s elhagyatott szegénynyé tette őket a galicziai bevándorlott nép nagy tömege, amit az is mutat, hogy a minket, illetve Dr. Pantocsek orvos urat sejtők mennyien (a pihenő napo-

kon 10—20) jöttek a jószívü kórházigazgatóhoz kérve, hogy segitsen fájdalmukon.

Szacsal-felé vivő utunkon *Gentiana Pneumonanthe* L. volt szerezhető tömegesen, magában Szacsalban, ebben a tipusos máramarosi faluban a petroleumforrás az érdekes. Jelenleg nincs üzemben, mert a rétegből, amelyet elértek, költséges a petroleum előállítása, mélyebbre hatolás közben pedig a furó benntörött. A fúrás közben előkerült rétegek ott vannak egy szerszámkamrában felhalmozva, pedig jobb helyre volna méltó a gyűjtemény.

Innen a Vissó völgyén haladtunk keresztül ujból, ahol a *Myricaria germanica* Desv. néhány példányát gyüjtve s néhány felvételt eszközölve, Tiszaköz vasuti állomásra értünk, ahol véget ért utunk.

Ezek ennek a vidéknek legfeltünőbb érdekességei, rövid félhavi kutatás után s hogy teljesen alapos s minden segédeszközzel felszerelten még mi mindent lehetne eszközölni, azt mondani is felesleges.

A Nagyszeben vidéki resinárok lakóhelye és életviszonyai.

Irta: Păcală Viktor.

(Vége.)

C. Mezőgazdaság.

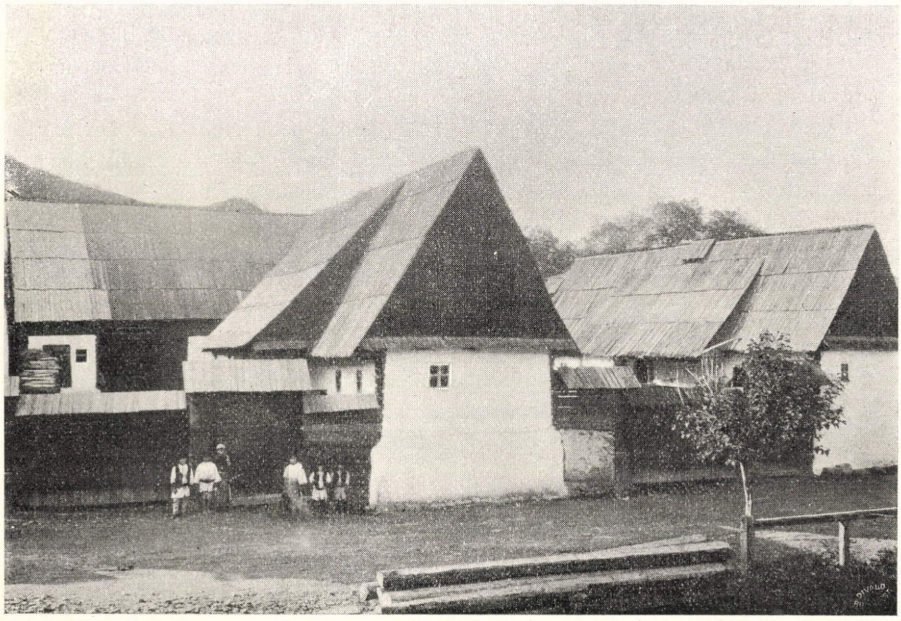
Szántóföldmivelés. Resinár földrajzi fekvése és éghajlata következtében a gazdaság inkább havasi jellegű. Mindazáltal lenn a mezei régióban legrendezettebben kezelt szántóföldeket és sok helyen sikeres gyümölcs-termelést is találhatunk.

Eltekintve a havasok zónájában elszórtan előforduló, nem nagy jelentőségű szántóföldektől, ezek a mezei tájon összefüggő területeken 940 kat. holdat tesznek ki. A mivelés alatt levő földek a községtől nincsenek távol, de délen és délkeleten nem a legjobbak. A feltalaj alatt durvább és finomabb szemcséjű kvarcz-homokot, helylyel-közzel kavicsot is találunk.

A szántóföldeken különböző felosztásokat és üzemrendszereket alkalmaznak. A váltakozó rendszer azon alapszik, hogy a rétek, mihelyt jövedelmezőségük mennyiségileg vagy minőségűleg, vagy mindkét tekintetben csökkenik, feltöretnek és mélyebb rétegekben való trágyázás által szántóförddé alakíttatnak át. Ezáltal különböző vetésnemeket közvetlen egymásután is sikeresen lehet alkalmazni.

A learatott terület emberemlékezet óta ugyanaz, azaz a többi mivelési ágaktól nem hóditott el semmit, belterjes irányban mégis nagymérvű haladást tett. Mindinkább szakítani kezdenek a régi rossz rendszerekkel. A gépeket ugyan eddig nem alkalmazták s még a kukoriczát is majdnem

kizárólag kézzel ültetik, a primitívus faekét azonban a fagerendelyes vaseke már egészen kiszorította. Tekintettel a telkek emelkedő árára, gazdáik termékenységüket nem bizzák többé kizárólag a természetre vagy sorsra, hanem a talaj termő erejének fenntartására és fokozására, a termelés által elvontak pótlására gondosabb, ok- és korszerűbb kezelésben részesítik, mi a gazdagabb trágyázásban nyilvánul. Ez a földkövérítő anyag nem megy ma veszendőbe; a szorgalmas gazdák még a tél beállta előtt barázdákba rakják, vagy pedig a mélyen szántott földre szétterítik. Néha a kisebb gazda több éjen át juhnyáját legeltet szántóföldjén, amit kevés költséggel és annál nagyobb haszon-



1. ábra. Resinári házak.

nal érhet el. Egyáltalában a földmívelés oly rendszeresen folyik le, akárcsak a kertészkedés.

Ami végül a szántóföldön termelt növények kölcsönös területi arányát illeti, nem szorul bővebb megokolásra, hogy Resinárban a kapás növények játszák a főszerepet, amely termelési ágnak az összes szántóföldeknek majdnem fele van szentelve. Ámbár a tengeri, amely úgy a bevetett terület kiterjedését, mint a termelt mennyiséget tekintve Resinár legfontosabb terménye, az utóbbi években a learatott területből saját számára tért foglalt el, mégsem kerül kivitelre, sőt még a házi szükségletet sem fedezi teljesen.

A szintén kiváló fontosságú burgonya részben emberi élelmezésre,

részben sertések hizlalására szolgál. Újabban a takarmányrépa termesztése is kezd terjedni, hozama azonban nem kielégítő.

Másodrendű szerepet játszanak a hüvelyesek. A tavaszi és őszi búza csak körülbelül 180 holdat foglal el, ámbár termelése növekvő irányt vett az utóbbi időben. Nagyobb jelentőségű termény, úgy élelmezés mint takarmányozás szempontjából a zab, amely különösen a silányabb talajban és az emelkedettebb hegyi tájakon terem.

Az eddig felsorolt gabonaneműeken kívül babot, lencsét is termelnek, még pedig melléktermények gyanánt: a babot a tengeri között, a lencsét zabbal vagy búzával keverten.

Újabb időben mesterséges takarmányféléket is termesztenek, így különösen luczernát és lóherét, azonban korántsem kellő arányban. Ez az oka, hogy a gazda téli főtakarmánya még mindig a hegyi rétekről nyert széna, a szalma, a polyva és részben a zab és az árpa.

A rétek a szántóföld arealjában alig jönnek tekintetbe. Ezek évről-évre folytonos változásoknak vannak alávetve. Ennek oka — amint már kimutattuk — abban rejlik, hogy szántófölddé alakítják a rétterületet. Ilyen állapotban 3 éven keresztül kukoriczát termesztenek, 1 évig búzát, lóherét vagy zabot. Ha a kimerülés jeleit mutatják, legelőnek s ha kellőleg befüvesedtek, megint kaszálóknak használják.

Kertészet. A konyhakertészetnek különleges földmívelési jelentősége nincsen és ennélfogva csak futólag említendő. Majdnem kizárólag a közönségesebb és legszükségesebb főzeléknemekre szoritkozik, amelyek azonban a házi fogyasztás fedezésére sem elegendők.

A kertészetnek fontosabb ága, mivel jövedelmi forrás is, a gyümölcstermelés. Resinár fekvése és talaja, főleg északnyugaton, Traineiu telepen, kedvező gyümölcstermelésre és alig lehet találni másutt olyan aromátikus zamatú, korai vagy késői, ropogós vagy leveses fajtájú gyümölcsöket.

A gyümölcsnemekből, é. p. almából és körtéből a következő fajták vannak leginkább elterjedve: batul, statin és őszi renetalma, nyári és őszi Bergamotte, kormos és őszi császár, dinnye és téli vajkörte. Jelentékenynek mondható továbbá a nemes szilva és cseresznye, nemkülönben a jól érő dió termelése. Sajnos, hogy a dió, amely Nagyszeben vidékén itt terem legjobban, mindinkább pusztul, mivel az üzérek a lakosok némelyikét ráveszik a diófák eladására.

A faluban jól szervezett és szakképzett, derék tanitóktól vezetett faiskola gondoskodik az égalj és talaj követelte, legjobban díszlő fajok előállításáról, fejlesztéséről és terjesztéséről; ez az iskola a kertészeti szakoktatásnak mintegy kiinduló pontja.

A csonthéjas és részben lágymagú gyümölcsnemek feldolgozásának és értékesítésének egyik igen fontos gazdasági módozata az aszalás. A szilvát pálinkafőzésre, az almát és körtét gyümölcsbor készitésére is felhasználják.

Már a lakosság nagymérvű gyümölcsfogyasztása is élénk forgalmat biztosít a friss és aszalt gyümölcsnek. Ha pedig közbe-közbe bőséges a

termés, ami nem ritkán történik, a felesleggel jelentékeny kereskedést is űznek. A piacz, főleg Nagyszebenben, még jó sok ideig hálás fog maradni a resinári gyümölcsészet terményei irányában. Elsőrendű forgalmat mutat a cseresznye és a szilva, amelyek leginkább kis-disznódi kereskedők közvetítésével kerülnek a piaczra. Alma és körte, amelyek szintén jelentékeny számokban szerepelnek a kivitelben, szegényebb resinári asszonyoknak nyújtanak kereseti forrást.

A kivitt gyümölcsöt számokkal nem mutathatjuk be külön adatok hiányában. A kivitel természetszerüleg felette változó volt; az utóbbi évek-



2. ábra. Riul-Sadului telep.

ben azonban emelkedő irányzat észlelhető és átlag 1000 hl.-t tesz, 10,000 korona értékben.

Havasi gazdaság. A havasi vidéken kívül eső gazdasági birtokoknak (szántóföldek, kertek stb.) kevésbé jelentős szerepük van a mezőgazdasági kulturában. A resinárok tevékenységének súlypontja a havasi gazdaságra esik, amely a falunak majdnem összes gazdasági tényezőit igénybe veszi. Az itten különösen tekintetbe veendő vidéket természetes fekvése s klimája egyaránt alkalmassá teszik arra, hogy sokoldalúan használtassék fel művelésre. A hegyvidékek az ő kitünő legelőikkel, friss, egészséges levegőjükkel, jó forrásvizükkel mindenkorra éléskamrái lesznek az állattenyésztésnek. Ezeken a hegylejtőkön és völgyekben régóta tenyésztik azokat a juhfajokat, amelyek

bátran kiállják a versenyt a legjobb európai fajokkal. Az a roppant terület, amelynek jókora részét, 8034 kat. holdnyi (3123 hold 940 négyszögöl rét és 4910 hold 614 négyszögöl legelő) terjedelemben hegyi legelők és kaszálók foglalják el, a nyári hónapok alatt a sok ezernyi juhon és kecskén kívül mintegy 1600 tehervonó állatnak nyujtja közvetlenül a szükséges táplálékot, ezáltal pedig közvetve mintegy 5000 embernek.

De nemcsak ez teszi a hegységet a resináriakra nézve valóságos aranybányává; jelentősége különféle módokon kihat a lakosság egész életmódjára. Nagy területein jövedelmező faipar és tejgazdaság kedvező feltételeit is megadja és ezáltal az ipari tevékenységet előnyösen összeköti a mezőgazdaságival.

Mielőtt a havasi gazdaság típusait külön szemügyre vennők, vizsgáljuk meg előbb e gazdaságot általánosságban.

Resinár havasain nagyjában három tájat különböztetnek meg a lakosok, é. p. alsó hegyitájat, hegyitájat és havasokat.

1. Körülbelül 600—1200 m. közt terjed el az alsó-régió, amely égaljánál és talaja természeténél fogva alkalmas arra, hogy többoldalú művelésre szolgáljon. Különböző fajokban jelentkezik itt a hegyi flóra. A búza már nem érhet meg kellőleg, sőt a török-búza és zab is csak védett helyeken. Az erdő nagyterjedelmű területeket fed. Túlnyomó a tölgy és bükk, szórványosan azonban előfordul a nyír, éger és fűz.

Az átmenetet a tulajdonképeni kaszálókhoz (fânaţe) az „izlazuri“ teszik, amelyeknek az az előnyük, hogy alkalmat nyújtanak a gyöngébb jószágnak arra, hogy a magasabb hegyvidék zordonabb levegőjéhez és vízéhez lassanként hozzászokjék.

Májusban hajtják ide fel a jószágot, először a juhokat és kecskéket, majd egymásután a teheneket, lovakat és sertéseket. Itt maradnak az állatok négy hétig, amíg a havasra mennek fel. Őszszel, amikor ott hagyják a havast, ismét ezeken a tájakon időznek egy pár hétig, míg a közeledő tél a faluba nem kényszeríti őket.

2. A második régió a „tehén legelőket“ foglalja magában és 1200—1500 méterig terjed. A legextenzívusabb üzemet itt a legelők képviselik. Nem szorítkoznak többé túlnyomólag meredek hegylejtőkre és nagy terjedelmű virányait csak itt-ott szakítja ketté egy-egy burgonyaföld vagy rét.

Az itteni réteket sohasem trágyázzák és legföljebb minden második évben kaszálják le. Augusztusban történik a kaszálás és a szénát, a legjobb fajtából való, rendesen csak télen szállítják a völgybe; addig is a hegyen kis szinek alatt helyezik el.

Ugy a rétek, mint a legelők bő anyagot nyujtanak a vizsgálódó botanikusnak: búja pompájukkal és flórájuk változatosságával nagyban különböznek a fajokban szegény völgybeli vagy síksági rétektől. Az erdőségeket nagyrészt bükk és jegenyefenyő alkotja, szórványosan előfordul még a köris és juhar.

Ezekre a legelőkre hajtják a juhokat, kecskéket és a nem tejelő

teheneket. A jószágot június 1.-én hajtják fel és eltart a legelő kihasználása szept. 14.-éig.

3. Resinár tulajdonképeni havasi tája körülbelül 2000 méterig terjed. Rövid füvek, moh és apróbb havasi bokrok jellemzik ezt a tájat. A fenyők közül honosak a lucz, havasi- és henyefenyő. Az itt kiterjedő legelőket, amelyek kizárólag csak a juhok és kecskék nyaralására szolgálnak, juniusban szállják meg és tart a legeltetés szept. 14.-éig.

Ha a hegység mai gondozására és művelésére vetünk nehány pillantást, be kell vallanunk, hogy az sok helyütt hiányos. Egyrészt az égalji tényezők összhatása, másrészt a sok apró hegyi patakocska zúzza-rombolja azokat a területeket, amelyeken különben virágzó legelők terülhetnének el.



3. ábra. Részlet a „Riul Stejii" mentéről.

A legelőkön és hegyeken végighúzódó mély barázdák, a gyakori tócsák és mocsarak, mind az ő pusztító működésük tanujelei.

Sajnos, ezeken a természeti okokon kivül még olyanok is közreműködnek a pusztítás munkájában, amelyeket az ember idéz elő. Kisebb mértékben ugyan, de azért mégis előfordult az, hogy a resinári oktalan módon feküdt neki baltájával az erdőnek. Sokszor vágták le a félig felnőtt fát, ellenben meghagyták a régi, félig-meddig már pusztulót. Ahol a talajt az erdőtől megfosztották s a feltárt földet védtelenül tették ki a zord szeleknek, napsugárnak és a havasi zivatarok dühének, ott lazább és termékenyebb is lett, néhol el is mosta a záporeső.

A hegyvidék romlásának egy másik oka a juhlegelők oktalan felhasználásában rejlik. Ma már sok juhtenyésztő nem őrzi személyesen nyáját, hanem fajankók őrizetére bízzák, akiket gyengén fizetnek és kik aztán a nyájat teljesen a maga sorsára hagyják. A legelőt nem használják ki részletenként, hanem oda futkosnak az állatok, ahová nekik tetszik. Ezáltal aztán nemcsak, hogy sok élelem megy hiába tönkre, kivált esőzés idején, hanem sok ösvényt is hoznak létre. Lépteik alatt elmálnak az apró göröngyök és összetiporva marad hátra a pázsit, sok helyütt pedig gyökerestől tépik ki szájukkal a fűcsomókat. Ez kezdetben jelentéktelennek tünik ugyan fel, de később ott terem az idő vasfoga, folytatandó a romboló munkát. Így segíti elő állat és ember a pusztító természeti erők működését.

A hegység magasabb régióiban szó sem lehet arról, hogy a pusztító elemeknek valaki gátat vessen, a bózot és gyom terjedését csökkentse, az utakat és ösvényeket javítsa, a jószág számára istállókat építsen stb. Ennek a tájéknak a gondozását nyugodtan bízzák az Isten kegyelmére. A tulajdon-viszonyok nagy mértékben, ámbár nem teljesen megmagyarázzák azt, hogy miért olyan gyakori itt a rablógazdaság. A ciobanok (bojtárok) nem egyebek, mint rövid időre szerződtetett bérlők, akiknek a havashoz semmi közük vagy legalább tétlenül nézik a növekedő kárt.

Ha a resinári havasokról, különösen azoknak felsőbb régióiról, általában véve nem adható valami kedvező kép, még sem hiányzanak teljességgel azok a helyek, ahol az emberi szorgalom mintaszerűleg ad életjelt magáról.

Kellemes kilátást nyújtanak az alsóbb régiók kaszálói és legelői. Szőnyegek gyanánt terülnek ezek szét, alakokban és színekben gazdag növényzettel. Testületek és magánosok versenyeznek itt a serény munkában. Lépten-nyomon megtaláljuk itt a kis hegyi házat. A ház mögött vannak a havasi gazdasághoz tartozó többi épületek, istállók, ólok, pajták stb. Itt tehát már nincs a jószág annyira kiszolgáltatva az időjárás viszontagságainak, mint fenn a hegyen, ahol forróság idején legyek kínozzák, hideg éjszakákon és korai havazások alkalmával pedig naphosszat éhezik a szabad ég alatt.

Természetes, hogy itt az erdőre is gondot fordítanak. Itt-ott még arról is gondoskodtak, hogy az utak és ösvények biztosak és kényelmesebbek legyenek és a mélységek bekeríttessenek; a termő talaj növesztése czéljából mocsarakat csapoltak le és haszontalan bózotot irtottak ki.

Legnagyobb gondot fordit azonban a lakosság a trágyázásra. Míg Resinár aranykorában a lakosok legkevésbbé sem voltak ösztönöztetve talajuk javítására és a trágya, a földek roppant kárára széthányva vagy nagy rakásokban a szél és nap hatásának kitéve, használatlanul ott hevert a kimerült földön, ma már e tekintetben is a haladás feltünő jelenségeivel találkozunk. Mondhatni, miszerint az utolsó 20 év alatti termésfokozás első sorban a bővebb trágyázásra vezethető vissza.

A birtok-viszonyra nézve két egymástól különböző területet ismernek.

Míg a völgyben a magántulajdon a túlnyomó, addig a havasokon oly terjedelműek a községi birtokok, hogy mellettük a magánosok birtokai alig jöhetnek számításba. Ennek oka egyfelől a havasok gazdasági felhasználásának természetes feltételeiben rejlik, másfelől az előző évszázadok úrbéri viszonyaiban.

Resinár politikai és birtokügyi perének befejeztével a község a maga egészében korlátlan birtokosa maradt a hegység legelőinek és erdeinek, amelyek mintegy $^4/_5$ részét tették a gazdaságilag művelt földnek. Az alsó hegyvidéken ellenben a kisebb magánbirtokok az uralkodók. A havasi földbirtokokban részük van még jogi személyeknek is, de az ilyen egyházi, iskolai és alapitványi birtokok is nagyobbrészt az alsóbb hegyvidéken oszlanak el.

A havast hosszabb-rövidebb időre bérbe adják árlejtés útján és a bérösszegek mint községi bevételek indirekte az adókötelesek javára folynak be.

Állattenyésztés. A havasi gazdaság rendszerének keretében lehetetlen nem szólani az állattenyésztésről. Ez a mivel sem pótolható gazdasági tényező a nép jövedelméhez a legnagyobb mértékben járul hozzá.

Resinár marhaállományának a legutóbbi évek szerinti megoszlása a következő táblázatban van kimutatva:

1897.	év,	543	ló,	664	szarvasmarha	390	kecske[1]).
1898.	„	554	„	836	„	360	„
1899.	„	569	„	501	„	477	„
1900.	„	584	„	515	„	469	„
1901.	„	486	„	502	„	308	„

Közelebbről tekintve ezeket a számokat, kitűnik, hogy Resinár állatállományában (a juhállomány kivételével) a szarvasmarha van túlsúlyban és a többi marha nincsen kellő arányban képviselve, aminek oka részben a természetadta viszonyokban, részben a gazdasági igényekben keresendő.

Ami első sorban a szarvasmarhát illeti, hajdan csak a parlagit (mocăniţe) ismerték. És ha a közel multban egyik vagy másik marhafajta behozatott és meghonosíttatott is, bizonyos magasabb tenyésztés-elveknek nem hódoltak és így nagyobb sikert sem értek el. A honi marha elcsenevészedett, mert a folyton változtatott keresztezés a marhákat megfosztotta jellegüktől a nélkül, hogy javíthatta volna. Nagy átlagban a színes marha tenyésztése csak kisérletezés számba ment. Kizárólag csak vágómarhát egyoldalú irányban nem tenyésztenek, a honi fajtának meg, amely ugyan kitünő tehervonó állat, nem igen van kelendősége a mészáros előtt.

A természet nyújtotta előnyöket tekintve, az állattenyésztést szabályozó újabbkori kormány-rendeletek hivatva lesznek, késve bár, ezeket a hátrányokat kiküszöbölni. Resinár hegysége magában rejti mindazokat a tényе-

[1]) A juhok száma, amelyeket idegen területeken tartanak, megközelíti az 50,000-et.

zőket, amelyek a nyugati fajta marha tenyésztésének felkarolására jogosítanak. Ez a megfizethetetlen kincs, a hegyi vidék zamatos rétjeivel és legelőivel hivatva van a többnyire már elsatnyult szarvasmarhák helyett egy erőteljesebb fajtát nevelni, jól kifeljett, telt testi formákkal, szóval gyorsan növő, jó húsképző és jól tejelő anyagot. A szarvasmarhatenyésztés hasznosságának megismerése, méltánylása és nagyobb mérvben való űzése lendületet adhatna a tejgazdaságnak, oly jövedelmi forrást nyithatna, amelyből a falu apraja-nagyja meríthetne majd.

Resináron különösen a juhtenyésztés az, amely az adott birtokviszonyok között leginkább hajthat hasznot és ennek következtében a többi állat tenyésztése fölött messze kiválik. A ló és szamár, a sertés és kecske tartása és tenyésztése a juhéval szemben nagyon hátra marad és elejétől fogva a juhtartásra támaszkodott, tőle nyerve irányát és kiterjedését.

A juhtenyésztésnek nagy múltja van: rendkívüli jelentősége és kiterjedése a maival össze sem hasonlítható. Ez kitűnik a Resinár kiadásaira vonatkozó régi okmányokból, a melyekben sokkal nagyobb tényezőkkel szerepel a juh- és tejgazdaság, mint a mezőgazdaság[1]).

A juhtenyésztés tulajdonképeni virágzását a XVIII. sz. végén vette, amidőn a török járom megszűnt és amidőn II. József alatt Resinár saját területe is felszabadult. A szomszédos gyér lakosságú Románia és Bessarabia messzire kiterjedő legelői az állatoknak olcsó élelmet nyújtottak[2]). A juhállomány akkoriban közel 500,000-re rúgott.

A kedvezőtlen fordulat a múlt század közepe táján állott be és Románia gyors felvirágzása idézte elő. A parasztság fölszabadítása következtében a telkek értéke nagy mérvben emelkedett. A legelők nagyrészét a parasztok között osztották szét s így a földnek ilynemű feldarabolása ennek legelő gyanánt való további használatát legnagyobb részt kizárta, minthogy első sorban szántóföldnek és kaszálónak szánták. Ha még hozzávesszük az ujabb időkben folyton szaporodó határvillongásokat, az erdélyi részekben való legelők feltörését, a gyapju árának csökkenését — akkor nagyon is érthetőnek találjuk az egykor oly virágzó juhtenyésztés rohamos hanyatlását.

Resinár juhállományában két faj különböztethető meg. A czigája, amelyet a nép még „bucălae“, mezei vagy mokány juhnak is nevez, a legszebb faj. Szarvai spirális csavarulatúak, teste jól fejlett s lábai erősek.

---

[1]) Brote P. i. m. 12 és 13 l.

[2]) A legelő-tulajdonostól a juhászoknak kiszabott feltétel a következő volt: a kukoriczát és egész eleségüket valamint a bort is a legelő tulajdonosától illetve bérlőjétől kötelesek beszerezni a juhászok, hasonlóképen az árpát és szénát is (1 boglya = 800 kgr. = 6 frank = 10 juhra számított takarmány.) Ezen feltételek mellett szept. 8.-ától a tél beálltáig és a tavaszi hóolvadástól pünkösdig terjedő legeltetés ingyenes volt. Ily módon egy juhnak teleltetése — beleszámítva a pásztor fizetését is — körülbelül $1^1/_2$ frank, a nyaraltatás, beleértve a legelő bérösszegét és a pásztor fizetését, $^1/_2$—$^3/_4$ frank, — tehát egy juhra számított egész évi költség csak 2—3 frankot tett ki.

Gyapja rövid, de sűrű, göndör s durva szálak nincsenek benne. Színe általában véve vöröses, előfordul azonban fekete, fehér és pettyes is. A czigája juh „bucălăi corb"-nak neveztetik, ha gyapja fehér, pofája és lába fekete; „ócheşe"-nek, ha szemét pápaszem módjára kettős karika keriti fekete szőrből; „buzată"-nak, ha feje nem teljesen fekete, hanem fehér foltokkal van tarkítva.

A „ţurcana"-faj, amelyet „bârsana" vagy „hegyi"-nek is hívnak, sokkal magasabb termetű a czigájánál. Feje nagy és hajlott, nyaka izmos és erős. A czurkána gyapja hosszabb mint a czigájaé, de vastag és durva. Tejtermelése azonban nagyobb mint az előbbinek. Ezt a juhot méltán nevez-



4. ábra. Fürészmalom Resinár felett.

hetjük hegyi juhnak: természeténél fogva kitartó és edzett, szűkös viszonyok közt is megél.

Pünkösd után a havasra terelik juhaikat a juhászok. A gazdasági értelemben vett havas fogalma különbözik a földrajzitól. A gazdák ugyanis havas alatt azt az emelkedett, hegyes-völgyes helyet értik, ahol 500—800 tejelő juh 2—2 báránynyal egy egész nyáron át megtalálja szükséges táplálékát. Ennyi számu juh egy nyájat tesz, amelyet a juhok pihenő helye után „tîrla"-nak neveznek. Az egy nyájhoz tartozó juhok rendszerint nem egy, hanem több gazda tulajdonai. A nyáj főtulajdonosán (stăpânul) kivül, akinek legtöbb a juha, részük van a nyájban kisebb juhtulajdonosoknak is, mint „társaknak (tovarăşi), akik mint volt bojtárok 50—300 juhra tettek

szert; végűl a bojtárok juhai is a nyájhoz tartoznak. Az utóbbiak szolgálat útján szerezték juhaikat; ők ugyanis bérüket nem mindig pénzben veszik föl, hanem juhban, é. p. szorgalmuk és ügyességükhöz képest 8—20 drb juhot kapnak évenkint.

Megérkezvén a havasra, első dolguk a juhok megjelölése. Hogy juhaikat egymástól megkülönböztethessék, a főtulajdonos, a társak és bojtárok, ki-ki a maga külön sajátos jelével látja el juhait. Ezeket a jeleket a juhok fülébe belemetszik. Ezután ki-ki a magával hozott furkósbotra rójja juhai számát. Ugyanekkor nyirják meg a juhokat, egyrészt azért, hogy a meleg időszakban ne szenvedjenek, másrészt, hogy megóvják a gyapjút bogáncstól, tövistől és egyéb piszoktól, amely finomságát és értékét csökkentené.

Minden nyájban három csoportot különböztetnek meg: 1. tejelők (mânzări); 2. kosok, nem tejelők (meddők) és öreg juhok (botoaşe); 3. nem szopós bárányok (noatini, mioare). Ennek a felosztásnak megfelelőleg a legelő is 3 részre oszlik olyképen, hogy a napsütötte hegyoldalakat és bújább völgyeket a tejelők számára tartják fenn. Minden csoport őrzésére 3 bojtárt rendelnek ki, mellettük egy-egy egész kutyafalka.

Resinárban ma már a juhtenyésztést első sorban a tejtermelés végett űzik. A juhtejet sajtkészítésre használják fel. A sajtot a „baciul" készíti el az esztenában. Ez egy két részre osztott faházikó, amelynek elülső része a tulajdonképeni esztena (stîna), ahol a tüzet rakják, ételt főznek, őrzik a tejes edényeket stb., másik része pedig a „tömlő-esztena" (stîna foilor), ahol a sajt és túró van eltéve.

Az esztena mellett egy padlózott szín van, három oldalról bekerítve; hátsó falában négy ajtócska látható, amelyek arra szolgálnak, hogy rajtok bocsássák át fejés alkalmával a juhokat, amelyeket előzőleg a vesszö- vagy deszkakerítéssel körülvett akolba (strunga) hajtottak fel. Minden ajtócska mellett egy-egy bojtár telepszik le, kezében faedénynyel, megfogja az akolból felhajtott juhot s megfeji. Fejés után egy rézüstben helyezik el a tejet, 26°-ig felmelegítik, azután nagy, fenyőfából készült cseberbe öntve, „chiag"-nak nevezett oltó-oldatot kevernek beléje. (A resinári pásztor maga készíti el oltóját a szopó bárányok gyomrából: a gyomrot agyagedényben helyezi el, vastag sóréteggel betakarja s ott hagyja érintetlenül egy hónapig, amíg besavanyodik. Felhasználás előtt levegőn megszárítja, felaprózza, a darabkákat azután 3—4 napig eczetes, sós, savóval vagy borral vegyített vízben tartja).

A tejjel telt csebret jól betakarják s körülbelül egy óra hosszat tartják úgy, amíg megalszik a tej. Megalvadás után az ú. n. édes túrót óvatosan összegyűjti a „baciu" és szűrés czéljából egy gyér vászonból készült zacskóban a sajtóra teszi. A sajtó három lábon nyugvó csatornával ellátott, tányéralakú készülék (crintă). A sajttal megtöltött zacskó fölé vastag deszkát is helyeznek, a fölé pedig egy rudat, amelynek egyik vége kötéllel a crinta-hoz van erősítve, másik végére pedig egy 40—50 kg.-nyi nehezék van függesztve. A vizenyős rész (savó) elfolyása ily módon mintegy 18 órát tart. Miután a zacskót leveszik a sajtóról, belőle a sajtot kiszedik és szikkadás végett a szín alatt

teszik ki egy nagyobb cseberben. Itt állván mintegy két hétig, megérik és szivacsszerűen meglikacsosodik. A megérett sajtot héjától megtisztítva feldarabolják és egy fogazott henger (breaz) segítségével felaprózzák. Az így előkészített sajtot fabödönökbe vagy juhtömlőkbe begyúrják.

A savó, a tejnél hígabb, zöldes-fehér folyadék, amely a sajt után a csöbörben marad. Ezt megfőzik, miáltal a hátra maradt casein a felszínre kerül s „urda"-nak neveztetik. Egy nagy fakanállal fölszedik s tömlőbe rakják, miután előbb jól megszűrték és megsózták.

Az orda felszedése után is még visszamaradt vizenyős rész neve



5. ábra. Havasi legelő nyájjal és esztenával.

„zsáncz" és az esztena mellett tartott sertések hízlalására szolgál. Őszszel gyakran nem szedik ki a savóból az ordát, hanem főzés közben a „zsáncz"-czal keverik össze s télire savanyodni hagyják. Az ilyen savót „țițeiu"-nek nevezik s olyan az íze, mint az aludt tejnek.

Pünkösdtől augusztusig napjában 3-szor fejik meg a juhokat, s ily módon 3 sajtot készítenek naponta.

A tömlőket a „stîna foilor"-ban tartják addig, míg a juhokat a síkságra terelik vissza. Ekkor ismét összegyűlnek a főtulajdonos, a társak és a bojtárok, megcsinálják a nyár folyamán felmerült költségek számláját, számba veszik a kész túrómennyiséget és azt juhaik számához mérten elosztják maguk között.

Erdészet. Resinár egyik legbecsesebb kincsét az erdők teszik, amelyek nagy területeket foglalnak el Leginkább a déli és délkeleti hegyek lejtői vannak erdővel borítva, úgymint a Nanu, Muncel, Bătrîna mică és Bătrîna mare, Groşi, Şerbănei, Cânaia és Jujbea.

A tölgyfajok az erdősített területnek kb. 12%-át borítják és a legalacsonyabb vidékektől kezdve 950 méter magasságig terjednek és a völgyek oldalain, a dombos és előhegységi vidékeken helyenként óriási méreteket érnek el.

Elterjedésére nézve a bükk foglalja el a legszélesebb tenyészeti övet, a mennyiben a 900—950 m. magasságtól az 1400 m. tengerszín feletti magasságig terjed. Sok helyen őserdőszerű, sűrű zárlata van és felső tenyészeti határán a jegenye- és lúczfenyővel keveredik.

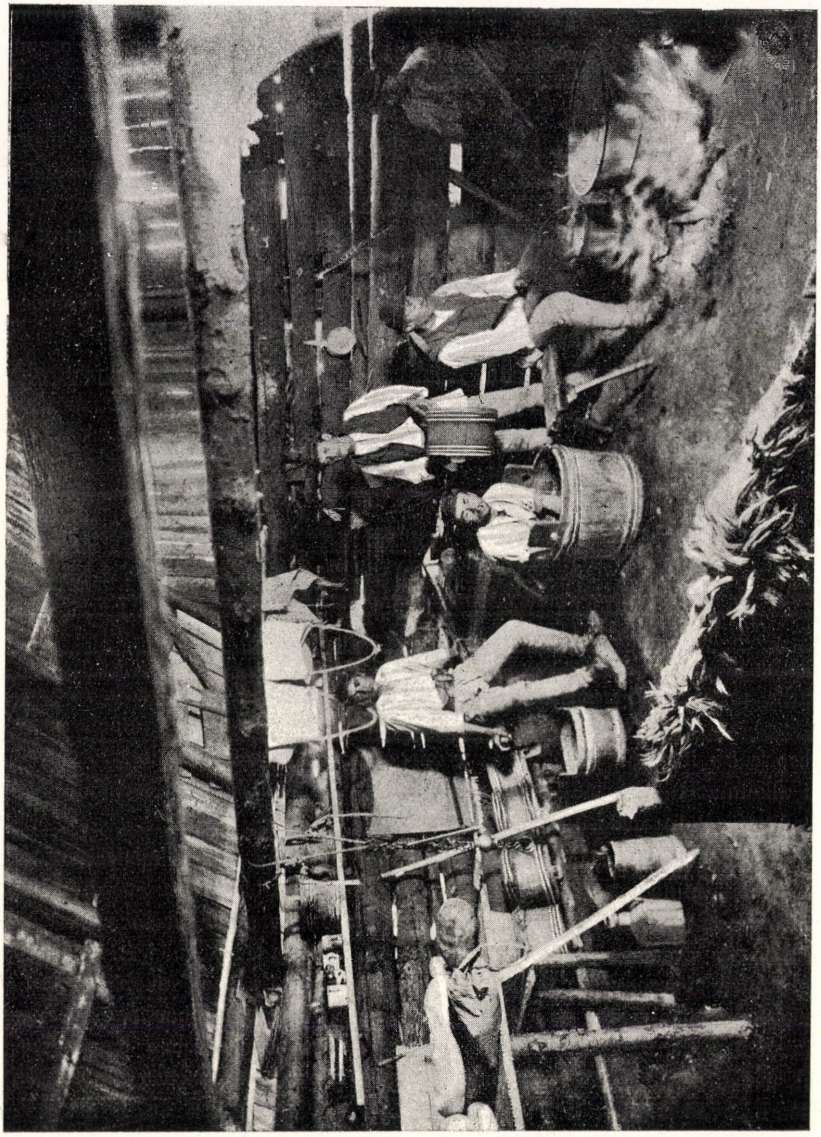
A tűlevelűek zöme az 1400 m. tengerszin feletti magasságtól a fa tenyészet véghatáráig terjed, vagyis 1750 m.-ig és növekedésökben és fejlődésükben a tenger színe fölötti emelkedéssel mindinkább visszamaradván, végre teljesen eltörpülnek.

Egészben véve a termő terület 18,000 holdját foglalja el az erdőség. Oly terjedelmű erdők ezek, hogy faanyaguk nemcsak saját, hanem a környékbeli lakosok faszükségletét is fedezhetné. Századokon keresztül mint zárt komplexusok takarítattak és jövedelmi forrásul nem igen tekintettek a múltban. A közlekedési eszközök hiánya, a faanyag csekély rentabilitása az elmúlt századokban megakadályozták az erdők kihasználását, jobban mondva, mivel értékesítésükre nem szorúltak, megbecsülni sem tudták. Az erdő használása leginkább csak a házi faszükséglet fedezésére szorítkozott. Az óriási erdőterület azonban az építő- és tűzifát oly mennyiségben szolgáltatta, a legeltetés sem volt túlságos vagy oly káros következményű, hogy szabályoztatása vagy szűkebb korlátok közé való szorítása lett volna szükséges. Nem lehet ugyan tagadni, hogy a fejsze meg a legelő marha kárt okozhattak; amaz sokszor válogatott és így a múlt legdrágább termését tette tönkre, emez pedig a felverődő sarjak vagy zsenge csemetéknek lerágásával a jövő reménységét De a más vidékek ebbeli elíjesztő vandalizmusához viszonyítva, a resinári erdők kihasználása jelentéktelen volt, nem is járt nagy gazdasági kárral. Az említett havasalföldi legelőkről való kiszorítása azonban okvetlen azt hozta volna magával, hogy azok pótlására saját erdőterületük vétetett volna igénybe, nagyobb mérvben mint idáig. A legeltetés túlkapásai és az erdei rablógazdaság nem maradhatott volna el: a község és képviselői, akik régi időktől fogva határozták meg az erdőgazdaság jellegét és akiknek belátására volt bízva az erdőknek nemcsak gazdasági kezelése, hanem fenntartása is, alig akadályozhatták volna meg. Az 1879. évi XXX. t.-cz. és 1898. XIX. t.-cz. életbeléptetése az erdőgazdaságnak helyesebb vitelét a község áldására szabályozza.

Az erdőtermények értékesítése rohamos fellendülésnek indult a jelenben. A közlekedő utaktól nem messze fekvő erdők megnyiltak a vállalkozók és kereskedők előtt és állandó piaczokról is gondoskodva lett. A rendszeres

erdőgazdálkodás megindultával azonban oly jövedelmi forrás nyilt meg, amely nagyban hozzájárul a nép vagyonosodásához.

Az értékesítésnek több módja van Resinárban. Ugyanis eladásra kerül



6. ábra. Sajtkészítés az esztenában.

a fa tövön, ennek levágásáról s kiszállításáról azután maga a vevő gondoskodik; vagy pedig a község a levágott fát házi vagy kereskedelmi czikké feldolgoztatja s mint deszkát, zsindelyt, tűzifát stb. hozza forgalomba.

Ezer és ezer embert foglalkoztat nyáron és télen a resinári erdőség. A fejszével való kivágás után lefejtik a fa kérgét, azután négyszögletű gerendákká alakítják, egyik végére lőcsöt alkalmaznak és egy vagy két lóval kihuzatják az útig, ahol szekérre helyezik elszállítás végett. Ily alkalommal néha a gravitációnak is veszik hasznát. Oly hegylejtőkön tudniillik, amelyek szekérrel, de még gyalog is bajosan járhatók, hosszú gerendákból mintegy száraz csatornákat építenek a tetőről egészen le az útig. Ezeket télen vízzel öntözik, hogy a csúsztató síkos legyen. Ott fenn az erdőben a bükköt vagy fenyőt levágva, mérték szerint feldarabolva meghántják a munkások. Midőn jó adag ily tönköt egy helyre egybehordtak, behelyezik a csatornába. Az ily módon útnak bocsátott tönkök aztán egymást űzve, egymásba ütődve iszonyú sebességgel és robajjal lesiklanak a völgybe.

Az évi fatermés lehető legjobb értékesítése végett vízierőre berendezett egykerekű fürészmalmokat építettek a hegyi vizek mellett.

Értékére nézve elsőrendű czikk a tölgy, amelynek darabja tövön 2—100 korona. A luczfenyő kitünő épület- és műfaanyag, tömör köbméterével értékesíttetik, még pedig 2—15 kor. áron.

Az erdők fatömege legnagyobb részben Nagyszebenbe szállíttatik az itteni városi faraktárakba s mint tűzifa értékesíttetik. Kisebb mennyiségben azonban kivisznek még Disznódra, Orlátra és más szomszéd községekbe A kivitel tárgyát tevő termékek közt szerepelnek: a fenyő 10,000 korona, a bükk 700 korona és a tölgy 4000 koronányi értékkel.

Míg így az erdőtőkének értékesítéséről történik gondoskodás, annak megtakarításáról, felújításáról vagy éppen magasabbra emeléséről sem feledkeznek meg. A kihasznált erdőknek felújítása részben természetes, részben mesterséges úton történik. Az előbbi sarjról való felújítás különösen az alacsonyabb fekvésű helyeken és a mű- és épületfatermelésre szolgáló erdőkben alkalmaztatik. A mesterséges erdősítést szálalással, magvetéssel vagy csemeteültetéssel foganatosítják.

A fán kívül számot tevő jövedelmet nyújt az erdő a mellékhaszonvételekben, minő pl. a nagyobb kiterjedésű tisztások és az erdőbirtokhoz tartozó rétek kaszálása és a legeltetés, ami azonban mind kisebb és kisebb térre szorul.

Ilyen haszonvétel továbbá a makkoltatás, de még inkább az erdő arra alkalmas részeiben a kőfejtés. A terméskövet egyáltalában nagy mennyiségben fejtik Resinár hegységeiben és a városi építkezéshez használják, még pedig olyannyira, hogy mondhatni, miszerint Nagyszeben felerészben resinári kövön fekszik.

Az erdőségek még igen sok más terményt nyújtanak, amelyek számtalan szegény embernek szolgálnak kereset-forrásul, pl. eper, málna, szeder, veres- és fekete-áfonya s a gomba különféle fajai.

Mellékhasználat még a vadászat, amelyből sok medve, vaddisznó,

róka, vadmacska, hiúz, borz, mókus, szarvas, őz, zerge, nyúl, nyirfajd, vidra és pisztráng kerül terítékre. Az évi lelőtt vadnemek hozzávetőleges értéke 2000 koronára tehető, a vadászterületek bére pedig 1300 korona.

D) Ipar és kereskedelem.

A resinárok jólétének idejében alig szólhatunk tulajdonképeni iparról. Kivételkép csak kézművességgel kevesen foglalkoztak és ezek alig bírták



7. ábra. „Sztrunga", ahol a juhokat fejik.

fedezni a lakosok szükségletét. A legtöbb ma már virágzásnak indult iparágat az újabb idők kategorikus kényszerűsége teremtette avagy fejlesztette. Azok a mostoha körülmények, amelyek az egykor oly virágzó kereskedelem hanyatlásával egy időben köszöntöttek be, megéreztették a lakosokkal, hogy gazdaságukba egy korrektivumot, oly jövedelmi ágat kell behozni, amely kárpótolhassa a szenvedett veszteségekért.

Előbb kevésbé jelentékeny iparágak lendületnek indultak, mint pl. a szűcs- és kerékgyártó mesterség, a fa- és malomipar stb. Gazdaságilag azonban mindezeket fölülmulja a házi ipar, amely a mezőgazdasági keresetnek legczélszerűbb kiegészítője és amely mindinkább fejlődik korunk azon hatalmas áramlatának ellenére is, amely a házi ipart megsemmisítéssel

fenyegeti. Míg a múlt idők házi iparának termékei mennyiségileg és minőségileg sokkal jelentéktelenebbek voltak ahhoz, hogy jól szervezett kereskedésnek alapul szolgáljanak, ma már mint versenytárs áll szemben a nagyobb iparral.

A kelme további feldolgozása czéljából, amely az asszonyok kezéből szövött alakban kerül ki, a község két főpatakján egész sereg ványoló épült, feldolgozva egyúttal a szomszédos Nagy-Disznód község szövött kelméit is, minthogy az vízierő hiányában ványolókat nem építhet.

Kétféle módja van a gyapjúból szőtt kelme kikészítésének és ezek a ványolás és daróczolás. A ritkára szőtt gyapjú-posztót feltűzik és egy zsilip alá helyezett vályuba teszik, amelybe a víz 1—2 méter magasságból zuhan alá. A kád oldalfalai lazák, hogy csak annyi víz maradjon benne, a mennyi éppen elég arra, hogy elborítsa a belehelyezett posztót.

A daróczoláshoz nehéz fakalapácsokat alkalmaznak, amelyeknek alsó végén rovátkás kimetszés van s páronként egy-egy vályurekeszben vannak elhelyezve Midőn a nehéz kalapácsok a posztóra lecsapódnak, azt nemcsak összeverik, hanem a vályuban forgatják is s ezen folytonos forgásban a sok ütés alatt oly tömött lesz a posztó, hogy házi használatra teljesen alkalmassá válik.

Resinár múlt századbeli jelentőségét és gazdagságát az oly magas fokra fejlődött *kereskedelmének* köszönhette. A resinárok elejétől fogva kereskedelemre termett emberek voltak, akik juhokkal vagy azok terményeivel kereskedtek. Előmozdították még kereskedelmük kifejlődését a falú fekvése, főfoglalkozásuk a juhtartás, valamint csekély termőföldjük miatt a rászorultság.

A resinárok kereskedelme mindazonáltal nem mondható valami nagy jelentőségűnek a XIX. század előtti időben. Legjobb napjaik akkor derültek fel, mikor fölszabadultak az úrbéri szolgálmányok alól. Akkor aztán a török nagy úrral kötött béke és kereskedelmi szerződések oltalma alatt és az erdélyi városok sikerein felbuzdúlva, nagy lendületet vett a resinári kereskedelem is.

Eltekintve másnemű, kisebb értékű terményektől, kereskedelmökben nagy szerepet játszottak, részben ma is játszanak a juhgazdaság terményei, mint gyapju, túró, bárányok és juhbőrök, amiket legnagyobb részben a nagyszebeni piaczon értékesítettek. Csak elvétve kisérlették meg áruiknak távolabbi piaczokon, illetve külföldön való értékesítését, a mennyiben biztos vevőik akadtak a községben és ennek környékén. A bőröket nyiratlan állapotban a helybeli szűcsök mellény, bőrbundák és bituskák alakjában dolgozták fel, míg a nyírott bőröket a helységet gyakran látogató zsidó kereskedőknek vagy a szebeni piaczon adták el.

Az előbbieknél jobb jövedelmi forrásuk volt a romániai juh-behozatal a vörös-toronyi szoroson át. Az így importált juhokat azonban nem hajtották legelőre, hanem azonnal levágták. Évente 80—120 ezer darabot vágtak és pedig nem a húsért, — amelynek különben is minimális ára volt — hanem a fagygyú nyerésért. A húsnak csak a legjavát (pecia) használták fel saját czéljaikra és füstölt állapotban „şuşala"-nak nevezték ; azután még a

hátulsó czombokat (articele) és a mellső lábakat a lapoczkákkal (spetele). Ez utóbbiakból készült az ú. n. păstrama, amely hordóban erősen besózott, majd levegőn szárított húseledel. A többi húsrészeket fagygyúnyerés céljából terjedelmes rézüstökben főzték ki. A kiolvasztott fagygyút „burduf"-ba csomagolva a szebeni stearingyárnak adták el és pedig jelentékeny mennyiségben. A fagygyúnak maradékát a nagyszebeni szappanosok vették meg, vagy pedig rendelés folytán Kolozsvár környékére, sőt Pestre és Wienbe is szállították.

A mint tehát látjuk a határforgalom volt a legélénkebb; ez városokéval vetélkedett, a legtöbb határvidéki községét pedig messze felülmúlta.

A kereskedelem fejlődésével karöltve járt a resinárok vagyonosodása is. Gazdagok voltak a juhászgazdák, de gazdag a község maga is, amely képes volt oly sok emlékét felállítani jólétének, amely szívesen adott nagy kölcsönöket még a megszorult Sagunának és püspöki egyházának is.

Resinár kereskedelme a XIX. sz. közepe táján állott virágzásának délpontján; ettől fogva visszamenő irányt vett sorsa. A műveltség és ipari tevékenység fejlődése Europaszerte, a nagy kereskedőnépek versenye mindinkább és inkább csorbították Resinár forgalmát. És ha mindezek daczára összeköttetéseiket még fenn tudták tartani, kereskedelmi pozicziójukban rövid időre még megmaradtak, úgy Románia fölszabadulásával és művelődésének föllendülésével az utolsó végzetes csapás érte őket Resinár kereskedelmi helyzetének teljes tönkretevését azután befejezte a szigorított vámtörvény, amely a Romániával való összeköttetéstől elvágta őket.

Resinár kereskedelmi jólétét, boldogságát tönkretették ezek a körülmények a nélkül, hogy a szenvedett veszteségekért hasonértékű kárpótlást találtak volna. A kereskedőknek száma mindinkább csökkent. A forgalomban levő összegek visszavonattak vagy az üzemben elvesztek. Új összegek forgalomba hozása majdnem kábaságnak látszott és sokkal tanácsosabbnak találták a boldogabb időknek maradványait a láda fenekén elrejteni és örök időkre a forgalomból elvonni. Resinár kereskedelmének hanyatlásával a juhtenyésztés is megszünt elsőrendű fontosságú lenni, ami a juhállománynak rohamos csökkenését vonta maga után.

Legújabb időkben — a mint már említettük — az erdőgazdaság, de kiváltképen a házi ipar terményeit hozzák forgalomba. Hogy vajjon ez idővel kiterjedésére és minőségére nézve meg fogja-e állani helyét, hogy egy áldásos kereskedelemnek az alapját létesítse, ez még a jövőnek titka.

Szakhalin földje és népe.

Irta: Beluleszko Sándor dr.

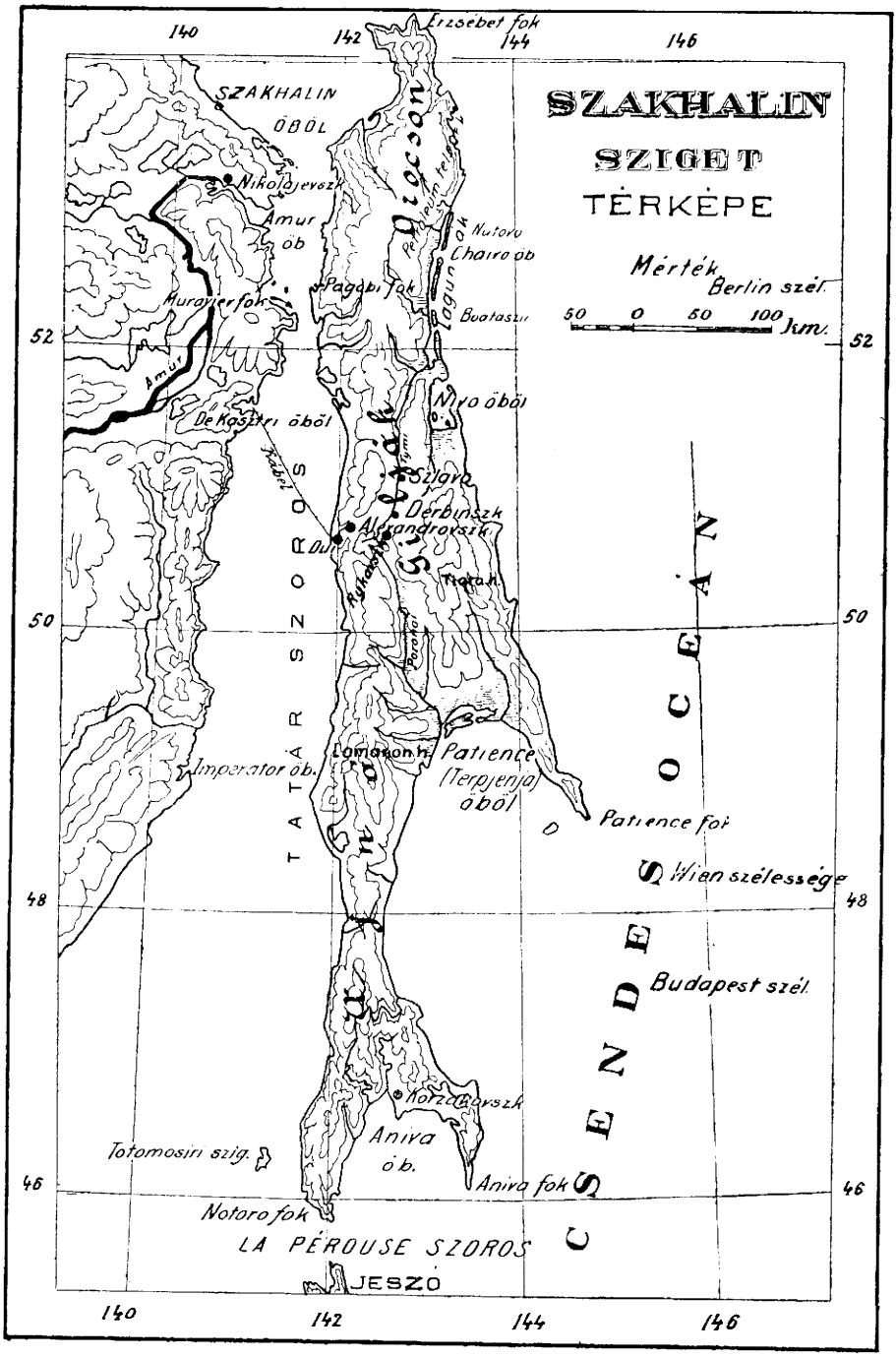
A portsmouthi orosz-japáni békeszerződés 9. czikke értelmében Szakhalin déli fele 30 évi elidegenítés után visszakerült előbbi urainak birtokába. Az új határ, amelyet pontosan csak ezután fognak megállapítani, amennyire a topográfiai viszonyok engedik, az 50. szélességi körön fog haladni. Ez az esemény felkeltette az érdeklődést a távoli sziget iránt, amely Európában meglehetősen *terra incognita*-számba megy ma is és ezért szívesen vesszük azt a két éve, nem sokkal a háború kitörése előtt megjelent angol útleírást, amelynek német kiadása[1]) mostanában került a könyvpiaczra. A könyv szerzője *Ch. H. Hawes* 1901-ben Japánországból Kóreán és Vladivosztokon át került Szakhalinra, hogy megismerje a sziget bennszülött népét és tanulmányozza a fegyenczek életét az orosz birodalomnak ezen a leghirhedtebb fegyencztelepén.

Könyvéből kiemeljük a következő történeti, föld- és néprajzi érdekességű részleteket.

A szigetről először 1613-ban történik említés, amikor néhány japáni ember déli részét meglátogatta, ezt *Karafto*-nak nevezte el s róla térképet is készített; 30 évvel később *Vries Márton* hollandiai kapitány indult el a *Goud en Zilverrijke Eiland* vagyis „a mesés, aranyban és ezüstben gazdag sziget" felkeresésére. Jeszóból megközelítette a sziget déli részét és az Aniva-öbölben, a sziget legdélibb öblében horgonyzott. Ő volt itt a legelső európai ember. Az Aniva-fokot megkerülve, a keleti parton eljutott a 49. paralell körig; a máig is úgy nevezett Kap Patience tőle kapta a nevét. Néhány évre rá az oroszok, akik Szibíriából nyomultak előre keletfelé, a bennszülöttek homályos közléseiből az Amur torkolata előtt fekvő sziget létezéséről értesültek. A XVII. századból való orosz híradás szerint az Amur torkolatával szemben fekvő nagy szigeten a giljak nép lakik, amely falvaiban sok kutyát tart, mindenféle állattal táplálkozik és medvét szelidít. Az első hiteles jelentést Szakhalinról Khang-hi, a nagy khinai császár udvarában tartózkodott tudós jezsuita barátok adják, akik 1709-ben Mandzsuriát utazták be. Szakhalint ugyan nem látták, de eljutottak a *Saghalin oula* folyóig vagyis az Amurig. Ott hallottak a folyó torkolata előtt fekvő szigetről, amelyet a

---

[1]) Charles H. Hawes, *Im äussersten Osten.* Von Korea über Wladiwostok nach der Insel Sachalin. Reisen und Forschungen unter den Eingeborenen und russischen Verbrechern. Autorisierte Übersetzung aus dem Englischen. XVI + 575 o. 87 képpel és 5 tképpel. Berlin, Kgl. Hofbuchhandlung von Karl Siegismund, 1905. Fűzve 9, kötve 10 márka.


SZAKHALIN
SZIGET
TÉRKÉPE
Mérték
Berlin szél.
50 0 50 100 km.
140
142
144
146
52
50
48
46
Erzsébet fok
SZAKHALIN ÖBÖL
Nikolajevszk
Amur öb
Amur
Muraviev fok
De Kasztri öböl
Pagabi fok
Nutoro
Chairo öb
Lagun öb
Buataszi
Nyiv öböl
Szigre
Derbinszk
Alexandrovszk
Tym
Tatár szoros
Imperator öb.
Lomaron h.
Patience (Terpjenje) öböl
Patience fok
Wien szélessége
Budapest szél.
Korszakovszk
Aniva öb.
Aniva fok
Totomosiri szig.
Notoro fok
LA PÉROUSE SZOROS
JESZO
Okhotsk
Pacific
OCEAN

kontinens bennszülöttei *Saghalien-anga-hata*-nak,[1]) „a fekete folyó torkolatánál fekvő szigetnek" neveztek. A hosszú nevet később a khinai birodalomnak jezsuiták készítette térképén megrövidítették s lett belőle Saghalin. 1787-ben *La Perouse*, 9 évvel később *Broughton* angol kapitány jutottak el délfelől Szakhalinig, de a sziget és a szárazföld közti áthajózást hiába kisérelték meg. 1808-ban a japáni *Mamia Rinzo* behajózott a Tatár-szorosba, pontos térképeket is készített, amelyek azonban egy tokiói levéltárban elhevertek, ahonnan csak nagy később *Siebold* hozta őket napvilágra. Egyelőre Szakhalin sziget volta még titok volt és az is maradt egészen a XIX. század közepéig, oly annyira, hogy 1846-ban egy hajótörést szenvedett orosz expedíczió azt jelentette: Szakhalin félsziget Az inzuláris karaktert csak 1849-ben állapította meg *Nevelszkoj* orosz kapitány minden kétséget kizárólag. Évtizedeken keresztül japáni halászok és prémkereskedők járták a szigetet Amikor azután az oroszok rátették a kezüket, a japánok velük felerészben bírták a szigetet egészen 1875-ig. Akkoriban a sárga faj még nem állhatott sikerrel ellen a nyugatról jött hódító terjeszkedésének — megegyezés jött létre, amelynek értelmében Japán a Kurilok fejében lemondott Szakhalin déli feléről.

A sziget 949 km. hosszú, 28—192 km. széles, 75.364 km. területű és 1898. január 1.-én 36.000 lakosa volt. Északról délfelé közel a nyugati parthoz hosszú hegyvonulat húzódik, amely 800 m. középmagasságú és legmagasabb kiemelkedése az 1500 m.-nyi Pic Lamanon. Ez a hegyvonulat keletfelé három kiágazást bocsát, amelyeknek leghosszabbika a Kap Patienceben végződik és körülbelül a közepén a 800 m. magas Tiara-csúcsban kulminál. A sziget földtani viszonyairól alig tudunk valamit, keletkezését a terciér korba teszik és emelkedést tételeznek fel. A sziget közepe táján húzódik a vízválasztója, amelyről két nagy folyó siet le. Az egyik a Poronai, amely délnyugaton a Patience-öbölbe ömlik, míg a másiknak, a Tymi folyónak a torkolata északkeleten a Nivo-öbölben van. Van azután a szigetnek még sok rövid, rohanó vízü folyója.

Ámbár Szakhalin földrajzi szélességére nézve a mi mérsékelt égövünkben feküdhetnék, mégis — különösen északi felének — a klimája hasonlatos a lapp földéhez meg déli Grönlandéhoz. Alexandrovszk évi középhőmérséklete épen a fagypont alatt van. A nyári meleg itt tetemes (1900. júliusban 27° C.) és a hőmérsékleti ingadozás is nagy (január — 40° C.), 67° C. Hogy ekkora, abban találja magyarázatát, hogy télen uralkodók a N és NW szelek, nyáron pedig a S és SE légáramlatok, de befolyásolják az Ochoczki tengerből jövő hideg áramlások is. Korzakovszknak a déli részen enyhébb a klimája, de itt is, mint általában az egész szigeten, sokat szenvednek a hideg N szelektől. A tél tartós. 1900-ban 208 napon volt fagy, amely 141 napon nem is engedett fel. Szeptember végén vagy október elején kezdődik a havazás, amely átlag 170 napon át fehér szemfedővel boritja az egész szigetet. Tél beálltával a hajózást a Tatár-szorosban beszüntetik és novem-

[1]) *Saghalien, Sahalien* = fekete, *oula* = folyó, *anga* = torkolat, *hata* = szikla.

ber közepétől májusig hajó nem járja. Az esztendő legvégén a tenger jege elég erős és megbízható arra, hogy a póstát kutyaszánokon indíthatják a sziget főhelyéről, Alexandrovszkból a szárazföldi Nikolajevszkbe. Tizenhárom kutyát fognak a nartának nevezett szán elé. A vállalkozás nagy veszélylyel jár és tapasztalt vezetőt kiván meg, aki a sok nyilt tengerrészletet és a csak felületesen befagyott helyeket ki tudja kerülni.

A sziget túlnyomó része sűrű őserdővel boritott, annyira, hogy a bennszülöttek csak a folyókon közlekednek; nyáron primitiv kanukban, egyszerű kivájt fatörzsekben, télen pedig kutyák vagy rénszarvasok vonta szánokon a folyók jégpánczélján. Tundrás területek csak elvétve akadnak, különösen a sziget északi részében a nyugati oldalon. Annál kiterjedtebb azonban a járhatatlan őserdő, a *taiga*, amelyet nyirfák és fenyőfák alkotnak. Irtásos helyein feküsznek az orosz közigazgatásnak czentrumai: Alexandrovszk, Korzakovszk a hasonló nevü kerületeknek székhelyei és a timovszki kerület főhelyei: Derbenszk és Rikovszk. Kívülök az őserdőben szétszórva kevés falú van még, amelyeknek legnagyobbikában sem él több 200 embernél Akárhány alig pár embernek szolgál tanyájául vagy épenséggel egész lakatlan. Alexandrovszknak vagy Alexandrovszkij Posztnak, a sziget fővárosának 6000 főnyi lakosságát fegyenczek, egykori fegyenczek és az orosz hivatalnokok családjaikkal együtt teszik.

Szakhalin népessége nagyon gyér. A kerek számban 36.000 főnyi lakosságnak majdnem $^2/_3$-része (1898. január 1.-én 22.167) egyrészt börtönlakó, másrészt szabadlábra helyezett fegyencz és ezeknek családtagjai. A szabadon járó fegyenczek csak bizonyos időn keresztül példás jó magaviseletben kitöltött raboskodás után kapják ezt a kedvezményt, aminek fejében arra kijelölt helyen le kell telepedniök, a szigetet elhagyniok nem szabad. Ezzel a rendszerrel az oroszok a sziget betelepítését akarják előmozditani. Az idézett számban volt 7080 olyan fegyencz, aki kényszermunkát végzett, ebből 2836 a gyilkos s köztük 634 a nő.

Az oroszon kívül öt népfajt találunk a szigeten. Ezek az ájnó, giljak, orocson, tunguz és jakut fajok. Utóbbiakból *Hawes* közlése szerint csak 10 férfi és 3 nő van, akik keleti Szibíriából kerültek ide. Odavalók a tunguzok is, akik az oroszokat követték. De az első helyen említett három faj sem őslakó a szigeten. A giljakok valószinűleg az orocsonok előtt vándoroltak be a szárazföldről, talán csak harmadfél évszázad előtt. Annyi bizonyos, hogy megjelenésükkor az ájnókat már itt találták, akiknek hazája Jeszó szigetén keresendő, tehát ők sem őslakók Szakhalinon. Akadtak ugyanis prehisztorikus barlanglakók nyomaira, akik diorit- és obszidián-eszközöket használtak és agyagedényeket készítettek. Eddigi tudásunk szerint pedig sem a diorit, sem az obszidián nem fordul elő a szigeten; arról sem tudunk, hogy az ájnók valaha kőeszközt használtak volna, agyagedényt pedig manapság sem tudnak csinálni. Szakhalin bennszülötteinek, jobban mondva természeti népeinek összes száma 4—5000 körül lehet. Ebből 1300 az ájnó, több mint 2000 a giljak, legalább is 750 az orocson és körülbelül 200 a tunguz.

Hawes Alexandrovszkij Posztból 1901. szeptemberben a taigán keresztül elment a Tymi folyó mellett fekvő Szlavóba. Innen giljakok vezetésével kanuban végighajózott a felső folyásában zátonyos és sellős folyón egészen a Niwo-öbölbe való torkolásáig. Ez az útja giljak területen vitte keresztül. A giljak antropológiai értelemben nem tekinthető már egységes fajnak; valószínüleg félig mongol, félig tunguz eredetűek s a keveredés folytán gyakran visszaütnek az ájnóra is. Nagyon hasonlítanak az észak-amerikai indiánokhoz; sötétbarna bőrűek, koromfekete hajjal, kiálló arczcsontokkal. Rövid fejűek, széles és többnyire csupasz arczúak mint a mongolok; máskor meg gyakori a bozontos szakáll, ami ájnó keveredésre enged következtetni. Giljakok laknak a Tymi folyó mellékén, a Nivo-, Nobilszkij- és Chaivo-öblök vidékén. A szó szoros értelmében az erdő gyermekei. Ott épülnek kunyhóik, az adja táplálékukat, benne tisztelik isteneiket. A földmivelést nem ismerik; hallal és hurokkal fogott vaddal táplálkoznak. Már nyáron látják el magukat a télire való halkészlettel; a halakat a szabadban a napon szárítják és azután fatörzsekből összerótt, czölöpökön álló kamrákban teszik el. Nyáron halbőrbe, télen fóka- vagy kutyabőrbe öltöznek. Az elejtett állatok prémjével cserekereskedést folytatnak, különösen dohány és thea ellenében. Lakásuk télen és nyáron más-más. Amaz a földbe ásott és földdel beborított gödör, amely az erdőben, tehát a vadászterületen van; a nyári kunyhó ellenben fából készül, kéreggel fedett és a folyó- vagy tengerparton van, tehát ott, ahol halásznak. A giljakok tulajdonképen többnejüek, de azért az egész szigeten talán 2—3 ember engedi csak meg magának azt a luxust, hogy egynél több feleséget tartson. Mert az asszony drága, szüleitől meg kell vásárolni, a giljakok pedig fokozatosan szegényednek, vadászterületeiket mindinkább szűkebbre szabja az orosz, más életmódhoz, más foglalkozáshoz pedig nem tudnak alkalmazkodni. De meg aztán veszendőben van a többnejüség szokása az asszonyhiány miatt is. Felfogásuk szerint isteneik, akik annyian vannak, hogy nem is tisztelik mindnyáját, szintén giljakok, nősök, giljak ruhában járnak — általában sok közös vonásuk van az emberekkel. Nemcsak a túlvilági életben, hanem valósággal a halhatatlanságban hisznek. A jó emberek szellemei haláluk után a föld középpontjába kerülnek egy nagy faluba, ahol egészen ugy élnek mint a földön, a különbség csak az, hogy a vadászatot és halászatot nem korlátozza senki. A rossz emberek szellemei ellenben az erdőben kóborolnak. Halottaikat ugyan manapság már inkább a földbe temetik, de azért gyakori még ősi temetkezési módjuk, az elhamvasztás is. Érdekes, hogy a máglya szomszédságában kis kunyhót raknak, amelynek nyilása, ajtaja a máglya felé van fordítva, hogy az elégetett tetem lelke a kunyhóba találjon. Innen indul hosszu útjára, a másvilágra.

A Tymi folyó, amint már említettük, a Nivo-öbölbe ömlik. Ez az öböl nem egyéb, mint egyike azoknak a lagunáknak, amelyek Szakhalin keleti lapos partját kisérik. Folyóbetorkolások helyein a haff vize összeköttetésben van a nyilt tengerrel is. *Hawes* a lagunákon elhajózott egészen

a Chaivo-öbölig. Nyugaton a lapos, mocsaras part, keleten a nehrung gyér növényzetű dünéi kisérték. A szigetnek ezen a részén a Nutovo és Boataszin folyók vidékén petróleumtelepek vannak, amelyek azonban még ki nem aknáztattak.

A lagunás vidéken laknak a tunguz eredetű orocsonok. *Oro* tunguzul = rénszarvas, *orocson* tehát az olyan nép, amely a rénszarvast használja. Tényleg szánjaikat rénszarvasok húzzák, míg a giljakokét kutyák. Az orocsonok a kutyát csak vadászaton használják. Tunguz rokonai tulajdonképen nomád népség, az orocson már csak félig az. Nyáron állandóan megtelepszik, télen azonban hordozható bőrsátrát szánra rakja és vadászgatva járja az erdőt. Még a tavasz beállta előtt a szárazföldre megy vadászzsákmányával, hogy azt elcserélje. Az orocsonok intelligensebbek, mint giljak szomszédjaik, a saját nyelvükön kívül a giljakokét is beszélik Ügyesebb vadászok és élelmesebb kereskedők is. A télire való halakat füstölik, míg a giljakok csak napon szárítják és így rá vannak utalva a szép, napsütéses nyárra, hogy télen megélhessenek.

Leginkább nomádok a tunguzok. Vad természetűek, tanyájuk az erdő; hires vadászok, csinosan faragnak s ügyes fémmunkások. Giljak szomszédjaikkal nem igen férnek meg.

A délen lakó ájnókhoz *Hawes* a tél beállta miatt, mely a sziget elhagyására kényszerítette, már nem juthatott el.

Szakhalin természeti népei a pusztulásnak néznek elébe. Ennek okát *Hawes* járványos betegségekben, vadászterületeik megszoritásában és abban találja, hogy képtelenek a változott viszonyokkal megbirkózni és más, az eddigitől eltérő életmódhoz szokni. Az orosz közigazgatás ugyan nem avatkozik belső ügyeikbe és a szeszes italok elárúsítását is tiltja. Mégis ezek a primitivus emberek nagy kárát vallják a bajaikat megértő, fajuk és változott életviszonyaik érdekeit szíven viselő központi hatalom hiányának.

Apróbb közlemények.

A gázlókról igen érdekes czikket ir a „Petermanns Mitteilungen"-ben Tronnier Richárd.

A gázlókat közlekedési s morfologiai szempontból lehet tárgyalni. Hogy a gázlókról teljes képet alkothassunk, mindkét felfogásnak érvényesülnie kell,

A gázlókat a következő módon oszthatjuk részeire, 1. a hozzájáró. (fel- és leszállás), 2. a tulajdonképeni gázló. Az utóbbira nézve ismernünk kell: *a)* a gázlót a folyóban, *b)* szélességét, *c)* mélységét, *d)* altalaját, *e)* a víz szinét, áramlását stb.

A gázló fogalmába a hozzájárhatóság fogalma is beletartozik s igy nemcsak maga a gázló, hanem a gázlóhoz vezető partrészek is. A gázlók

rendes körülmények között merőlegesen feküsznek a folyó folyás-irányához képest vagy harántosan haladnak át a folyón. Szélességük igen különböző. A szélesség felemlítése nagyon szükségszerű; mert minden megegyezés nélkül egyesek igen messzire vinnék el a gázló fogalmát, épen szélességüket tekintve.

Főfigyelmet érdemel kétségen kivül a gázló mélysége. Minél kisebb valamely gázló mélysége, annál használhatóbb a gázló. A gázlók tárgyalása alkalmával a lehető legnagyobb mélység jön figyelembe. A számos adatból a gázlók legnagyobb mélységét 1·5 m.-re tehetjük, mig középmélységüket 1 m.-re.

Mint fontos körülmény említés nélkül nem maradhat a gázló altalaja sem, mert főleg ettől függ a gázló hasznavehetősége. Ha a gázló sekély vizű is, de altalaja mocsaras, posványos, átkelésre nem használható. Hedin Sven Tibetben a Kara-usszu folyó második ágát épen a talaj posványos volta miatt nem volt képes egy ideig megjárni. Ily esetre példát találunk Vámbéry utazásaiban is.

Vannak azonban olyan gázlók is, amelyeknek kemény altalajuk van; de néha durva görgetegekkel s nagy szikladarabokkal vannak fedve. Mint ilyenek természetesen szintén hasznavehetetlenek, mert rajtuk forgalmat közvetíteni képtelenség; ember s állat egyaránt csak nagy fáradsággal és veszedelemmel kelhetnek át. Ilyen gázlókról említést találunk: Vámbéry, Wissmann, stb. útleirásaiban.

Épen úgy veszedelmeseknek és hasznavehetetleneknek bizonyultak azok a gázlók, amelyeknek talajában lyukak vannak. Ezek a lyukak erozió, vagy más egyéb okok következtében keletkeztek. Bartha H. egy esetben, a lyukak keletkezésének okát — igen különös módon — az elefántok lábnyomaiban látja.

A viz színének kérdése is nem csekély fontosságú a gázló használhatóságára nézve, mert a tiszta, átlátszó víz sokkal jobb, mint a zavaros, átlátszatlan. Hedin Sven írja akszui-útjáról, hogy az Akszu vizét oly zavarosnak találta Kasgar felé, hogy karaván jai csak odavaló vezetők útmutatása mellett gázolhattak át az átkelésre máskülönben nagyon is alkalmas gázlón. Engelhardt írja, hogy az Akszai folyónak zöldes színű, tiszta vize van ugyan, de azért nagyon nagy nehézséggel fedezte fel a benne átvezető gázlót, mert a víz igen erősen hullámzott s a hullám a gázló medrében lévő sziklákon megtörve, tajtékzott. Heuglin szerint ezek a körülmények az átkelést nem nehezíthetik; mert ha az átkelő nem tekint a tova hömpölygő hullámokra, hanem mindig a gázló kijáratát tartja szem előtt, az átkelés szerencsétlen kimenetelű nem lehet Igen érdekesen írja le Almásy a Tien-san rohanó hegyi vizeinek gázlóit, amelyeken az átkelés sokszor azért veszedelmes, mert a rohanó vízben a lovas igen könnyen megszédül és lebukik a lóról.

A gázló járhatóságát két körülmény korlátozhatja. Az első, ha magas vízállás áll be, csapadék, hóolvadás, vagy orkánszerű szél miatt. Az utóbbira példát találunk Hedin Sven útleirásában. Baj van akkor is, ha nagyobb

terhet nem biró jégtakaró képződik a víz felszínén. Erre nézve is találunk említést Hedin Sven útján.

Gázló képződhetik két esetben. Úgymint: a folyó keskenyedése és a folyó kiszélesedése által.

Az első esetben szikla-torlaszok képződnek s ezek a folyót többé vagy kevésbbé átvágják. Heuglin mond is erre példát. Szikla helyett homoktorlasz is képződhetik, amely az ár irányához képest rendesen harántosan fekszik. Ilyen homok-torlaszokról ír Lenz Oszkár Dél-Afrikából.

Folyószélesedés következtében a leggyakrabban képződhetnek gázlók.

A gázlók keletkezése közeli összefüggésben van a gázlók elpusztulásának s a gázlók vándorlásának kérdésével. Erre nézve nincsenek ugyan bizonyitékaink, de megfelelhetnének erre a történelmi tanulmányok.

A gázlók pusztulásának és vándorlásának folyamata teljesen észrevétlenül történik. A víz épitő s romboló ereje folytonos működésben van. Befolyással van azonban a gázlókra az ember is. A hajózás, a stratégiai okok vagy időszerű, vagy állandó gázló-pusztítást követelnek.

A gázlók jelentősége fordított viszonyban áll az ember kulturális haladásával. A számtalan „furt"-tal végződő német város és helység-név mind azt bizonyítják, hogy ott a folyón gázló volt. Igen sokat találunk különösen a Main folyó mentén: pl. Frankfurt, Haszfurt, Schweinfurt, Erfurt, Querfurt, Kohlfurt, stb.

Manapság már a kultura haladásával ezeken a helyeken gázlók helyett hidakat találunk. A hidak épitésére tulajdonképen a gázlók szolgáltattak eszmét az emberiségnek. Amily szolgálatokat tett és tesz is a forgalomra nézve a gázló — már t. i. ott, ahová az európai kultura hatása még el nem jutott — épen oly hivatásuk van a víz felszíne fölé épített hidaknak is.

Tehát nálunk, ahol hidakon át történik a forgalom lebonyolítása, fontos szerepük nincs a gázlóknak; de ott, ahol az ember most éli gyermekkorát fontos és nélkülözhetetlen eszközei a közlekedésnek.

Buszek Gyula.

Korják-indián ethnologikus egyezések. Hogy Ázsia ék.-i, jegestengeri nagy félszigetének, meg Amerika ény.-i partvidékének benszülöttei között sokszoros néprajzi egyezés van, azt már régebbi néprajzi kézikönyvek hirdették, sőt azt is tanitották, hogy Amerika a keskeny és aránylag fiatal korbeli Bering-tengerszoroson át népesedett be mongol fajtájú bevándorlókkal,[1]) amikor egyszerüsmind az indiánokat nem tekintették külön emberfajnak, hanem a mongolformájú népek közé sorozták. Ez az osztályozás elsősorban anthropologiai volt s csak másodsorban nyugodott nyelvi és folklorisztikai alapokon. Ma már egész bizonyossággal mondhatjuk, hogy sem az ék.-i szibiriai törzsek mint pld. a csukcsok, kamcsadálok, korjákok, jukagirok nem oszthatók be egyszerűen a mongol fajú népek közé, s a leíró néprajzi

[1]) Lásd pld. Völkerkunde von O. Peschel, 7. Auflage, unveränd. Abdr. des Urtextes. Mit einem Vorwort von Ferd. Freiherr v. Richthofen, Leipzig 1897.

könyvekben „ismeretlen rokonságú északázsiai népek“ vagy „ősázsiaiak“ neve alatt szerepelnek, sem pedig az ény.-i partvidék bennszülöttei nem tiszta indiánok, különösen nem, egész művelődésük szempontjából. A legutóbbi években egy amerikai (Jesup) és egy orosz (yakut) expedíció tanulmányozta ezeket a népeket úgy embertani, mint tárgyi-néprajzi és folklorisztikai szempontból, s megállapította, hogy az eddigi, inkább csak sejtett vonatkozások a két part népei között számtalan ethnologiai ténynyel igazolhatók. Az alábbi pár sorban a korjákok és indusok mithologiai világának némely egyezésére mutatunk rá.

A korjákok részint nomádok, részint letelepedettek. Keleti határuk a Csendes-óczeán, nyugoti a Sztanovoj hegység, északon az Anadir vízválasztója, délen az Ohóczki tenger. Régebben nagyobb darab földön laktak, de a tungúzok visszaszorították őket. A parton megtelepült halászó korjákok részben orthodoxok. Fizikai tekintetben eltérnek a tungúzoktól, mert termetük magas, arczuk hosszúkás, pofacsontjaik nem kiállók. Ruházatuk más, szellemi képességeik fejlettebbek mint amazoké. A korjákokat a XVIII. század közepe táján próbálták az oroszok megtéríteni, de nem sokra mentek velük, ma is nagyrészt pogányok és sámánisták[2]).

Mithologiájukban és kultuszcselekvéseiben nagy szerepe van a hollónak, épugy mint a tlinkit, haïda és csimcsián indiánoknál. Csaknem egész mithologiájuk hollótörténetekből épül fel. 140 gyűjtött mithosz közül, csak 9-ben nem szerepel a holló. Ő a világ szervezője, az első ember, a korjákok ősc. Legkevesebb 122 mithoszuk közül 101 található fel az ény.-i indiánoknál és csak 22 a mongol-törököknél s 34 az eszkimóknál. Hogy azonban ez a szellemi közösség hogy magyarázandó, ma még nem tudjuk[3]).

(Zentralblatt f. Anthrop. 1905.) *Bátky Zs.*

Koponyalékelés (trepanatio) Boliviában. Tudjuk, hogy a koponyalékelés művelete bizonyos agybántalmakban Európában is ismeretes volt a prehisztorikus időkben. Vad népeknél még ma is feltalálható s a modern sebészet is ismeri. F. Bandelier, aki a Titicaca-tó környékén ásatásokat folytat 1200 kiásott indián koponya között 65 darabot talált kilyuggatva. Szorgos utánjárásra kiderült, hogy ezt a műveletet ma is gyakorolják az indián orvosok koponyacsonttörések esetében, amelyek ünnepeik alkalmával előforduló verekedésekből kifolyólag nem ritkák. A szerszám egy egyszerű, metsző élű obszidián késecske.

Ugyancsak Bandelier mondja az ottani indiánokról, hogy csaknem mindegyik törzsnek van vallási társulata, amely a régi énekeket, szájhagyományokat, gyakran csak töredékekben, századok óta változatlanul őrzi. Ő néhány olyan elbeszélést gyűjtött, amelyek a spanyolok előtti időkre utalnak.

---

[2]) Russland in Asien, Bd. V.; von Krahmer, Leipzig.

[3]) V. ö. Globus, 83 k. 245 o. Asiatisch-amerik. Folklore-Beziehungen an der Beringstrasse.

Ezek a mondák egy őskorra mennek vissza, amikor a Titicaca-tóban nagyszabású természeti jelenségek történtek, amelynek emléke most is él az idiánok között. Hogy ez azonban miben állott, arra nézve csak föltevéseink lehetnek.

(Zblatt f. Anthrop. 1905.) *Bátky Zs.*

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Magyarország.

A dalmát irodalmat ismertette dr. *Havass Rezső* alelnökünk az Akadémia első osztályának f. évi november hó 6.-án tartott ülésén. A dalmát irodalom három nyelven szól: latinul, olaszul és szerb-horvát nyelven s emiatt egy kissé nehéz a tanulmányozás. Az előadó 105 dalmát költőről és íróról tett említést, de a dalmátok közt számtalan nagy elme született már, akik közül nem egy szerepelt hazánk históriájában is.

A dalmát irodalom legszebb virágkora a XV. század végén és a XVI. elején kezdődött s tetőpontját a XVII. században érte el, amikor Raguza a dalmát hatalom és műveltség középpontja. Ebben a korban élt a dalmát irodalom legnagyobb ékessége Gundulic (Gondola) János, míg a legkedveltebb dalmát népköltő, Kacic Miosic András a XVIII. században élt mint ferenczrendi szerzetes. Ez az utóbbi valóságos dalmát Petőfi, a bölcsészetet és a teológiát Budán végezte s költeményeiben igen rokonszenves magyar barátságot árul el.

Havass előadásának befejeztével néhány bájos dalmát népdalt ismertetett meg.

A dalmát költészet ilyen ismertetése alapján csak azt tanuljuk, amit százszor és ezerszer észlelhet az ember, ha a nemzetiségeket tanulmányozza. Ős eredeti érzelmeiben mind összeforrott az a magyarsággal, rokonérzet, barátság és a közös ellenségek ismerete fűzte hozzánk minden nemzetiségünket. Örök bűne azoknak, akik ellenünk ingerelték legjobb barátainkat, akik az ezredéves mult közös szenvedései és küzdelmei után is a hazafiság önző fitogtatásával ellenség gyanánt tüntetik fel mindazokat, akik nem beszélnek magyarul. *Ch. J.*

Európa.

A calabriai földrengés szeptember 8.-án reggel 3 órakor, amint a hirlapokból mindnyájan tudjuk, iszonyú pusztitást vitt véghez. A Központi Meteorologiai Obszervatorium jelentése szerint a rengés epiczentruma, a leghevesebb pusztítás helye Monteleoneben volt, az Eufemia öböl déli partjának közelében. Ettől a helytől számitva mintegy 45 kilométer sugarú kör kerületében mindenütt megrongálódtak a házak s a legtávolabbi hely, ahol érezni lehetett, Bari volt, az Adria partján, 315 km. távolságra Monteleonetől. Ugyanaz a terület rendült meg tehát most is, amelyen 1783. február 5.-én volt szintén egy igen erősen pusztító rengés, de annak az epiczentruma *Sir W. Hamilton* szerint Oppido volt, mintegy 47 km.-rel délre Monteleonetől. Ez a régibb földrengés sokáig mint a legjobban ismertek egyike szerepelt, amelyről minden tankönyv irt s mindegyik felsorolta borzalmas következményeit. Csak a legújabb időben hoztak fel újabb, jobban tanulmányozott rengé-

seket. A mostani rengés nem volt olyan erős, mint az 1783.-i, mert azt határozottan megérezték még Napoliban, sőt észre vették Romában is. Az előbbi 360, az utóbbi 560 km. távolságra van Oppidótól. Az akkori pusztulás is sokkal nagyobb volt, mert 45 km. sugarú kerületben minden elpusztult, de a házak 135 km. sugarú kerületben szenvedtek kárt. A mostani rengés következtében mintegy 4000 ember vesztette életét, ami messze elmarad az 1783. évi 40,000 lélek szerencsétlen pusztulása mögött, amennyire *Sir W. Hamilton* becsülte a halottakat. És mégis, *Lyell* erre a régibb rengésre nézve is úgy nyilatkozott (Principles of Geology, XXIX. fejezet), hogy „sem hevessége, sem a megrendült terület nagysága tekintetében nem volt ez a rengés valami különösen kiváló, ha más földrészeken történt rengésekkel összehasonlítjuk, amelyek a mult és jelen században történtek; a hegyek és völgyek, a tenger és szárazföld szintjében sem történt olyan nagy elmozdulás, mint azt néhány dél-amerikai földrengés alkalmával tapasztalták.“ — Ebből látszik, hogy a mostani calabriai földrengés éppen nem volt kiváló a földrengések történetében s összehasonlításképen csak azt említjük fel, hogy az angolországi szeizmografok ezt a rengést épen olyan amplitudóval t. i. 11 mm.-rel jegyezték, mint a mult évi április 14.-i idiai földrengést, pedig az éppen négyszer olyan messze volt, mint ez.

Ázsia.

A Turfán környéki régészeti ásatásokról belső Ázsiában. Belső Ázsia hatalmas száraz medenczéinek homok alá temetett városairól Közlönyünkben és Társulatunk ülésein több izben volt szó. Hedin Sven és Stein Auréi hazánkfia gazdag anyagot hoztak onnan magukkal. Az Ázsia régi történetét kutató különböző tudományágak — történet régészet, néprajz, nyelvészet — fokozott buzgalommal fordulnak e romvárosok felé, hogy belőlük rég letünt népek kulturáját és összeköttetéseit kiderítsék. Legutóbb a németek tértek meg onnan értékes zsákmánynyal. A gyüjtemény azokból a romokból származik, amelyek a Tien-san hegyláncz déli oldalán feküsznek, a Belső-Khina és Nyugot-Ázsia közti kazsgár-hamii nagy országut mentén. Ó-görög és buddhista művelődés találkozik itt egymással. A romok közül azok vannak legjobb karban, amelyek a pusztában feküsznek, a többieket a körülöttük lakók már szétdulták. Turfán a Bogdo ola hegy alján fekszik s előtte a végtelen pusztaság terül el. Török és khinai városrészből áll. Körülötte mindenütt vannak városromok s ezekbe dungánok fészkelődtek be. Locus classicus itt Itikucsári nevű elpusztult város, amelynek tömérdek templomromja 20 m. magas, kanyargós vályogfallal van körülvéve. Ezekben az összedőlt templomokban gyönyörű falfestményeket, mozaikpadozatokat, selyemfestményeket, szobrokat, feliratokat találtak. A nyelvészeknek egész halom kéziratot hoztak haza, amelyek között ujgur — tehát a magyar őstörténetet is érdeklő — nyelven irottak is vannak. Az ujgurok tudvalevőleg az északi mongol népek v. ural-altájiak csoportjába tartoznak, amelyek két ágra oszlanak, ugymint keletire és nyugotira. Ebbe az utóbbi csoportba, amelynek őshazája Ázsiának igazi közepe: Kelet-Turkesztán, tartozunk mi magyarok is. Valahányszor pedig a keleti mongolok az ujgurokat szorongatták, azok az Irtis és Szyr-Darja völgyei irányában huzódtak nyugotra. Innen nyomultak ki, valószinűleg a történelem előtti időkben a szumir-akkádok, majd a lappok, finnek, a szkithák, párthusok, hunnok, bulgárok, avarok, magyarok, szeldsukok és ozmanok. Ott ahol ezek más népekkel nem vegyültek, tisztán megőrizték rövid koponyaalkatukat.

Érdekes már most, hogy az expediczió 3 koponyát is talált itt, amelyek közül

egy egész bizonyosan ujgur eredetű s a leghamisitatlanabb mongol bélyegeket mutatja.

Ennek a koponyának nagy tudományos értéke van, mert az őshazabeli ujgur típust képviseli a maga tisztaságában.

(Zeitschrift f. Ethnologie, Berlin, 1905.) *Bátky Zs.*

Afrika.

Az Alexander és Gosling-féle expedíczió f. é. május 26.-áról keltezett levele a londoni Földrajzi Társasághoz most jelent meg. Ebben a levélben Alexander érdekesen irja le küzdelmeit a Csad-tó rendkivül sikér, növénylepte víztükrén való hajózása közben. Februárius 12.-én indult el két ladikkal Kaddeból a Jo-folyón lefelé s 27.-én érte el a Jo torkolatát. A folyo még folyt, de már nagyon leapadt s helyenkint át lehetett lábalni. A torkolattól aztán kelet felé indult, de már a harmadik nap megkezdődött a küzdelem. A víz nem volt mélyebb egy lábnál s a fenéken mérhetetlen vastag iszap van. Nyilt víz nincs többé, hanem megszámlálhatatlan apró sziget között kanyarodik a ladik. A szigetek mind kicsinyek, a legnagyobb sem hosszabb 2 km.-nél. Homokos, alacsony, bozóttal ellepett szigetek ezek, csak néhányon van halásztelep, ahol a budummák szárogatják a halat.

A hajók éjjel gyakran kerültek zátonyra, ami különösen akkor szokott előfordulni, ha előzőleg erős északkeleti szél fujt. Ilyenkor megduzzad a víz a nyugati partok közelében, a szigetek között, éjjelre aztán megint leapad. Különben az utazó azt tapasztalta, hogy szél nélkül is megárad nappal s igy d. u. 3 órakor éri el a legmagasabb állását, aztán megint apad s éjjel legalacsonyabb. Ingadozása mintegy 6 hüvelyket (15 cm.-t) tesz ki. Valószínű, hogy Alexander itt a tó szabályos ingadozásának tüneményével találkozott s a teljes ingadozás egy periodusa 12 óra, úgy mint a Balatonon. Ebből az következik, hogy a tó belsejében nagy nyilt víztükörnek kell lennie, amelynek közepes mélysége nem igen múlhatja felül a 3 métert, mert a nyilt víz szélessége körülbelül 60—70 klm. s hogy ezen 12 órás szabályos ingás (seiche) keletkezzék, nem lehet a mélysége ennél több.

Alexander kisérlete, keresztül törni ezeken az ingoványos, sekély vízrészeken, nem sikerült. Márczius 20.-án visszatért Kaddeba s most más, egészen keleti irányban próbált áthatolni, de ez a kisérlet is sikertelen maradt. 25 angol mértföldnyi (45 km.) út után apró szigetek, sűrű nádas következtek, amelyen nem tudott áthatolni s igy nem juthatott a nádas mögött már látható keleti partokra. Dél felé ismét nem vághatott át, mert egy bozóttal, nádassal áthatolhatatlanul benőtt földhát ketté vágja a tavat, ami arra mutat, hogy Lenfant expedíczióját óta a tó ismét leapadt, mert ő határozottan járható vízi útat jelez a nyugati partok mentén egész a Sari torkolatáig (La Géogr. 1904. június). Alexander kénytelen volt ladikját szétszedni s a parton hatolni dél felé, amíg a földháton túl ért s aztán ismét vízre szállhatott.

A budummák mutatták meg a helyet, ahol biztosan vízre lehet szállni. Ezt Szejurumnak nevezik s hajdan sziget volt, de most a szárazföldhöz csatlakozott. A nyilt víztükröt azonban minden oldalról sűrű nádas veszi körül, amelyen északkeleti irányban kellett keresztül törni egy napi kemény munkával. Aztán megint nyilt vízre, majd ismét nádasra bukkant, amelyen csak két napi kimerítő küzdelemmel volt képes keresztültörtetni. Végre olyan nyilt vízre ért, amelyen át szabadon eljuthatott Kanemig. Ennek a résznek egészen más arczulata van, mint a Jo-torkolat táján. Az apró szigetek helyett most nagyobb, keskeny csatornákkal elválasz-

tott szigetsorok láthatók, amelyeket sűrűn övez a nádas és egyéb vízi növények rengetege, míg a szárazföldön tövistelen, finom levelű akácz lombjai látszanak.

Alexandert itt a budumma nép egyik fejedelme (kacsellája) fogadta és vezette tovább. Útközben megnézték a kacsella „városát", amely nád kunyhókból áll Karraragga szigetén. A budummák beri-beri vagy kanuri nyelven beszélnek, magas termetűek, fejük szabályos, homlokuk magas, de orruk tömpe. Főleg halászattal foglalkoznak, a halakat többnyire hálóval, de a nagyobbakat szigonnyal is fogják s a zsákmány legnagyobb részét kiszárítva viszik a bornui vásárokra.

Három hónapi küzdelem után érte el Alexander a Sari torkolatát, ahol egyesült a szárazon előre küldött expediczióval, amelyet Gosling vezetett. A Sari elég nagy, rendes medrű folyó, de kisebb, mint a Benue. Az utazók a levél keltekor Grimingi majd Tomi helységeken keresztül szándékoztak elérni az Ubangit, ami remélhetőleg már meg is történt. *Ch.*

Irodalom.

Koritsánszky Ottó, *Jáva szigetén.* Egy tolnamegyei ifjú tapasztalatai és kalandjai. (Szekszárd, 1905. 3 korona).

Szerző Jáván élő barátjának, K. O.-nak naplójegyzetei és levelei nyomán fenti czimmel csinos kis kötetet rendezett sajtó alá, amelyben 171 oldalon eléggé élénk szinekkel ecseteli a hollandus „Kolonial-Soldat" életét és a jávai viszonyokat. Kissé terjengős, kissé egyoldalú, de amit mond, azt alaposan leírja s így általa sok olyan érdekes apróságról értesül az olvasó, amiről eddig nem igen volt fogalma. „Kalandok" egyáltalában nem szerepelnek a könyvben, de erre nincs is szükség, mert a jó megfigyelő a mindennapi életben is elég feljegyzésre méltót talál. Mint ilyenét, örömmel üdvözöljük *Koritsánszky* könyvét, amelynek egyes fejezeteit haszonnal olvashatja a magyar ifjuság is. *K. T.*

Tőkés Lajos. *A délvidéki Kárpátok növényvilága.* Természettud. Füzetek, XXXIX. 2. f. 178. l.

Ez az öt oldalra szorított értekezés nem mondható valami sikerültnek. A czim után azt vártuk volna, hogy szerző a déli Kárpátok klasszikus flóraterületét tudományos szinvonalon, de legalább is az egyes magassági övek jellegének feltüntetésével fogja ismertetni; ehelyett azonban turista-botanikával szolgál az olvasónak. Nem érdemelné meg ez a dolgozat, hogy egyáltalában foglalkozzunk vele, ha nem ellenkeznék oly homlokegyenest a czéllal, amely végett íródott. A Természettudományi Füzetek jobbára népszerű folyóirat s népszerű akart lenni Tőkés czikke is. Ennek azonban sokkal jobban megfelelt volna, ha röviden jellemzi a növények függőleges elterjedését (pl. a Szemeniken, a Czárkun vagy a Godjan-Gugun) „a völgyi flórától a kopár kietlenségig", kiterjeszkedve arra az összefüggésre, amely a déli Kárpátok és Szerbia meg Románia flórája között fennáll. Egy sereg növény egyszerű felsorolásával azonban inkább ártott, mintsem használt a botanika népszerűsitésének. *K. T.*

Papp Károly dr. *Heterodelphis leiodontus n. f. Sopron vármegye miocén rétegeiből.* M. kir. földt. int. évk. XIV. k. 2. füzet. 2 táblával és 10 szövegábrával.

Szerző részletes leírását adja azoknak a delfin-maradványoknak, amelyeket 1880-ban *T. Roth Lajos* és 1899-ben *Szontagh Tamás* dr. gyűjtöttek a Fertőtől nyugatra, Borbolya és Szentmargita községek határában fekvő miocénkorú lajtamészben. A tüzetes oszteologiai leírás révén szerző arra az eredményre jut, hogy a kérdéses maradványok a Heterodelphis nembe tartoznak, ugyanabba, amelyet 1873-ban Brandt írt le, Oroszországban, a Bug szabályozásakor szarmatamészben talált maradványok alapján. Papp most több alakot soroz ebbe a nembe, amelyeket egyrészt Oroszországban, másrészt Ausztriában és Olaszországban találtak. A magyarországi Heterodelphis-t szerző rekonstruálta és úgy találta, hogy nagysága kb. 170 cm. lehetett. *K. T.*

Böckh Hugó dr. *A gömörmegyei Vashegy és a Hradek környékének geologiai viszonyai.* M. k. földr. int. évk. XIV. k. 3. füzet. 2 földtani térképpel, 6 szelvény-táblával és 1 szövegábrával.

Szerző rövid bevezetés után felsorolja, hogy minő kőzetek vesznek részt a Vashegy és környékének felépítésében. A legidősebb granitok, ó-paleozóos üledékek, diorit és amfibolos, kloritos-palák jobbára közettani szempontból való méltatása után bővebben szól a karbonkorú kőzetekről, amelyeket a dolomitokkal és meszekkel összefüggésben fellépő izolált magnezit tömegek tesznek érdekessé. A magnezit eredetét termális behatásokra vezeti vissza és utal arra, hogy a mészkő és a magnezitvonulat egyes rögök alakjában való kibukkanása a grafitos pala és a mészkő eltérő keménységéből magyarázható.

A következő fejezetben megemlékezik a kvarczos porfirok dinamikai átalakulásáról, amelyhez hozzájárul az a körülmény is, hogy a préselt kvarczos porfirok az érczelőjövetelek közelében intenzivus termális behatásoknak voltak kitéve. Utóbbiak okozta elváltozásokon kivül a szteatitos palává való átalakulás is észlelhető. Konstatálja, hogy a karbon sorozat fedőjében helyet foglaló porfiroidok mind a kvarczos porfirból keletkeztek és tufák nélkül fordulnak elő. Utóbbi porfirok fedőjében grafitos, kloritos, csillámos és kvarczos kőzetekre kvarczitos konglomerát és breccsia, majd pedig triaszkőzetek következnek, amelyeknek alapján *Böckh* az egész rétegsorozatot a permbe sorozza. Az elősorolt rétegrészletben erős dinamikai behatások és intenzivus vulkáni utóhatások nyomai jelentkeznek.

A permre következő werfeni palák s az ezek gyürődésében résztvett triaszmeszek (kagylósmész és felső-triasz mész) és dolomitok rövid taglalása után röviden megemlékezik a terület dnyi szögletében előforduló andezittufáról és breccsiáról, továbbá a Vashegy déli lejtőjét 600 méter magasságig borító agyagból és törmelékből álló lerakódásról s az ebben előforduló hatalmas kvarczittömzsökről következtetve, nagyon helyesen utal arra, hogy e lerakódások képződésével a mainál erősebben működő erozió és denudáczió játszottak fontos szerepet. Ezek után áttér értekezésének második főrészére, amelyben a vashegy-rákosi és a hradeki vasérczelőjöveteleket és azok képződését tárgyalja. Itt megemlíti, hogy a vashegyi teléreket rendszerint mint hármas telepvonulatot különböztetik meg, voltaképen azonban egy közös hasadékrendszerről van szó, amely három fővonulatba sorakozik.

A Hradek környékének felépítésében résztvevő kőzetek ugyanazok, mint a melyekkel Vashegy és Rákos környékén találkozott a szerző azzal a különbséggel, hogy itt a kőzetek rendes sorrendjét a vetődések erősen megzavarták. Érdekes

megfigyelése szerzőnek az, hogy a diszlokációk az érez képződésének a kora után keletkeztek. Nem kevésbbé fontos az sem, hogy a vashegyi telérek primér kitöltésükkel csakis források lerakódásának tekinthetők.

A továbbiakban utal arra a hasonlóságra, amely az eltérő koru gránitömlések révén e vidék és az Alpesek közt fennáll; s végűl kiemeli azt, hogy a Vashegy környékén az összes kőzetek (az ó-paleozoós sorozattól a werfeni palákig) látszólag konkordánsan települnek egymásra, a mi — a Kárpátok közelfekvő területein észlelhető diszkordanciát tekintve — csakis az oldalsó-nyomás előidézte másodlagos jelenség lehet.

Az értekezést két jól sikerült geologiai térkép (1 : 25.000), 6 gyönyörű kivitelű szines metszet és egy, Vashegy és környékének geologiai szelvényét feltüntető, tanulságos szövegábra diszitik. *K. T.*

Gaál István. *Adatok az Osztroski-Vepor andesit-tufáinak mediterrán faunájához.* Földt. Közlöny, XXXV. 6—7. füz. 288. l. 2 szövegábrával.

A dolgozat három részből áll. Az elsőben rövid bevezetés után Felsőesztergály földtani viszonyairól és a „Lazny" vízmosás faunájáról szól a szerző, a másodikban Középpalojta kövületes tufáját ismerteti, a harmadikban pedig a Nógrádmegyei Szakall földtani alakulásáról és kövületes tufájáról értekezik.

Fejtegetései során szerző arra az eredményre jut, hogy ezen a három lelőhelyen az andesit-tufába temetett kövületek a mediterán kor fiatalabb rétegeire utalnak, amelyeknek parti vagy inkább szublittorális jellege szembetünő. Végeredményben kitünik a szerző szerint, hogy az Osztroski és a Karancs vulkánjainak első (nagyobb) kitörése az alsó- és felső mediterrán kor határán történt, tehát egy időben a Cserhát és a dunai trachit-hegység erupcziójával és hogy a vulkánműködés ezzel nem fejeződött be, mert a felső mediterrán kor vége felé ujabb kitörések biztos nyomai mutatkoznak.*) *K. T.*

Pápay József: *Nyelvészeti tanulmányútam az éjszaki osztjákok földjén.* Budapesti Szemle 1905. 345. szám, 1—44 old.

Pápay nagy becsű utazásának rövid története ez, amely feltárja azt a nagy fáradságot, amibe az utazás czélja, t. i. a Reguly-féle osztják szövegek értelmezése — került. Nem szükséges reá utalnunk, hogy milyen jelentős eredmény már ez magában is, de azonfelül Pápay tanulmányozta az osztjákok többféle nyelvjárását, életmódját és különösen samánisztikus áldozataikat s egyéb czeremóniájukat. Az utazást nyáron a szunyogok milliói, télen a kegyetlen hideg, meg az osztjákok kunyhóinak kényelmetlen volta tette nehézzé. Fáradalmai azonban dúsan jutalmazva vannak a gyűjtött rengeteg nyelvészeti és folklorisztikai adattal. Utazásáról a Földr. Közl. jövő számában is meg fog jelenni leirás, azért ennek az értekezésének bővebb ismertetését nem kell közölnünk. *Ch.*

Dr. Prinz Gyula *Fiume és kikötő-versenytársainak a földrajzi helyzet nyújtotta előnyeiről.* Vasúti és hajózási hetilap. VII. évf. 37. és 38. szám, 7 ábrával és egy térképmelléklettel.

---

*) Kár, hogy a szerző az Osztroski-Vepor elnevezést használja a hegység megjelölésére. Az Osztrovszki hegység eruptivus eredetű, de a Vepor kristályos tömeg, amelyet Uhlig szépen jellemzett. A kettőt nem szabad és nem lehet összefoglalni. Szerk.

Tartalmas és érdekes czikk, amely a közlekedési földrajznak a német egyetemeken most újabban felkapott irányelvei szerint készült. Következtetéseiben itt-ott egy kissé skolasztikus és különösen Partschnak az az itt-ott feltünő hajlandósága tükröződik a czikken is, hogy minden közlekedési, politikai és gazdasági földrajzi dolgot a természetes fekvéssel és körülményekkel magyarázgat meg, a történelmi fejlődéstől teljesen eltekintve. Azt hiszem Ratzel iskolájának, már a mester által is itt-ott kissé túlhajtott iránya ez, amely ugyan nagyon gyümölcsöző volt a geografiára, de rengeteg sok felesleges szóbeszédnek, rengeteg sok üres magyarázgatásnak is tért nyitott.

Prinz czikke csak helylyel-közzel lép erre a meddő térre, de általában a józan megfontolások és helyes következtetések terén marad.

Genovát, Veneziát, Triestet, Fiumét és Constanzát hasonlítja össze helyzetüknek előnyös volta tekintetében. Geografiai tekintetben Genovához Fiume, Veneziához a duna-deltai kikötők hasonlítanak, csakhogy Fiuménak és a duna-deltai kikötőknek sokkal nagyobb háti országa van, mint az olasz kikötőknek. Így tehát a fekvésük ebben a tekintetben előnyösebb az olasz kikötőknél. A kikötők előtt nyiló tengerek tekintetében megint az olasz kikötőké a kedvezőbb helyzet.

A czikk második részében a kikötőkhöz vezető útakat tanulmányozza a szerző, de olyan szük a helye, hogy eszméit nem fejtheti ki kellőképen. Végeredménye az, hogy a Földközi-tengerre nézve és Európának a Földközi-tengerre utalt országaira nézve a legelőnyösebb az Adria-tenger és ennek partján a három főkikötő közül épen Fiume az, amelynek helyzete a legnagyobb jövőt biztosítja számára, csak — a sorok közül olvassuk ki — mindent meg kellene tennünk, hogy az országgal való kapcsolatát könnyüvé és olcsó közlekedésüvé tegyük.

Olyan nagyon „teorétikus" dolgot azonban még sem mondanék, (348. old.) hogy a Brenner-út, mivel azimutja inkább Genováéval egyezik az Adige völgyében, tehát Genova felé „hajlik". Biz az azért Veneziának hordaná az árut, ha más egyéb okok tönkre nem tették volna Venezia kereskedelmét. Kifogásunk van még az 1. rész 1. ábrája ellen is, amely a legelemibb geotektonikus törvényekkel is szembe száll az egyszerüsités czégére alatt. A többi rajza igazán csinos és helyén való lett volna, hogy ez az értekezés jóval bővebb feldolgozásban a Földrajzi Közlemények keretében jelenjék meg. *Ch. J.*

Sármezey Endre: *A kisvasútak jelentősége és hivatása az Alföldön.* M. Mérn. és Ép. Egyl. Heti Értesitője, 36. sz. 249—251. old. (Előadta a szegedi vándorgyülésen okt. 21.-én.)

Az előadó különösen abban találná az Alföld sok mindenféle bajának orvoslását, ha apró kis, mintegy közúti vasútakkal összekötnénk a nagyobb góczpontokat vidékük kisebb helyeivel, tanyáival és pusztáival. Minimális tőkével, a legegyszerübb eszközökkel kellene ezeket berendezni, hogy krajczáros tarifával a vásárra, földmunkára, napszámba stb. járó szegény emberek használhassák s a góczpontok olcsón és könnyen kaphassák meg a távolabb fekvő termelőhelyek terményeit. Az ilyen kis vasútak rentabilitását és nagy hasznát szerző már egy példával is tudja igazolni. A Békés-Csaba és Kovácsháza góczpontokon alapuló kis, gazdasági vasút csakugyan szép eredményeket ért el s bámulatosan fejlődik. Ez a példa, de meg a józan gondolkozás is teljesen igazat ad a szerzőnek, mert hisz ilyen kis-vasút hálózattal a góczpontoktól távolabb fekvő helyeken is lehetővé tesszük, hogy a mai extenzivus gazdasági művelés helyett jövedelmezőbb, kertészkedő földmivelés-módo-

kat folytassanak. Csak azt nem volna szabad elfelejteni, hogy az olyan vidékeken (hajdani ártereken), ahol könnyű a lokális hajócsatornákat megépíteni, inkább ezeket kellene fejleszteni, mert bár nagyobb beruházással, de sokkal olcsóbb üzemmel dolgozhatnának. *Ch.*

Gubányi Károly: *A Peking-Hankau-Kanton-i vasút.* M. Mérn. és Ép. Egyl. Heti Értesítője, 36. sz., 251—253. oldal. Egy vázlatos térképpel.

Kitünő tagtársunk ebben a rövid kis értekezésben arról értesíti az olvasót, hogy a Peking és Han-kou (és nem Hankau, mert a szó annyit tesz, hogy a „Han [folyó] torkolata", a torkolat pedig khinai nyelven kou) közti vasútnak legnehezebb részét, a Hoang-ho hidját már megépítették és pedig Kai-föng-futól mintegy 70 km-rel feljebb. A vasszerkezet 3010 m. hosszú s bár 1904. januárius havában kezdték el épiteni, ma már átadták a forgalomnak. Ezzel Észak- és Közép-Khina között a legnagyobb forgalmi akadály le van győzve. Reméljük, hogy ennek a nagy fontosságú vasútnak bővebbi leírását is közölhetjük nemsokára olvasóinkkal.[1]) *Ch.*

Aubermann Miklós, Egiptom és Hellasz földjén. 83 illusztrációval. Budapest, Stephaneum, 1904. (Ára 3 korona 20 fillér.)

Szerző hosszabb ideig tartózkodott Egiptomban és Görögországban s így alkalma volt az ottani viszonyokkal közelebbről megismerkednie. Legyőzhetetlen varázst gyakoroltak lelkületére az ó-kor klasszikus emlékei, amelyeknek szemlélésébe annyira elmerül, hogy a természeti szépségeket nem is veszi észre. A csinos kiállításban megjelent kötet nagy részét történeti vonatkozások foglalják el, míg a mai életviszonyok és a bejárt vidék méltatása néhány oldalra szorul. Ez azonban a könyv egyetlen hibája. Kerek, ügyes előadása, amely még a legszárazabbnak látszó adatokat is élvezhetővé teszi, jó magyaros nyelvezete és a szép képmellékletek bőven ellensúlyozzák a mű hiányait. Különösen érdekes az a fejezet, amelyben a ma is szokásban lévő ősrégi hagyományokat ismerteti. Nagy érdeme szerzőnek az is, hogy a régi, kézikönyvekben meghonosodott és halálraunt képek helyett teljesen uj, kifogástalan felvételekkel díszítette könyvét, a melyeknek előállítása viszont a kiadót dicséri. Valóban követendő példa. Ideje volna végre, hogy a magyar útleírások kivétel nélkül jó illusztrációkkal jelenjenek meg; amihez eddig — kevés kivétellel — nem vagyunk hozzászokva.

Még csak annyit, hogy az eső nem égi tünemény (70. old.). *K. T.*

Csizik Gyula: *Az öreg föld fiatal tanításmódja.* Magyar Pestalozzi VIII. évf. 14. sz. ápr. 8.

Az elemi iskolai földrajz-tanítás módszeréről szól ez a czikk s így mint pedagógiai értekezés nem tartoznék ide, csak azért említjük fel, mert örömmel konstatáljuk, hogy *Lathwesen Gyula* tagtársunknak a Társulatunk mult évi egyik ülésén bemutatott új módszere hódít s hívekre talál, akik közé tartozik ennek a czikknek írója is. Érdemes is volna ezzel a kérdéssel — nem pedagógiai elmélkedésekkel, hanem kisérletileg, tapasztalatilag is foglalkozni, mert minden esetre fontos dolog, hogy a földrajzot az elemi iskolában több sikerrel taníthassuk, mint ahogy az eddig történt. *Ch.*

Dr. Havass Rezső. *Dalmáczia, különösen a Bocche di Cattaro közgazdasági jelentősége, valamint a Montenegróban és Abázziában kinálkozó ipari és kereskedelmi*

[1]) Lapunk zártakor tudósit Gubányi úr, hogy a híd egyik pillérje az árvíz következtében megrongálódott s a forgalom a hidon megszünt, de a vasúton átszállással akadálytalanul fenntartják a közlekedést. Szerk.

előnyök. Különlenyomat az O. M. K. E. 1905, évi 11—14. számaiból. (8°, 33 old. 3 táblázat).

Valóságos, nagy politikai faktorrá fejlődött az az agitáczió, amit *Havass Rezső* alelnökünk már évek hosszú során át fejtett ki Dalmáczia felkarolása és visszacsatolása érdekében. Eleinte mosolyogtak fáradhatatlan tevékenységén, később kezdték a kitartását csodálni, utóbb elismerték szavainak igazságát s ma már a lavina erejével indul meg a kérdés kibontakozása s reméljük, hogy a tudós szorgalmas munkájának előbb vagy utóbb meglesz a gyümölcse, mint aere perennius emléke annak a heroikus küzdelemnek, amelyet alelnökünk minden akadályon keresztül végig vívott.

Ez az értekezése is arról tanuskodik, hogy lankadatlan munkálkodással tanulmányozza Dalmáczia közgazdaságát s olyan érdekes tényeket tár elénk, amelyeket valóban jó tudni mindnyájunknak.

Dalmáczia reánk nézve igen nagy jelentőségű, mert bárhova tartozzék is politikailag, mindig tengerpartja lesz a mögötte elterülő Magyarországnak. De az egyes gazdasági ágak is nagy jelentőségűek. A legfényesebb jövő jósolható Dalmáczia bányászatának, különösen az aszfalt- és szénbányászatnak. Most évenként 200.000 métermázsa aszfaltot lehet ott termelni, kitünő minőségben. Pedig még ez a bányászat a kezdet kezdetén van! Erről *Nieszner* hazánkfia, mint a vigoráci aszfalttelepek mérnöke, hosszabb czikket is írt a Montan-Zeitung 1904. április 15.-i számában Még jelentősebb lesz a szénbányászat, mert 5000 kalóriás barna szénből szinte kimeríthetetlen mennyiség áll rendelkezésre a Mare di Novigradi és Mare di Karin nevezetű öblök közt elterülő 1500 km.² terjedelmű szénmedenczében. A tenger mellett kőszén s a fogyasztó, szén nélkül szűkölködő országoknak egész sora a közelben!

Megvannak a feltételek az aluminium-ipar, a czement-ipar és a márványbányászat kifejlesztésére. A már most is gyártott czement kitünő minőségű.

Az iparhoz szükséges erő is rendelkezésre áll, mert mintegy 100.000 lóerőre teszik a Dalmáczia folyóiban rejlő energiát. Ilyen vízi erőre van már berendezve a Koka egyik vízesésénél a sebenicoi karbidgyár, amely korábbi 6000 lóerős gépeihez még 26.000 lóerőt fogott munkába.

Dalmáczia terményei sem jelentéktelenek, ha meggondoljuk, hogy a mediterrán flóravidék éppen itt nyúlik legmesszebb északra s ennélfogva a fogyasztó országok közvetlen közelében termelhet olyan terményeket, amelyekből hatalmas kivitelt lehet létesíteni (déli gyümölcsök, füge, olaj, szederlevél stb.), aztán meg rengeteg bortermelés lehetséges. Nagyszerű a dalmáczíai halászat is, amelyet azonban lényegesen lehet még fokozni.

Teljesen egyetértünk azonban a szerzővel, amikor kijelenti, hogy Dalmáczia legfontosabb közgazdasági tényezői felséges kikötői. 562 km. hosszú partján 56 alkalmas kikötő-hely sorakozik egymás mellé — s mi ott szorongunk a félig magunk épitette kis parti lapályon, Fiumében! A dalmát kikötők forgalma egészen a legutóbbi időig csekély volt. De amint ezeket a kikötőket vasút köti össze az ország belsejével, egyszerre megváltozik a helyzetük. Jelenleg Gravosa lendült fel igen erősen, de a legnagyobb jövőt a szerző Spalatonak jósolja.

Igen érdekes és nagy jelentőségű dolgok azok, amelyeket szerző a Bocche di Cattaro közgazdasági jelentőségéről mond el, különösen azt hangsúlyozva, hogy a gyorsan fejlődő Montenegronak (épen most kapott népképviseleti alkotmányt) ezt tegyük fő kereskedelmi kikötőjévé, különösen azzal, hogy magyar vállalkozással

építsük meg a cattaro-cetinjei hegyi pályát, amely Montenegro most folyó európaiasodásának minden bevitelét Cattaronak szerezné meg.

Értékes munkája végén Havass részletes táblázatokat közöl Dalmáczia kereskedelmi forgalmáról. *Ch. J.*

Társulati ügyek.

Választmányi ülés.

1905. október hó 26.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentést tett Richthofen Ferdinánd báró tiszt. és Wheeler Georg. M. lev. tagok haláláról, amit a választmány szomorú tudomásul vett.

Főtitkár jelentette, hogy Havass Rezső dr., kir. tanácsos, alelnök fogalmazásában azt a kérést intézte a közoktatásügyi m. kir. Miniszteriumhoz, hogy a Magyarországról téves adatokat tartalmazó külföldi földrajzi tankönyvek kiadásának megakadályozására a közoktatási kormány egyik kiváló szakemberünk által hazánkról alapos könyvet irasson, amely föld- és néprajzi tekintetben a legpontosabb adatokat tartalmazza és országunk közjogi állapotát tüzetesen ismertesse. Ezt a könyvet azután forditsa le német, franczia, 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 tankönyvek szerkesztésében az irányt megadják. A választmány a főtitkár jelentését tudomásul vette és ahhoz minden tekintetben hozzájárult.

Rendes tagokul megválasztattak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. Cs. és kir. 16. huszárezred Budapesten.
2. Cs. és kir. 25. gyalogezred tiszti könyvtára Losonczon.
3. Apáthy István dr., egyetemi tanár Kolozsvártt.
4. Kontraszty Dezső, kegyesrendi főgimn. tanár Kolozsvártt.
5. Sebők Samu, áll. főgimn. tanár Fogarason.
6. Szabó Imre, m. kir. p. ü. számtiszt Déván.

Halász Gyula r. tag ajánlatára:

7. Felhő Gyula, plébános Sáros-Oroszin.

Lóczy Lajos dr. tiszt. tag ajánlatára:

8. Kintzig Ferencz, mérnök Gréczesen.

Papp Károly dr. r. tag ajánlatára:

9. Pitter Tivadar, m. kir. térképész Budapesten.

Róna Zsigmond r. tag ajánlatára:

10. Myskovszky Emil, bányafelügyelő Pécsett.

Kilépésüket bejelentették:

1. Grauer Vilmos dr.
2. Márffy Oszkár dr. r. tagok.

A választmányi ülést

szakülés

követte. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Az ülés elején Lóczy Lajos dr. elnök emlékezett meg Rirchthofen Ferdinánd bárónak, a berlini Gesellschaft für Erdkunde elnökének, a Magy. Földr. Társaság tiszt. tagjának elhunytáról.

Az ülés tárgyai voltak:

Kormos Tivadar: Zoogeografiai vonatkozások a magyar tengermellék faunájában. (Vetített képekkel.)

Schwalm Amadé: A Magas-Tátra morénáiról. (Vetített képekkel.)

Cholnoky Jenő dr.: A szakadékvölgyek barlangi eredetének kritériumairól. (Vetített képekkel.)

Estély.

1905. november hó 9.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Előadó: Păcală Viktor. Tárgy: A szebenmegyei Resinár vidéke és népe. (Bemutatásokkal és vetített képekkel.)

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

XXXIII. KÖTET. 1905. DECZEMBER. 10. FÜZET.

Magyarország vízi erőiről.

Irta: **Viczián Ede.**

A vízi erő a folyók és patakok eleven ereje, amit a felhők táplálnak örök időktől fogva szüntelen; eleven erő, amit a meredek völgyeken alárohanó hegyi patakok és a lapályon kanyargó folyók vize magában hordoz; eleven erő, amely megduzzad és elgyengül,



1. ábra. A maros-bogáti kanyarulat.

ahogy a folyók áradnak és apadnak; eleven erő, amit csak a modern műszaki eszközökkel lehet valóban igába hajtani.

Hazánk bővelkedik ilyen vízi erőkben. Óhajtjuk és reméljük, hogy ki is fogja használni majdan, mert most még csak a habok zúgása figyelmeztet arra, hogy törekvéseinket a természet is támogatni kívánja őserejével, csak arra vár, hogy a tudással párosult józan cselekvés a kezét nyujtsa ki föltárt kincseiért.

Magyarország földrajzi tagoltsága olyan szerencsés, hogy ész-

szerű berendezkedés mellett közgazdaságának legtöbb igénye a hon határain belül kielégíthető volna.

Alkotása medenczeszerű: a széleket koszorúzó Kárpátok alján az Alföld termékeny rónái terülnek el.

A száz és száz völgygyel tagolt hegységekről kevés kivétellel minden patak, minden folyó Alföldünk, az ország szíve felé gravitál s végeredményben a Dunát keresi, amely, mint kivitelre alkalmas hajózó-út határainkon kívül 4 országot érint.

Alföldünk és Hegyvidékünk természetes szereposztása csak az lehet, hogy az Alföld az országot élelmezze, amiként ennek a hiva-



2. ábra. Az Olt alsó-rákosi kanyarulata.

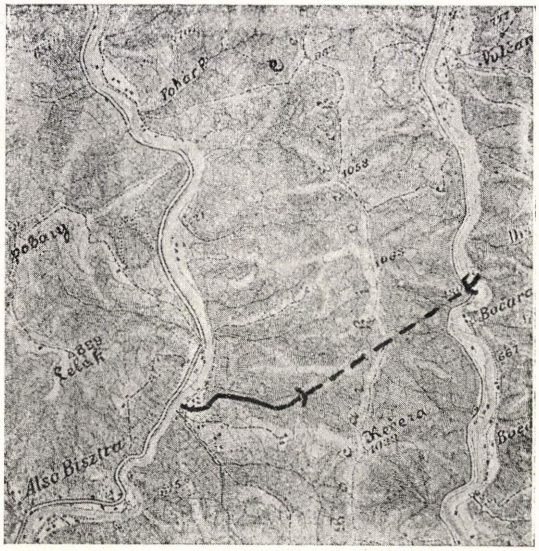
tásának meg is felel, a Fölvidék pedig iparczikkekkel lássa el az ország lakosságát, mert fejlődő hazai iparunknak nyersanyagban és természetes erőkben egyaránt dús hegyvidékeink nyujtják a legbiztosabb talajt s kibontakozásához a kellő erőt.

Nagy nemzetek példája mutatja, hogy helyes közgazdasági politika a népek megerősödésének egyik alapja. Ebből következik, hogy az önálló ipar a nemzet háztartásában el nem engedhető, mert önálló ipar nélkül az ország más nemzetek piacza, más nemzetek gyarmata marad.

A nemzeti ipar fejlesztését előbbi kormányaink már régóta

programmjukba vették, s bár sokat tettek érte, a jövendőre a tennivalóknak még véghetetlen sora vár.

Az ipar megteremtéséhez számos tényező szükséges. A tőke bizalmát és a vállalkozó kedvet hiteles és pontos összeírások növelik, amelyekre a műszaki és üzleti tervezés nyugodtan támaszkodhatik. Miközben tehát a kormány statisztikát készített az ipar rendelkezésére álló *anyagokról*, nem térhetett ki az ipar rendelkezésére álló *erő* vizsgálata elől sem, mert még a nagy ipar sem prosperálhat alkalmas hajtóerők nélkül, ami főleg a kisiparnak szinte létföltétele. Ezt bizonyítja az a tapasztalat, hogy a legélénkebb ipari



3. ábra. A Talabor vizének a Nagyág völgyébe való átvezetése.

vidékek mindig a dús, természetes erőforrások: a terjedelmes szénbányák, vagy hatalmas vízi erők körül épültek ki, mert versenyképes ipar csak ott fejlődhetik, ahol az ember olcsón jut mozgató erőhöz.

Az embert gyarló technikai eszközei még századokkal ezelőtt is oly szűk határok közé szorították, hogy a természet erőit alig tudta hasznára fordítani. Az emberi és állati vonóerőn kívül vitorlák, szélmalmok, primitivus vízikerekek jellegzik az elmult korokat, mig csak hóditó erővel föl nem lépett a gőz, illetve a szén, mert hiszen a gőzt rendszerint szénnel fűtött kazánok termelik. A gőzgép az első eszköz, amelylyel az ember a természet erőit nagy ha-

tással tudja koncentrálni. A gőz megjelenése egyúttal a nagyipar megszületését is jelenti.

Ámde a gőzgépek terjedésével a szénfogyasztás is karöltve jár és annyira fokozódik, hogy gondolkozóba ejt, mert a szénbányák kiaknázása nem lehet határtalan, sőt ellenkezőleg sok helyen takarékosságra int. Vannak országok, ahol a hétköznapi élet számtalan terén a szükséges mozgató erőt a lakosság igényeihez képest már nem lehet a megszokott eszközökkel, vagy a gőzzel kielégiteni. Ime Schweiz, Olaszország és Norvégia már eljutottak ahhoz a ponthoz, hogy sürgősen kell más erőforrásokról gondoskodniok, ha



4. ábra. A Lepusnik Gurény feletti szakasza.

fejlődésük hátráltatását és versenyképességük csorbulását el akarják kerülni.

Ez az az időpont az, amikor a tekintet a vízi erők felé irányul.

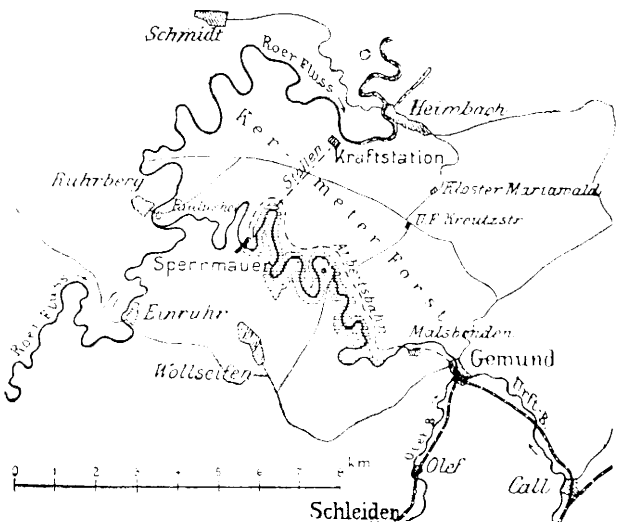
A gőz szerepe nálunk is majdnem kizárólagos. Vasutainkon a gőzvontatás dívik, a mezőgazdaság gőzgépekkel dolgozik, a legalább 20 személylyel működő és nagyobb ipartelepek 87%-a gőzgépeket használ, s ez mind szenet fogyaszt. Szenet fogyaszt azonkívül a nagy közönség is, mert a szén a megszokott tüzelőanyag.

Ez a rendszer okozza, hogy a bányákból egyre több és több szenet kell a fölszínre hozni, — ez okozza, hogy a Magyar-Osztrák-

Monarchia területén a széntermelés 40 év alatt tízszeresre fokozódott. 1860-ban 3·8 millió tonna került fölszínre és 1900-ban már ez az összeg 38 millió tonnára emelkedett.

A fogyasztásnak ez a nagy arányú emelkedése egyúttal az ipari és közgazdasági élet rohamos fejlődésére is világot vet, tehát örvendetes jelenség. Ámde a kérdésnek más oldala is van.

Magyarországnak az egész 38 millióból csak 7·2 millió tonna szénre van szüksége; honi bányáiból azonban már ezt sem tudja fedezni, mert évi termése mindössze 6·3 millió tonna, az is legnagyobb részben éretlen barnaszén.



6. ábra. Az urftvölgyi zárógát és erőtelep általános helyzetrajza.

Az 1 millió tonnát megközelítő szükségletet külföldről pótoljuk, s nézzük melyik állam az, amely nekünk ezt szállítja?

Kőszénért és kokszért évente kifizetünk ---

Ausztriának --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	16½	millió K-át
Németországnak --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	9½	„ „
más országoknak --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	1	„ „
összesen:	26	millió K.

Szóval már most sincs ahhoz elég honi termésű tüzelőanyagunk, elég szenünk, hogy gőzüzemre berendezett iparunkat, vasúti vontatásunkat, napi szükségletünket táplálni és kielégíteni tudjuk. A csekély kivitel és az óriási behozatal között megcsinálva a mérleget, főleg Ausztriának és kisebb részben Németországnak már most

is $22^1/_2$ millió koronát fizetünk ki szénért, azért az anyagért, amelylyel mozgató erőinket itthon életre keltjük.

Ha mi hazai iparunk fejlesztéséről beszélünk, az erőszükséglet fontos kérdésénél meg kell állanunk. Gőzüzemre berendezett ipartelepeink most összesen 260,000 lóerővel dolgoznak, ami $8^0/_0$ hasznosítással körülbelül 3·6 millió tonna szenet igényel évente.

Ha iparunk a jövőben mostani fokának kétszeresére, háromszorosára emelkednék és folytatólag ezentúl is mindég gőzre rendezkednék be, idővel az ország összes szénszükséglete 11—14 millió tonnára emelkednék.

Bányáink, amint mondtam, csak 6·3 millió tonnát termelnek, az is főleg éretlen barnaszén.

Honnan fogja pótolni az iparfejlesztés a hiányt?! Ha ezentúl is Ausztriából és Németországból, akkor mostani iparunk 2—3-szoros mértékre való föllendítése kedvéért 100 millió koronánál is nagyobb összeg fog kivándorolni az országból szénért, mert a honi bányák nem mutatják a termelésnek azt a fokozódását, amely iparunk óhajtandó igényeivel lépést tarthatna.

Ha tehát közgazdasági és ipari életünk fejlesztéséhez nem nyitunk új erőforrásokat, a tüzelőanyagért külföldre vándorló milliókban azt jórészt elveszítjük a réven, amit megnyerünk a vámon.

Ez az új erőforrás, amelyet meg kell nyitnunk, a folyóvizek hajtó ereje, a Föld mélyében folyton fogyó fekete kőszén helyett, a hegyek csúcsán minden télen újraszületö fehér hó- és jégtakaró, amit a franczia Bergère testvérek épen ezért képletesen „fehér kőszénnek“ neveztek el. Ez a szilárd csapadék az, amely dúsan olvadó vizével folyton táplálja az örök havasok lejtőiről aláfutó hegyi patakokat.

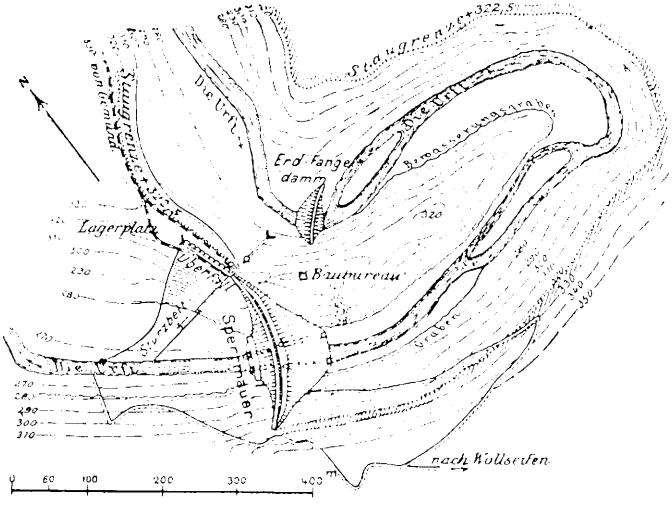
A jövendő figyelme a vízi erők felé fordul és ott, ahol a modern kultúra virágzik, már mostan sem hagyja parlagon. — Olaszország 3 millió lóerőre becsült vízi erejéből 300,000-et hasznosít; Schweiz vizeinek közel 2 milliónyi lóerejéből 200,000-et használ föl; a Skandináv félszigeten a folyóvizek 2 milliónyi lóerejéből szintén 200,000 van hasznosítva; Németország 1·4 millióból 170,000-et hasznosít. Míg ezek a nagy számok jórészben csak becslések útján készültek el, Magyarország büszkén mutathat reá, hogy Európa népei között legelőször ő készítette el vízi erőinek szabatos fölvételét és e fölvételnek olyan ábrázolását, amely a szakembernek első pillantásra is teljes áttekintést nyújt.

A millenáris évben megindult fölvételek 7 év alatt 200,000 koronát emésztettek föl.

Az országnak 300 folyója került ezen idő alatt vizsgálat alá, de közülük csak 190 mutatkozott további tanulmányozásra méltónak.

Ennek a fölvételnek az a főeredménye, hogy hegyi patakjaink és folyóink mikor a nyáron és ősszel mutatkozó szárazságok idejében legjobban el vannak apadva, akkor is összesen mintegy 530 m³ vizet gördítenek alá a Kárpátok lejtőiről 380 méter közepes relativ magasságból. Ez elméletileg 2.700,000 lóerőnek felel meg.

A gyakorlati élet számára azonban ez még nagyon akademikus jellegű szám, mert az említett 530 m³-hez sok apró csermely és patakocska is hozzájárul, amelyeknek a kihasználása alig volna lehetséges.



6. ábra. Az Urft zárógátjának helyszinrajza.

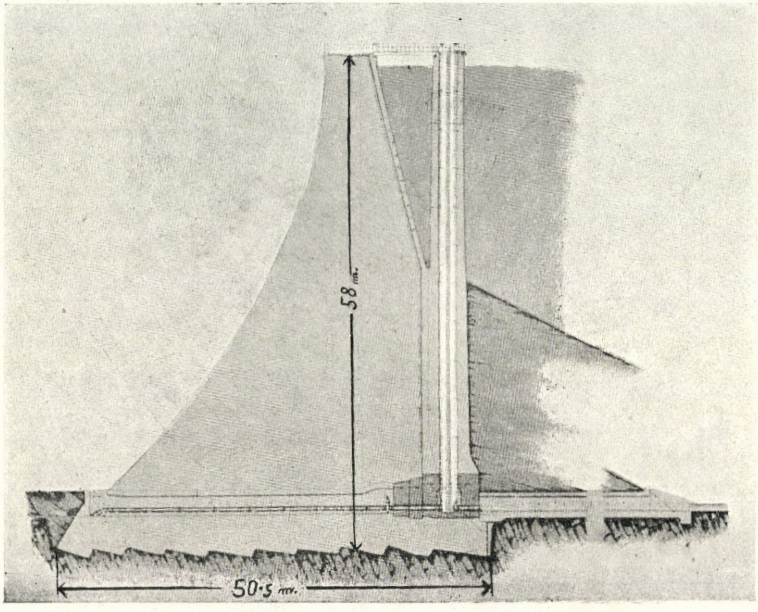
Közelebb hoz a valósághoz, ha csak a nagyobb vizeket írjuk össze, — azokat, amelyek között még a legkisebbek is alkalmasak volnának 1 kilométeres malomcsatornával legalább 20—50 lóerő produkálására.

Ennek a vizsgálatnak az az eredménye, hogy a hajózhatóság és a hozzáférhetetlenség által határolt övben, szóval a hajózhatóság felső határán felül, de azokon a hegyi tájakon, ahol az ipar még megtalálja a szükséges közlekedő eszközöket, az erőkihasználásra alkalmas nagyobb vízfolyások még az őszi nagyobb szárazságok idejében is legalább 1.700,000 elméleti lóerőt jelentenek.

Magyarország vízi erőinek térképét a földmivelésügyi miniszter megbízásából Viczián Ede kir. mérnök tervezte meg.[1])

A térkép 1 : 750,000 mértékben készült és a vízi erőket színes vonalskálával ábrázolja. Az erőskála segélyével bárhol leolvasható, hogy a kérdéses folyó egy km hosszú sodorvonalán mekkora az elméleti lóerők mennyisége.

Hazánk 1·7 millió vízerő mennyisége tehát majdnem fölér Schweiznak, Olaszországnak, a Skandináv félszigetnek 2 milliónyi vízi erejével s túlszárnyalja Németország 1·4 milliónyi vízi erejét.



7. ábra. Az urftvölgyi zárógát keresztmetszete.

Nagy erőmennyiségének azonban alig 6%-át érinti gazdaságos kihasználás.

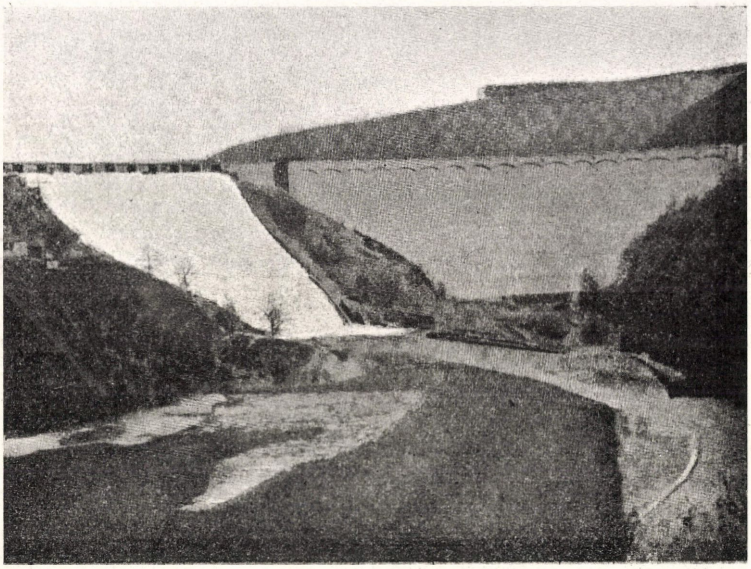
Ha Magyarország vízi erői fölhasználásának terén sem akarna elmaradni az idézett nemzetektől, akkor turbináinak tengelyéről legalább 200,000—300,000 lóerőt kellene levennie! S valóban mennyi az amennyit levesz? 39,000 lóerő.

Pedig legalább 200,000 vízlóerőt lehetne még egész biztosan

[1]) Ez a térkép a földmivelésügyi miniszter 1905. évi 2. számu, „Magyarország Vízierői“ czímű kiadványának melléklete.

a beállítandó turbinákról még az őszi szárazságok idejében is lefejteni. Tekintve, hogy hegyvidéki iparunk gőzgépei és turbinái együttvéve jelenleg 180,000 lóerővel dolgoznak, parlagon hagyott vízi erőnk fölhasználása még völgyzáró gátak építése nélkül is, vizgyűjtés nélkül is elegendő volna ahhoz, hogy hegyvidéki iparunk a mostaninál kétszerte nagyobb erőre támaszkodhassék.

Iparunk jövendő fejlesztését vízi erőinkre *kell* építenünk, mert csak így szabadulhatunk föl az osztrák és német szén-behozatal milliókat emésztő fokozódásától és anélkül, hogy a honi szénbányá-



8. ábra. Az urftvölgyi zárógát és zúgó elülről tekintve.

szat érdekei csorbát szenvednének, a közgazdaság a hegyvidékeken új erőre kap.

Magyarország abban az előnyös helyzetben van, hogy már az eddigi kutatások alapján is 650 olyan folyószakasza vált ismeretessé, ahol 3 kilométernél rövidebb sodorvonal mentén még a száraz évszakban is legalább 1000—1000 elméleti lóerő volna produkálható.

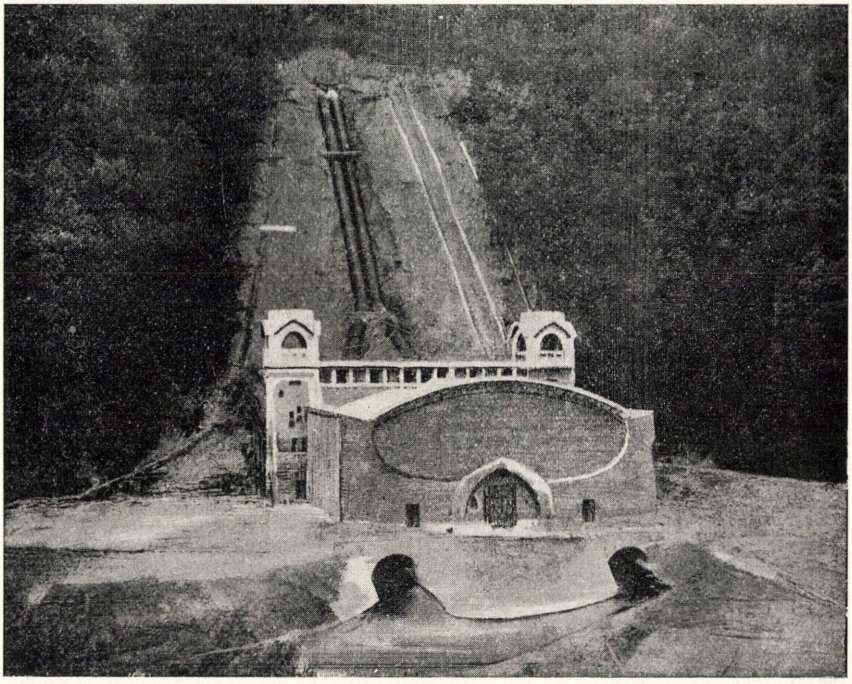
Kiragadva az említett 650 hely közül 4-et, ezeket a következőkben mutatjuk be:

Az 1. ábra a Maros marostorda-megyei kanyarulatát mutatja, ahol a folyó Maros-Bogát községet kerüli meg.

A kanyarulat 8200 méter hosszú, de a kezdetét és végét egy mindössze 200 méter széles földszoros választja el.

A Maros 18·4 m^3/sec. vízmennyisége e szoroson 200 méter hosszú csatornában átvezettetvén, Bogát nyugati oldalán a folyónak már 4 méterrel mélyebben folyó részébe volna ejthető. A lezuhanó víz 981 elméleti lóerő kifejtésére adna alkalmat.

A 2. ábra az Olt folyó Nagy-Küküllőmegyei nagy kanyarulatát ábrázolja. A 12,500 méter hosszú kanyarulat mentén a víznek 8 méter ter-



9. ábra. Az urftvölgyi vízgyűjtőmedenczéből táplálkozó heimbachi erőtelep a nyomócsövekkel.

mészetes esése van, tehát a kanyarulat kezdeténél és alsó végénél található vízszínnek ugyanakkora a nivókülömbsége. Az Oltnak ezen a helyen 24 m^3/sec. az őszi vízmennyisége. Ezt a vízmennyiséget a pontozott vonal mentén 1500 méter hosszú, csekély esésű tunnelben kellene a földszoroson átvezetni, hogy a tunnel alsó végénél a 24 m^3-t 8 méter mélyre lehessen buktatni. Az így konczentrált vízierő 2560 elméleti lóerőnek felelne meg.

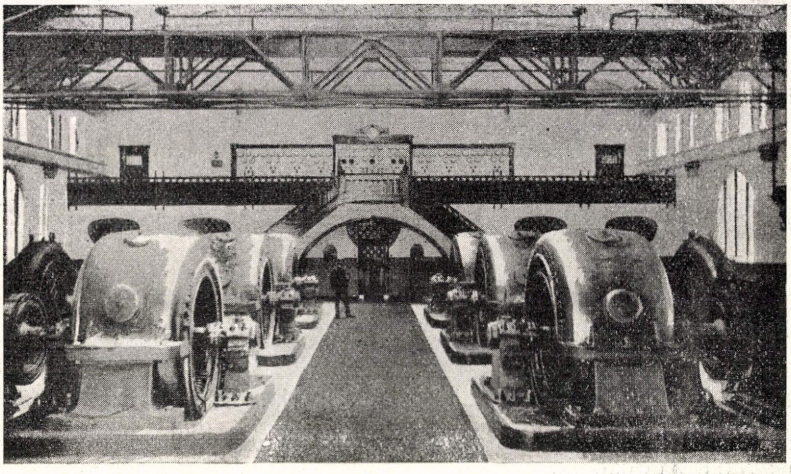
A 3. ábra a Felső-Tisza mellől — Máramarosmegyéből — a Talabor és Nagyág vidékének egy részét tárja elénk.

A két folyó délnyugati irányban szinte parallel törekszik a Tisza völgyébe.

A Talabor vízszinkottája a torkolattól számított 41·4 folyókilométernél 472 m az Adria felett, — míg a Nagyágé a torkolattól számított 35. folyókilometernél 295 m. az Adria felett.

A két pont magasság-különbsége tehát 177 m.

A két folyó távolsága az említett helyen 3500 m. Ha a Talabornak az ő mindenkor biztos 1·7 m^3 sec. legkisebb vízmennyiségét jobbra elterelj ük és csekély eséssel 2500 m hosszú alagútban a vízválasztó hegység nyugati lejtőjére vezetjük s onnan tovább a csermely völgyének oldalán a Nagyág völgyébe, a 177 méternyi magasságról lebocsájtandó 1700 liternyi



10. ábra. A heimbachi erőtelep belülről, a turbinákkal és áramfejlesztőkkel.

vízmennyiséggel másodperczenként 4012 elméleti lóerőt lehetne produkálni.

A 4. sz. ábra a hunyadmegyei Riu mare vagy Lepusnik egy részletét mutatja. Ez a torrens hegyi patak a rendesen hóval takart Retyezát északi lejtőiről fut le s Hátszeg vidékén a Sztrigybe ömlik. Roppant bővizű s mielőtt a síkra ér, nagyon nagy esésű. Vízszinkottája a torkolatától számított 20. folyókilométernél 490 méter, a 43. kilométernél pedig 990 méter az Adria felett, ami tehát 23 km hosszúságban 500 méter esésnek felel meg.

Ezt a 23 kilométert 10, egyenkint 2300 m hosszú szakaszra bontva, egy-egy szakaszon 50 méter bukás volna létesíthető, ha a víz csekély esésű csatornában a völgy oldalán vezettetnék.

Miután a Lepusnik vízmennyisége a száraz időszakban is megüti a 4 m^3/sec-ot, egy-egy szakaszon legalább 2600 elméleti lóerőt lehetne vele kifejteni. Az elhagyott szakadékos völgy zárógátak építésére is alkalmas volna.

Az iménti ábrák csak tervek. Hogy azonban ezek valóra válthatók, azt már hazai példákkal is lehet igazolni.

Ime Ikervár, a hol a Rába vize 1500 lóerőt ad. A minden irányban szétágazó vezetéken elosztott energia látja el szükséges erővel a Batthyány uradalom mezőgazdasági gépeit. Ott részben még a szántás is villanyos erővel történik. A Rába villanyerőre változtatott energiája világítja Szombathely városát és ugyanannak az energiának más része hajtja Szombathely villamos vasútait is.

Ugyanígy utalhatunk a nagyszebeni, beszterczebányai, kolozsvári stb. villanyos vízművekre.

Eddigi vízkivételeink azonban úgyszólván valamennyien csak a folyóból elterelt vízmennyiséggel, a legkisebb őszi vízmennyiségnek bizonyos hányadával dolgoznak, a csapadékosabb időszakokban rendelkezésre álló nagyobb vízmennyiségeket azonban kihasználatlanul szalasztják el.

A külföld, főleg Franczia-ország, Belgium, s újabban Németország számos példával bizonyítja, hogy a hegyi folyók kártékony árvizeit is meg lehet útjukban állítani, sőt hasznosakká is lehet tenni.

A *völgyzáró gátak* szolgálnak erre a czélra. A folyó valamely alkalmas szorulatában erős zárófalat építve, a hóolvadáskor vagy felhőszakadás után lerohanó árvizeket a zárófal mögötti gyűjtőmedenczében föl lehet tartóztatni. Igy a völgy lakossága megmenekül a pusztító árvíztől, amely a völgyzáró fal mögött földuzzad és hegyi tó gyanánt tározódik.

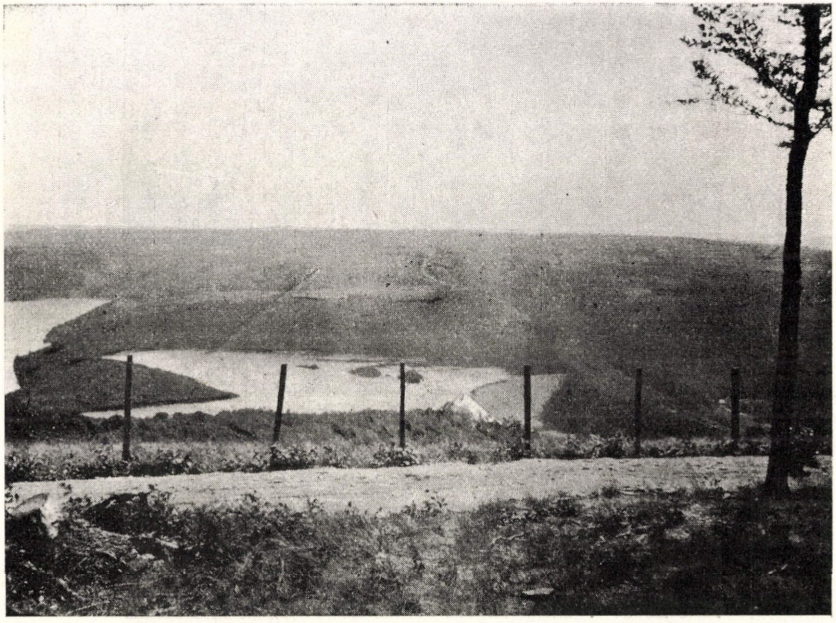
Az ilyen mesterséges tónak a vizét viszont tetszés szerint lehet a szárazságok idején lebocsájtani, hogy vele a réteket öntözzük, az apró malmok nyári vízhiányait megszüntessük s még lejjebb hajózhatóvá tegyük az azelőtt sekély vizű folyókat. A zárógát mögött tározódó víz egyuttal kitűnő ivóvizkészlet és pisztrángtenyésztő.

Mind ezek mellett pedig a legfőbb előnye az ilyen völgyzárlatnak, hogy amidőn kiegyenlíti a vízjárást (megszünteti az árvizeket és följavítja a kis vizeket) a földuzzasztott víz egész éven át alkalmas a legmodernebb erő-szolgáltatásra. Mielőtt ugyanis a völgyzárógát mögött gyűjtött víz további útjára bocsájtatnék, rendszerint előbb nagy nyomású turbinákra — 80% hatásfokkal működő vízkerekekre — bocsájtatik, hogy energiája fölfogható legyen.

A turbinákkal azonos tengelyre szerelt villanyos áramfejlesztő koszorúkról azután száz és száz felé ágazik el a folyóból merített eleven erő, hogy még 50 kilométernyi távolságban is — tiszta és

zajtalan gépekkel, — a legkönnyebben alkalmazható energiát nyujtsa a kis és nagy iparnak egyaránt, hogy világítsa a városokat és hogy villamos vasútak létesitésével előmozdítsa a helyi közlekedést.

Völgyzárógátakkal, illetve vízgyűjtéssel néhol meg lehet ötszörözni azt az erőmennyiséget, amelyet egy folyóból csak a mindenkor biztos legkisebb vízmennyiség fölhasználásával termelhetünk. A fönti rövid vázlatból is kitűnik, hogy a vízraktározás körül egy-egy vidéknek számos érdeke találkozik; mennél többet lehet ezek közül csoportosítani, természetesen annál olcsóbb lesz a vízhasználat.



11. ábra. Az urftvölgyi zárógát és gyűjtőmedencze madártávlatból.

Minálunk az ilyen nagyobbszabású völgyzárók építése még csak a tervezés stádiumában van. Példákért tehát a külföldhöz kell fordulnunk.

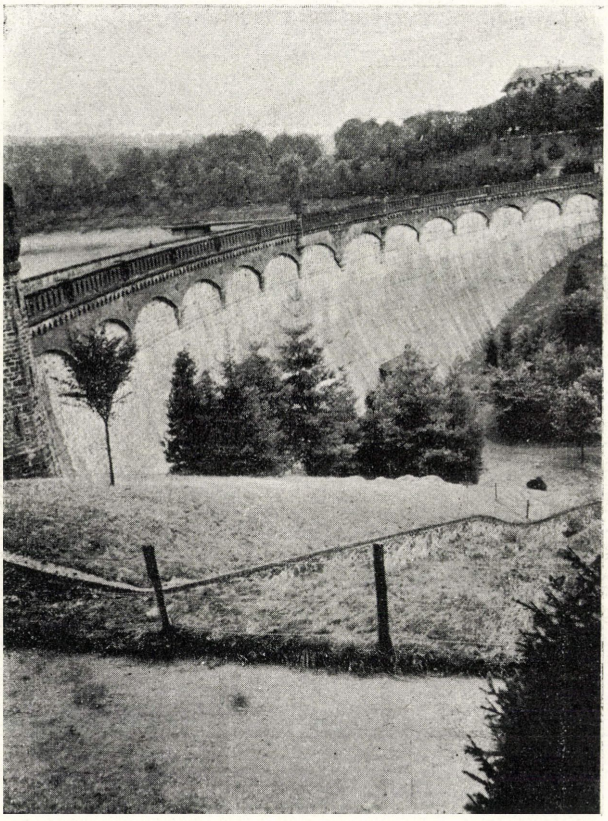
Az alábbi ábrákkal röviden bemutatjuk az európai kontinens legnagyobb völgyzárogátját, amely a Rhein balpartján elterülő Rheinlandban a Ruhr (Roer) Urft nevü mellékfolyójának völgyében épült.

Az általános helyzetet az 5. ábra tünteti föl.

Gemündtől észak-nyugatra mintegy 6 kilométernyi távolban épült a völgyzárógát, amelynek részletesebb helyszínrajzát a 6. ábrán látjuk.

Az Urft vízgyűjtő területe a zárógát fölött 375 km² (mintegy 65,000 kath. hold).

Erre 1897-ben 789 milliméter csapadék hullott. Az összes csapadékvízből 61% került lefolyásra. Az évente lefolyó vízmennyiség a völgyzárógát mögötti 45½ millió köbméter ürtartalmú medenczének 3-szori megtöltésére elegendő.



12. ábra. A remscheidi zárógát.

A víz föltartására a 7. ábrán látható terméskőből rakott óriási fal szolgál. Ennek az 58 méter magas óriási falnak a koronája 5·5 méter széles, lefelé egyre erősödik s a lábánál 50·5 méter széles.

Mögötte a víz légvonalban 5 km hosszú tóvá duzzadt, amely 370 kat. holdat borít.

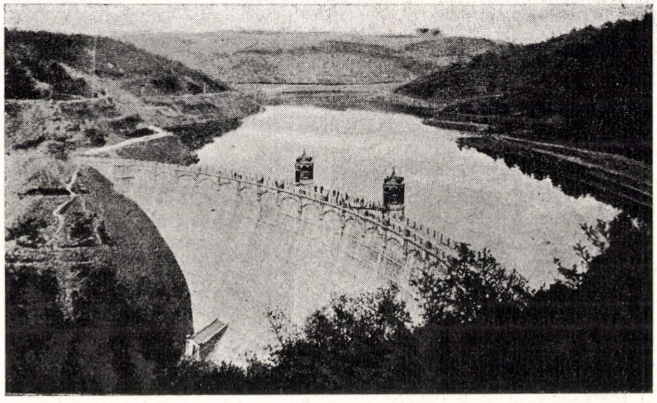
A falat előlről a 8. ábra mutatja, amint a mögötte szinig telt tóból a fölösleges víz a hegyoldalban épített lépcsőzetes zúgón lefolyik.

A völgyzárógát építésének a czélja az árvizeknek és a nyári vizhiánynak a megszüntetésén kívül villanyos hajtóerő szolgáltatása volt.

Üdvös hatása a vízjárásra abban nyilvánul, hogy a Ruhr árvizét 450 köbméterről 150 köbméterre csökkentette, megszüntetvén ezáltal annak azelőtti veszélyes jellegét, $1^1/_2$—2 köbméternyi kis vizét pedig 6—9 köbméterre fokozta.

A vízi erő kihasználására a következő berendezés szolgál. Miként az 5. ábrán látható: a medenczéből Heimbach felé alagút ágazik ki. Ez a 3 méter átmérőjü, 2800 méter hosszú tunnel a víznek a csőszelephez való vezetésére szolgál, ahol a Ruhr vize fölött 70 méter magasan 2 nyomócsőbe torkollik ki.[1]) Ezek a nyomócsövek, amint a 9. ábrán látható, a vizet az erőtelep épületébe vezetik, ahol 6 db 1550—2000 lóerős turbinát hoz mozgásba.

Ezeket a turbinákat és a velük összekapcsolt villamos áramfejlesztőket a 10. ábrán látjuk.



13. ábra. A sollingeni zárógát.

Az 5000 Volt feszültségű áramot 35000 Volt feszültségre transzformálva szerencsétlenségek kikerülése végett 7 méter magas oszlopokon nyugvó vezetéken továbbítják, s még 50 kilométer távolságban eredménnyel szolgálják vele az ipar érdekeit.

A völgyzárógát összes költsége ezekkel a mellékberendezésekkel együtt 4 millió márka volt.

A völgyzárógát 228 méter szélességben köti át a völgyet s körív alakú.

Madártávlati képét a 11. ábra mutatja.

Németország nevezetes völgyzárói közül a részletek megemlítése nélkül még bemutatjuk a Remscheid, Sollingen és Marklissa mellett épült völgyzárók képeit.

[1]) Ha a vízgyűjtőmedencze tele van, az a 70 m nyomómagasság 110 méterre növekedhetik.

A 12. ábrán látható remscheidi gát 25 m magas 1 millió m³-t tároz, mögötte 23 kat. hold van borítás alatt. 536,000 márkába került. Czélja ivóvíz és üzemvíz-szolgáltatás.

A zárógát 160 méter széles völgyet köt át.

A 13. ábrán látható sollingeni zárógát 36 méter magas, 3 millió m³-t tároz, mögötte 35 kat. hold van borítás alatt 1.900,000 márkába került.



14. ábra. A marklissai zárógát.

Ivóvízzel 90,000 embert, üzemvízzel pedig 2 db. nagy nyomású 300 lóerős, összesen tehát 600 lóerőt fejlesztő turbinát lát el.

A turbinákon 53,000 Volt feszültségű áram fejleszthető.

A zárófal 180 m széles völgyet köt át.

14. ábra. Porosz Sziléziában a Queis árvizeinek a megfékezésére és egyúttal 1500 lóerő termelése czéljából épült a marklissai remek kivitelű gát, amelynek a magassága 45 m. 15 millió köbméter víz befogadására

alkalmas, mögötte 22 kat. hold kerül borítás alá. 3 millió márkába került. A Queis 1·5 m³-nyi kis vizét állandóan 20 m³-re fokozza.

A zárófal 130 méter széles völgyet köt át.

A fölsorolt, vázlatosan előadott példák az árvízmentesítésnek, a vízhiány megszüntetésének, ivóvíz és vízerőszolgáltatásnak néhány modern példáját mutatják be, tanúságot téve a vizek többoldalú hasznosításának lehetőségéről.

A vízierők iparfejlesztő hatásának és általában a völgyzárógátak közgazdasági jelentőségének bizonyítására pedig legalkalmasabb annak a ténynek a fölemlítése, hogy Németország egymaga a legutóbbi évtizedekben 31 völgyzárógát építését határozta el, amelyeknek a férője együttvéve 187 millió m³, összes költsége pedig 57 millió márka. Ezeknek a gátaknak több, mint fele már el is készült.

*

Közel van az az idő, amikor Magyarország is igénybe fogja venni vízierőit, mert iparának fejlesztése és a honi széntermelés elégtelensége rá fogják utalni.

A hegyvidékeken, főleg ahol a szén költséges szállítása az üzemet úgyis megdrágítja, a vízierők vannak arra hivatva, hogy tápláljják az intenziv nagyipart, amelynek megteremtésén a kormány fáradozik, — hogy tápláljják a kisipart, amely mint a nagyipar kisegítője, virágzásnak indul. A vízi erők olcsó közlekedést teremthetnek a nagyobb városok és környékeik között, ami által a városok szélesebb vidéket vonnak körükbe és módot nyujthatnak arra is, hogy hegyi legelőinken havasi gazdálkodás létesüljön. Csak előrelátó vízgazdálkodással oldható meg az Alföld sivár területeinek az öntözése és részben mellékfolyóink hajózhatóvá tétele is.

Örömmel üdvözölhető körülmény, hogy a kormány, a nagy közönség és a műszaki körök figyelme egyre nagyobb és nagyobb mértékben fordul ezek felé a nagyfontosságú föladatok felé, amelyeknek megoldása az ország közgazdasági fejlődésének új lendületet ad. Nemzeti erőink kibontakozásának sikere minden téren megkívánja a tudással, józan számítással párosult, megfontolt és előrelátó munkálkodást s megkívánja, hogy lehetőleg mindazok az erőtényezők szerephez jussanak, amelyek felett a nemzet rendelkezik.

Apróbb közlemények.

Japánország megitélése Európában. Dr. H. ten Kate hollandus orvos, aki hosszú éveken át működött Japánban mint orvos és anthropológus az alább megnevezett folyóiratban szól hozzá röviden egy ugyanott megjelent: „A mongol fajta és Európa" czímű czikkhez, amelyet érdemesnek tartunk az aktualitásnak okából néhány sorban bemutatni:

Dr. Peters (a czikk irója) azt mondja, hogy a fehér fajta újólag egy, legalább is egyenlő értékű ellenfélre talált a földön. Ezt nem lehet föltétlenül elfogadni, mert ez legfeljebb a seregre és flottára áll. Jóllehet a japánok általában véve intelligensek, én (t. i. ten Kate) kollektiv értelemben mégsem itélem szellemi képességüket egyenrangúnak a fehér fajtáéval. A japán nép közt sok talentumot, de kevés zsenit találunk és a faji lélek máskép van kifejlődve. A mi nyugati kulturánk átható asszimilácziájáról szó sincs, ezt 1000 ember közül körülbelül 4 mondhatja el magáról a katonaságot leszámítva. Nem is lehet feltételezni, hogy néhány évtized munkája erre képes lett volna. Mi mégis csodadolgokat hirdetünk felőle. Annyi bizonyos, hogy a japánok nem éppen örülnek a mi kulturánknak s mint régi harczias nép elsősorban is a hadi dolgokat tanulta el tőlünk. Ez teszi kétségessé az európai gyámkodást Keleten. Ezt a gyámkodást most ők akarják átvenni helyettünk s a „Nagy Japánt" szándékoznak megcsinálni. Japán arra törekszik, hogy a kelet-ázsiai nemzetek vezetését átvegye. Khinát már évek óta dolgozza s kémei, ügynökei és instruktorai hemzsegnek Mandzsuriától Yün-nanig. Egész csomó khinai ujság van a kezükön. A khinaiak bizalommal tekintenek rájuk s bennük látják felszabadítójukat a nyugoti barbár hatalom alól. A legintelligensebb osztályok járnak elől ebben. Egy veszedelemmel teljes ómen Európára az, hogy megegyezésük szerint jövőben minden buddhista templom Khinában japán papok felügyelete alá kerül. Aki e két nemzet vallási közömbösségét ismeri, tudja, hogy itt csak politikáról van szó. Hogy Japán hogyan gazdálkodik Koreában, hogy a bennszülötteket erőszakosan mikép japánositja, mindenki előtt ismeretes. Hogy Tonkingra és Sziámra is számít a jövőben, nagyon valószínű. Mégis azt hiszem, hogy a sárga veszedelem Kelet- és Délkelet-Ázsiára fog szorítkozni s a jelszó alkalmasint az lesz, hogy Kelet-Ázsia a japánoké. Aki ismeri e népnek nagyzási hóbortját, hiúságát, dicsvágyát és szélsőséges hazafiságát, az valószínűnek fogja ezt tartani. Mi nyugatiak mindenáron czivilizálni akartuk őket. Ez így-amúgy sikerült is anélkül, hogy faji lelküket belevesztették volna. Mi egyenrangúaknak ismertük el őket, s úgy fogunk aratni, amint vetettünk, mert a japán barátból holnap ellenség lehet. A fehér faj presztizsének fenntartásáról van szó. Ezt Anglia fogja legelőször tapasztalni[1]).

(Polit. Anthrop. Revue 1905.) *Bátky Zs.*

[1]) Pótlólag ide iktatjuk még a következőket:

A khinai szerződéses kikötőkben megtelepedett idegenek száma a következő volt 1904-ben; (a zárjelbe tett számok az 1890. évi állapotra vonatkoznak) japán

A pueblo indiánokról. A pueblok az Egyesült-Államok Új-Mexico és Arizona államainak voltak ős lakói, akik már a spanyol hódítás korában hatalmas kőházakban falvakba (spany. pueblos) tömörülve laktak, földmíveléssel foglalkoztak, az ipar és műveszet terén jelentős fejlettségre jutottak s vallásos életük is magas nívóra emelkedett.[1]) Ez a pueblo kultura, különösen faragott kövekből rakott több emeletnyi magas lakóházaival és sziklaváraival[2]) sokáig titokzatos volt a népbúvárok előtt. Ma már igen egyszerű magyarázatát tudjuk adni neki. A pueblo törzsek szintén közönséges, félig nomadizáló indiánok voltak. Lassanként áttértek a földmívelésre, amikor apró telepekre húzódnak össze, házakat építenek s az anyajogi társadalmi szervezettség fejlődik ki náluk.[3]) Az egyes clanok legendái vándorlási és teremtési mithoszokká alakulnak ki. Ezután következik a konczentráczio. Harczias nomád törzsek törnek közéjük s a letelepült lakosság kénytelen várszerű, hatalmas, közös házakba összehúzódni. Ez által új szocziális állapotok

---

9139 (883), brit 5981 (3317), portugal 3387 (610), amerikai 3220 (1133), német 1831 (648), franczia 1374 (588) stb. A japánok hatalmas megnövekedése szembeszökő, pedig ebben a számban az ország belsejében tartózkodók — ahonnan a többi nemzetek ki vannak zárva — nincsenek beleszámítva. Hozzátehetjük még, hogy a japánok száma, a japán-khinai háboru alatt (1894-ben) 253-ra esett vissza. A külföldi kereskedőczégek száma ugyanazon években ez volt: brit 436 (327), német 173 (80), amerikai 106 (32), japán 630 (18). A japán számok hatását itt azonban mérsékli az, hogy többnyire kisebb boltokról van szó.

A hazájukon kívül tartózkodó japánok száma 1901-ben 124,000 volt. Jelenleg 17 japán keresk. konzulátusa van Japánnak Khinában. Körülbelül 1000 fiatal khinai tanul japán egyetemeken. A khinai kormányzók körül vannak véve japán katonatisztekkel és kereskedelmi ügynökökkel. Czaicseng khinai herczeg 1902-ben egy tókiói banketten a következő szavakat mondotta: „A kötelékek, amelyek a két államot egyesitik a faj, az irodalom, az érdekek, a jövőben még szorosabbak lesznek. A két nemzet kezet fog egymással Ázsia visszaállitásának munkájában". Ennek a témának akár állandó rovatot nyithatunk közlönyünkben. *B.*

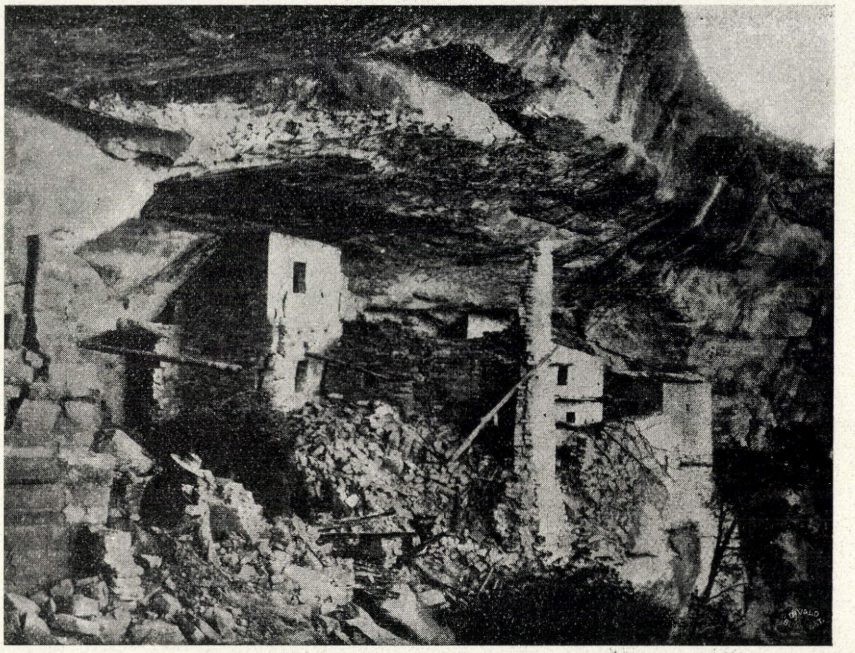
[1]) Lásd: Pallas Nagy Lexikona 14. k.

[2]) The Cliff Dwellers of the mesa verde SW. Colorado etc. by. C. Nordenskiöld Stockholm.

[3]) Az anyajogon alapuló család (matriarchatus) az emberi társadalmi fejlődésnek az az állapota, amidőn az egy nemzetséget (clan, gens, Sippe) alkotó férficsoport tagjai társulási ösztönükből kifolyólag életkor-szerinti — legények, férfiak — szövetségeket, társaságokat alakitanak egymás közt, amelyek jóban, rosszban együtt tartanak, az asszonyok kunyhóitól különváltan hatalmas, közös házakban laknak és étkeznek, amikor tehát a családi élet meglazul s a család középpontja az anya lesz, akire a gyermekek nevelése is háramlik s amikor a gyermekek felnőtt korukban nem lépnek be az apjuk clanjának tagjai közé, amely szigorúan zárt társaság, hanem átmennek az anyjukéhoz s további nevelésüket annak körében nyerik, úgy hogy egy esetleges háborúskodás alkalmával az apa és fiú ellenségként áll egymással szemben. Feleséget azonban csak az apjuk clanjából kaphatnak s gyermekeik is oda fognak tartozni. *B*

teremtődnek, kifejlődnek a mai pueblo nyelvek s kialakulnak a bonyolult vallási ritusok. A misztikus-mágikus elem áthatja az egész vallási és társadalmi életet s a keramikus művészetben virágzásra jut a leggazdagabb szimbolikus díszítésmód. Ebből az időből valók a sziklavárak. A hajdani büszke törzsből ma már csak egyetlen egy tisztavérű utód él.[1])

(Fblatt f. Anthrop. 1905.) *Bátky Zs.*



1. ábra. A pueblo indiánok sziklalakása (Nordenskiöld idézett művéből.).

[1]) Megemlítjük itt, hogy legújabban Kansas államban, tehát a pueblok hazájától mintegy másfélezer km-nyire is fedeztek fel hasonló épületeket, ahol ugyanolyan agyagedényekre és házi eszközökre bukkantak. Régi spanyol írásokban olvashatni, hogy a pueblok egy törzse a XVII. és XVIII. sz.-ban kelet felé a síkságra menekült s megerősített falút épített. Azt a falut találták most fel. (Globus 79. K.) Nemrégen Honduras k. amerikai köztársaságban akadtak hasonló természetű építkezésekre, (mounds = halmok) amelyek nagyjában mexikói kulturát rejtettek magukban, de egyben-másban a pueblo kulturára emlékeztetnek. (U.-ott 84. K.)

A földrajz halottai 1905-ben.

Bastian Adolf (1826—1905), a berlini néprajzi múzeum igazgatója s az ottani egyetemen a néptan tiszteletbeli tanára stb. Született 1826-ban Bremenben s jogot, természettudományokat és orvostant hallgatott. 1851-ben mint hajóorvos útrakelt s 1859-ig bejárja Ausztráliát, Perut, Ny.-Indiát, Mexikót, Khinát, a Maláj-félszigetet, Elő- és Hátsó-Indiát s Afrika ny.-i partjait. 1861—66-ig felkeresi Birmát, Sziámot, Kambodsát, Japánt, Khinát, Mongoliát, Szibériát és a Kaukázust. 1873-ban Afrika nyugoti partját látogatja meg. 1875—76-ig beutazza Ecuadort, Columbiát, Perut, Guatemalát és az Antillákat; 1878—80-ban Elő- és Hátsó-Indiát, a maláj szigetvilágot, É. és K. Ausztráliát, Polinéziát, Californiát és Yucatánt; 1889—91-ben a Kaukázust, Arméniát, Turkesztánt, Indiát és Ausztráliát. 1896-ban a Maláj-félszigetet. 1902-ben újra útnak indul s meglátogatja K.-Indiát. Innen a ny.-indiai szigetekre hajózott át s itt érte utól a halál Trinidad szigetén. A mint ez a rövid összeállitás mutatja, férfikorának jó felét úton töltötte s ez az út az egész földglóbusra kiterjedt s ennél nagyobbat kortársai közül senki sem tett meg. Ez utazások czélja az emberiség szellemi és anyagi kultúr vagyonának összegyűjtése volt. Ezt az utóbbit a berlini néprajzi múzeumban láthatni, amely leggazdagabb az egész világon, az előbbit tömérdek munkájában, amelyek felölelik Ázsiát, Óczeániát, Amerikát, Afrikát s az ethnologia, filozófia, lélektan, vallás-etika, nyelvészet, régészet, folklore, jog, földrajz és több apró tudomány körébe vágnak.

Ezek a munkák annyira túl vannak tömve adathalmazzal, hogy e miatt teljesen élvezhetlenek. Már fiatal korában azt mondja magáról: „az én vastag könyveim sem mások, mint talicskák, amelyek faragatlan köveket hordanak össze.“ Minden egyes könyvét először fel kell oldani és előbb németre leforditani — amihez ethnológiai és filozófiai tudós kell — s csak azután válhatnak azok közkincscsé. (Supan).

Bastian a természettudományos alapra helyezett lélektanon felépült néptan megalapitója, atyamestere. Az ethnológia czélja szerinte fajunk művelődése és gondolkodása történetének felderitése az egész emberiség javára. A létnek nagy titka előtt — mondja — most is azokkal a kérdésekkel állunk, mint ősapáink. Minden utat megpróbáltunk már annak megfejtésére, de mind többé-kevésbbé tévesnek bizonyult. Csak egy maradt hátra, az utolsó, de egyszersmind a legközelebbi is, az a kisérlet t. i., hogy magához az emberhez forduljunk s őt szólítsuk feleletre. Ez a törekvés adta kezébe a vándorbotot s vitte el a világ legtávolabbi zugaiba s ez az összehasonlító lélektani búvárkodás segitette annak a nagyfontosságú ténynek felismerésére, hogy *az egész emberiség szellemileg egységes.* Páratlan agitácziót fejtett ki az emberiség kulturvagyonának összegyűjtése érdekében. Néprajzi múzeumok, társulatok az ő kezdeményezésére alakultak az egész világon. Még legutolsó munkájában is, amelyet fentemlitett utazása alatt irt, azt hangoztatja, hogy a néprajz egész mezején tomboló tűzvész dúl, mentsük, a mi megmenthető.

Ha Richthofennel korunk legnagyobb geográfusa, úgy Bastiannal legnagyobb etnográfusa távozott a jelen évben az élők sorából. Mindkettőjükben elnökét gyászolja a berlini Földrajzi Társaság. *B. Zs.*

Június 23.-án húnyt el Londonban **Blanford W. Tamás** geológus és zoológus. 1855-ben lépett az indiai Geological Survey szolgálatába és India földtani felvétele nagyrészt az ő nevéhez füződik. Maradandó becsű erre vonatkozó, *Medlicott*-tal együtt írt munkája *Manual of the Geology of India*. 1867-ben az angoloknak Abesziniába inditott expedicziójában, 1872-ben pedig a Perzsia határán működött határmegállapító bizottságnak vezetője volt. Angliába való visszatérése után főképen indiai fauna-tanulmányokkal foglalkozott. *B. S.*

Dejtéri Borbás Vincze dr. a kolozsvári egyetemen a növényrendszertan ny. r. tanára, társaságunk levelező tagja elhunyt m. év július hó 17.-én életének 61. évében.

Borbás Vince 1844. július 29.-én született Ipoly-Litkén. Családjának nehéz anyagi viszonyai miatt középiskolai tanulmányait csak 1859-ben kezdette meg az egri gimnáziumban. Már mint tanuló nagy lelkesedéssel fogott a természetrajzi gyűjtésekhez és mint turista bebarangolta az ország nagy részét, mindenütt gyűjtve, megfigyelve a hazánk természeti kincseit. Nagy földrajzi tudásának így szerezte meg alapját. Mikor 1868-ban a budapesti egyetemre került, különösen a növénytudomány és a nyelvészet kötötte le figyelmét, s ő a kettőt úgy egyeztette össze, hogy finom magyaros nyelvérzékével a növények magyar neveit és a tudományos magyar kifejezéseket éles kritikának vetette alá és szerencsés új kifejezéseket alkotott. Egyetemi évei alatt a VI. ker. polg. fiuiskolában tanított, majd 1870-ben letette a tanári vizsgát, utána Jurányi budapesti botanikai professzor tanár-segéde lett. Ezt az állását alig másfél évig viselte, s ismét (1872) tanári állást keresett (V. ker. reáliskola), ahol, miután 1874-ben a bölcsészettudományok doktorává avatták, egészen 1902-ig maradt, mikoron 58 éves korában a kolozsvári rendszertani tanszéket nyerte el. Magántanár 1881-ben lett Budapesten, ahol később mint czimzetes rendkivüli tanár is működött.

Borbás természetrajzi működése kiváltkép fitografiai. Ezen a helyen azonban különösen ki kell emelnünk azt, hogy hazánk flórája megismerésének legnagyobb részét neki köszönhetjük. Úgy apró értekezéseiben, a hazai meg külföldi folyóiratokban megjelent közléseiben, mint terjedelmes műveiben (Degen összeállítása szerint 874 dolgozat.) [1]) oly óriási mennyiségű adathalmazt gyűjtött össze, amely nagyban elősegiti a Magyar Flóra gyűjteményes összeállítását, s ezzel hazánk növényföldrajzának alapját. Nagyobb munkái, amelyek növényföldrajzi jelentőségüek, nagyrészt a Magy. Tud. Akademia kiadásában jelentek meg, amely már 1873. óta segélyezte őt kutatásaiban. Munkái közül jelentősebbek: *A szerb tövis hazája és vándorlása;*

[1]) Degen: Deétéri Dr. Borbás Vincze. Magyar botanikai lapok IV. 165.

Az Aquilegiar rendszere és földrajzi elterjedése; Békés vármegye flórája; továbbá más kiadásban: *Pestmegye flórája Sadler óta; Budapest és környékének növényzete; Temesmegye vegetációja; Vasmegye növényföldrajza; Mármarosmegye flórája; A magyar homokpuszták növényvilága; Az alföldi zsombék; Az alföldi rónaság egyhangúsága és pirossága; A Magyar-Nagy-Alföld tölgyei; A növények vándorlása.* Legjelentősebb műve: „*A Balaton flórája*“, amely a Földrajzi Társaság „A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei“ czimü kiadványának II. kötet 2. része gyanánt, mint terjedelmes kötet jelent meg. Növény-földrajzi nézeteit említett nagyobb értekezéseiben, tankönyvében *(Thome—Borbás, A növényország tankönyve*, Bp. 1872.) továbbá a Pallas Nagy Lexikonban (XIII. 247.) fejtette ki, s ugyanitt (XII. 22; XII. 78.) irta meg Magyarország növényföldrajzát is, amelyet bővebben Magyarország természetes flórájának tagosulása czimmel a Term. Tud. Közlönyben 1897-ben, a magyar orvosok és természetvizsgálók 1897. évi munkálataiban, továbbá György „A Föld és népei“ czimü vállalatában (1905.) fejtett ki.

Borbás ritka nagy irodalmi tevékenysége és az a körülmény, hogy számos külföldi tudományos lapnak általánosan elismert, nagytekintélyü dolgozótársa volt, nagy hirnevet szerzett neki külföldön is.

A „Földrajzi Közlemények“ régi, nagy munkaerejü, szorgalmas dolgozótársát vesztette el benne. —*on.*

Brazza Péter gróf, a *franczia Stanley*, 1852. januárius 26.-án született olasz szülőktől. A katonai iskolákat Franczíaországban végezte és 1868-ban a franczia haditengerészet szolgálatába lépett, amelynek 1875-ig volt tagja. Ebben az időben Afrika ekvatoriális része még ismeretlen volt és térképeinken fehér foltként szerepelt. A fiatal tengerészhadnagy ekkor tette első kutató útját, úgyszólván a maga pénzén, Afrika belsejébe Az Ogove folyó völgyében haladt előre *Marche* természetbúvár és *Ballay* orvos kiséretében. Az emberfeletti nélkülözések folytán két társa kidőlt mellőle, Brazza azonban eljutott nemcsak az Ogove forrásáig, hanem azon túl, a már a Kongóhoz tartozó Likona és Alima folyók vízvidékére is. Innen ő is visszatért és rettenetes fáradalmak közt 1878-ban elérte a tengerpartot. Ekkor hire ment, hogy Stanley kikutatta a Kongót és hogy felfedezését politikailag a belgák voltak kiaknázandók. Ezt ellensúlyozandó, Brazza 1880-ban, most már felszerelt expediczió élén, újra útnak indult és az Ogove vidékét egészen a Kongó melletti Stanley-poolig franczia állomások (Franceville, Brazzaville stb.) felállításával gyarmatilag szervezte. 1882-ben hazatért, de már a következő évben ismét ellátogatott az országa számára megszerzett vidékre, amely 1886-ban mint „Congo français“ a franczia gyarmatok sorába került. Ő maga a gyarmat kormányzója lett és 11 éven keresztül az új birtok szervezésén, kiterjesztésén és kikutatásán buzgólkodott. Több expediczióra ugyan már nem indult, de a gyarmatnak a Czád-tóig való kiterjesztése végeredményben mégis az ő érdeme. 1897-ben visszalépett kormányzói állásától és neve

csakhamar feledésbe merült Amidőn azonban a mult évben a gyarmat közigazgatása ellen jogos panaszok hangzottak fel és kiderültek a hivatalnokoknak a bennszülötteken elkövetett hajmeresztő kegyetlenségei, akkor a kormány Brazzát küldte ki vizsgálóbiztosként. Alig, hogy befejezte a vizsgálatot, hazautazóban Dakar (Szenegambia) kikötői kórházában meghalt. A franczia Afrika kutatók sorában Brazza, aki hatalmas területet, új gazdagságot nyitott meg országának, első helyen áll. *B. S.*

Edkins, dr. J., (1823—1905. ápr. 23.) a London Missionary Society tagja s a khinai császári vámhivatal igazgatósági hivatalnoka 82 éves korában halt meg Sang-haiban, Khinában. Fáradhatatlan tevékenységű szinologus volt s egyike a khinai nyelv legkitünőbb ismerőinek úgy, hogy még khinaiak is fordultak hozzá nyelv és irodalomtörténeti kérdésekben Sok irányú munkálkodása kiterjedt a khinai nyelvészet, irodalom, történet és művelődés kérdéseire, de azonfelül mint buzgó református missziónárius, megszerezte összes társainak tiszteletét. 1843-ban végezte a londoni egyetemet, 1848-ban utazott ki Khinába s eleinte Sang-haitól északra, majd Csi-fuban, aztán Tien-czinben s végül Pekingben működött. 1880-ban fogadta el azt a magas rangú hivatalt a császári vámhivatalban, amelyet mind haláláig viselt.

Számos munkája maradt fenn, különösen a „Journ. of the North-China Branch of the R. Asiatic Society" folyóiratban, amelyeknek nagy geografiai és folklorisztikai értéke van. Mi magyar geografusok hálával emlékezhetünk róla, mert kelet-ázsiai utazóinkat mindig barátsággal fogadta s ellátta jó tanácscsal és szíves támogatással. *Ch. J.*

Június közepén halt meg **Gregory E. Ágoston,** aki Ausztrália ismeretlen vidékeinek felderítése terén nagy érdemeket szerzett. 1819-ben született Nottinghamshireban és 1841-ben Ny.-Ausztrália közigazgatási szolgálatába lépett. Első expedicziója az 1846. évre esik, amikor a Svan-folyótól indult el keletfelé, útbaejtette a Mount Jacksont és Moore Laket és visszatérve az Arrowsmith folyónál érte el ismét a Kontinens nyugati partját. 1848-ban és 1852-ben Ausztrália nyugati partvidékét Perthtól északra egészen a Gascoyne folyóig kutatta át. 1855-ben s a következő évben a londoni Földr. Társaság megbízásából É.-Ausztráliába vezetett expedíciót, amely a Viktória folyót követte a 18° 20′ d. szélességig, ahol a sivatag útját állotta. Ezért északnyugotnak kitérve, előbb a Carpentaria-öbölig, onnan pedig délkeletnek haladva egészen a Moreton-öbölig jutott el. 1858-ban tette utolsó utazását New South Walesban és Queenslandban. Expedícziói, kölönösen a folyók hidrografiáját illetőleg, jelentékeny geografiai eredményeket szolgáltattak. *B. S.*

Júniusban halt meg **Lessar Pál Mihájlovics,** a pekingi orosz követ 54 éves korában. Vasúti mérnök volt s mint ilyen utazta be 1881—84-ig a transzkáspi területet számos, becses adatot szolgáltatva a turkmén steppék ismeretéhez. Többek között foglalkozott az Oxusproblémával is és kimutatta, hogy a Murgab és Tedsen folyók soha sem torkollottak az Oxusba, hanem

annak idején, amikor a Káspitengernek kelet felé nagyobb kiterjedése volt, közvetlenül ebbe ömlöttek. Bejárta a Murgab és Herirud folyók közti hegyvidéket, ahol vasútátvezetésre alkalmas hágókat keresett, majd a Heráttól nyugatra eső területet s Merven és a Karakum sivatagon keresztül visszatért az Amu-dárjához. Sok néprajzi adalékot is tartalmazó jelentéseit az Orosz Földr. Társaság közleményei közölték. *B. S.*

Sulyos veszteség érte a geográfiát 1905. július 5.-én az ősz **Reclus Elisée** halálával. Nemcsak a földrajzi tudomány gyászolja benne halhatatlan mesterét: az egész művelt emberiség is siratja a zseniális írót, akinek élvezetes, érdekes előadása mindvégig lebilincseli az olvasó figyelmét, míg a földrajzi ismeretek megbecsülhetetlen kincseivel gazdagodva teszi le a könyvet.

Reclus Elisée 183 -ban született Sainte-Foy-la-Grande-ban (Gironde), protestáns szülőktől. Nagyobbrészt Németországban nevelkedett luteránus papok házánál, a gimnáziumot is Neuwiedban végezte, majd a délfranciaországi Montaubanban tanult és tanulmányainak befejezésére a berlini egyetemet látogatta, ahol Ritter Károly előadásait hallgatta, amelyek későbbi tudományos működésére nagy hatást gyakoroltak. Párisba visszatérve, az 1851. deczember 2.-i államcsíny után demokratikus nézetei miatt el kellett hagynia Francziaországot és akkor beutazta Angliát, Irországot, az Északamerikai Egyesült-Államokat, Közép-Amerikát és Dél-Amerika északi részét. 1857-ben visszatért Párisba és a „Revue des deux Mondes", valamint a „Tour du Monde" cz. folyóiratokban megjelent czikkeivel megkezdte írói működését. Ebben az időben írta következő műveit is: „Guide du voyageur à Londres" (1861); „Voyage à la Sierra-Nevada de Sainte-Marthe" (1861); „Les villes d'hiver de la Méditerranée et les Alpes-Maritimes" (1864); „Historie d'un ruisseau" (1864. Magyarul „A patak élete" czímen Hentaller Elma fordításában; kiadta a Természettudományi Társulat 1894-ben). 1867—68-ban jelent meg nagy két kötetes munkája „La Terre. Description des phénomènes de le vie du globe", amely 1882-ben érte 5. kiadását. Ez a mű népszerűen tárgyalja a fizikai földrajzot és ugyancsak a Természettudományi Társulat kiadásában magyarra lefordították Király Pál és Révész Samu „A Föld. A földgömb életjelenségeinek leírása" czímen (I. köt. 1879. II. köt 1880.) 1870-ben részt vett a kommün-felkelésben, amelynek legyőzése után deportáczióra ítélték; ezt az ítéletet azonban a franczia tudósok közbenjárására száműzetésre változtatták. Reclus ezután Olaszországban, majd Svájczban telepedett le és itt folytatta tudományos működését. Ekkor írta: „Les Phénomenès terrestres, les mers et les météores", „Histoire d'une montagne" (magyarul „A hegyek története" czímen; ford. Geőcze Sarolta, kiadta a Természettudományi Társulat 1891-ben) és „Introduction aux Fleuves historiques" cz. műveit és hozzáfogott 19 kötetes nagy művének, a „Nouvelle Géographie universelle" megírásához, amely világhírre emelkedett.

Ez a mű óriási leíró földrajz, amely öt-öt kötetben tárgyalja Európát

és Amerikát, négy-négy kötetet szentel Ázsiának és Afrikának és egyet Oczeániának; külön kötetet szentel a szerző Francziaországnak. A mű a franczia, angol, német és részben a spanyol és portugál földrajzi irodalom teljes fölhasználásával készült és minden tekintetben megfelel a modern követelményeknek; világos képet nyújt az egész Földről, úgy a természeti viszonyokról, mint a népélet minden oldaláról. Előadása mindvégig élvezetes, sohasem untat részletes topografiai leírásokkal s mint Ritter tanítványa mindenütt a Föld és az ember közti vonatkozásokat keresi.

A mű minden oldalról nagy elismerésre talált: a földrajzi társaságok nem késtek a nagy tudóst aranyérmeikkel kitüntetni; a Magyar Földrajzi Társaság is tiszteleti tagjává, az akadémia pedig kültagjává választotta. A „Géographie universelle" mintegy bevezetése Reclus nagy filozófiai művének a „L'homme et la terre" cziműnek, amelyet kevéssel halála előtt még befejezett és amely legközelebb meg is fog jelenni.

1879-ben Reclus visszatért Párisba, 1892-ben pedig Bruxellesbe hívták a szabad egyetem földrajzi tanszékére. A mult nyáron néhány heti pihenésre a Bruxelles közelében fekvő Thouronba vonult vissza és itt érte a halál 76 éves korában.

Reclus nem volt szobatudós. Ismerte, még pedig alaposan ismerte a franczia, német, angol földrajzi irodalmat, de főforrása mindig maga a természet. „Sokat buvárkodott a könyvekben, de épen oly sokat buvárkodott a természetben is. Folyvást gyarapította ismereteit a könyvekből, de azután újra meg újra visszatért a természet ölébe; — mint maga mondá — ez az igazi könyv, amely bennünket hívogat, hogy tanulmányozzuk s amelyben egyszerre olvashatjuk azt, amit nekünk az emberi tolmácsok több-kevesebb világossággal mondanak el, meg azt is, amit senki sem képes előttünk kinyilvánítani . . ." A természetnek ez a rajongó szeretete aranyozza be műveinek minden sorát, a természetből vett képei és hasonlatai meg a gyönyörű bájos nyelvezete teszik munkáit nemcsak a szakembernek élvezetessé, hanem a földrajzi ismeretek oly kincses bányájává is, amelyekben gyönyörűséggel dolgozik a laikus is. Nem is ért el a földrajzi tudomány népszerűsítése terén hozzáfogható eredményeket senki.

Mindezekhez járul vonzó egyénisége: az emberiség szent jogaiért, főleg a szabadságért hevülő lelke, nemes emberszeretete, amely minden művéből kiérzik, s lelkes ideálizmusa, szerénysége és önzetlensége. Mindent meggyőződésből hirdetett és amit hirdetett, azt, legalább a maga részéről, megvalósítani is törekedett. Mint politikus, a Krapotkin-féle kommunisztikus iránynak a híve; megvetette a magánvagyont és még a kitüntetéskép kapott aranyérmeket is eladta, hogy azok árát a szegények közt szétossza. Ellensége a házasságkötés intézményének s két leányát egyházi és hatósági szertartás nélkül adta férjhez. S minden eszméjét a messze jövőbe látó nagy szellemének egész melegével hirdette.

A Magyar Földrajzi Társaság nemcsak tiszteleti tagját gyászolja benne,

hanem a földrajz nagy halottját is, akinek neve a földrajz történetének lapjain aranybetükkel lesz bejegyezve mindenha! *L.*

Richter Eduard grazi egyetemi tanár és a nemzetközi jégárakat megfigyelő bizottság elnöke 1905. februárius 6.-án halt meg 58 éves korában. *Richter* a legkiválóbb glaciologusok egyike volt. Foglalkozott a történeti földrajzzal és a földrajz tanítás módszertanával is, de legkedvesebb tárgya kora ifjuságától életének utolsó évéig mindig a jégárak voltak. De nem is volt senki, aki azokat úgy ismerte volna, amíg *Richter* élt. Először a Dachstein jegesein találja meg az ifju *Richtert* a földrajz történetírója, a hetvenes évek utolsó nyarain. Sorjában ismerkedtek meg ezután vele az Oetzthal, Tauern, Ortler stb. jeges régiói; mellette barátja és munkatársa, *Finsterwalder*. Az alpinista szereti a megmászott hegy ormait, s bámulja, csodálja is őket; de igazabb gyönyörűséget soha sem érez, mint amikor a gerincz élére jutva, valamely tengerszem nyugodt, kék tükre csillog fel hozzá a magasba. *Richter* lelke sokszor volt telve e gyönyörrel, s szeretetéből sok jutott az alpesi tavaknak is Aki nem szereti úgy a tárgyát, mint *Richter* az ő tavait, soha sem tudja azt olyan jól megismerni. A salzkammerguti, karinthiai tavakról és a remek Lago del Benacoról (Garda) sok, nagyon szép czikket irt. A tavak hőmérsékleti viszonyainak tanulmányozásáról szóló eredményeit megtaláljuk minden kézikönyvben, (Verhandl. d. IX. d. Geographent. Wien. 1891. Atlas der österr. Alpenseen.) Az állandó hó alsó határát, mint földrajzi fogalmat ő értelmezte a mai nézőpont szerint. Igen érdekesek a fjord-képződésre vonatkozó megfigyelései. (Geomorph. Beobachtungen in Norvegen. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss Wien. 1896). A fjordokat az „interglacziális" kimosás munkájának tartotta; amikor a magasabban fekvő területeket még jégtakaró védte, a lejtőkön szabadon működött a víz hordó ereje. Az itt felsoroltakon kívül még sok becses dolgozattal gyarapította *Richter* a földrajzi irodalmat, amelyek közül különösen a grönlandi és kaukázusi jégárakról, valamint a klima ingadozásáról irottakat kell még kiemelnünk A jégkorszak és jégárak tanúlmányozásának fénykorában végezte munkáját *Richter*. Abban az időben, amikor a geografusok főtömege a glaciologusok soraiból került ki. A glaciologia lassankint visszakerült a maga polczára, rangjára a többi geografiai szak mellé, de *Richter* neve emlékezetes marad mindig a fizikai földrajz művelői előtt. *Prinz.*

Richthofen Ferdinánd báró. (1833 1905.) Ez évnek okt. hó 29.-én, váratlanul, íróasztalánál érte utól a halál a földrajzi tudományok nagy mesterét, e tudományok újjáalakítóját, a nemeslelkű, alkotni és szervezni tudó szellemi nagyságok legjobbját, társaságunknak régi tiszteletbeli tagját. Ritka tehetség lakozott a megboldogultban; az alapos részletekbe menő munka és az eredmények széleskörü általánosítása egyenlő mértékben tartoztak képességeihez; ezek mellé szövődött ama tulajdonsága, hogy az embereket nyugodt, lebilincselő, megnyerő egyéniségével serkenteni és szelid, de döntő súlyú ítéletével vezetni tudta. A körülötte mind szélesebb körben csoportosuló barátok szerető elv-

társai voltak, még ha más disciplinák alapján is művelték a földrajzot. Nagy férfiú volt ő — haragosok nélkül

Richthofen Ferdinánd egy régi sziléziai nemzetség bárói ágából, Sziléziának Karlsruhe nevű városkájában, 1833. május 3.-án született. Egyetemi éveit Breslauban és Berlinben töltötte, *Rose* Gusztáv, *Magnus*, *Ritter* Károly és *Humboldt* voltak akkor a berlini egyetem és a német tudományosság vezéralakjai.

1856-ban *De Melaphyro* értekezésével Berlinben promoveáltatott doktorrá. Nyomban egyetemi tanulmányai befejezése után Richthofen utazni ment.

A dél-tiroli dolomitoktól övezett Fassa völgy vulkáni területe Predazzo körül, a vorarlbergi alpok, majd a magyarországi és erdélyi trachit vidékek vonzották őt. 1858. és 1859-ben az Eperjes—Tokaji vulkáni hegységet, a Vihorlát—Gutint, a Rodnai havasokat, a Hargitát, a persányi és a brassói hegységet egyedül és Hauer Ferenczczel, meg Bielz Sándorral N.-Szeben vidékét utazta be. Tanulmányozta az Alföld északkeleti részét, különösen a Nyirséget. Richthofen jelentései, amelyeket geologiai felvételeiről a k. k. Geologische Reichsanstaltnak beküldött, valamint előadásai, különösen pedig a magyarországi és erdélyi trachit vidékekből közlött vulkanologiai tanulmányai akkoriban nagy feltűnést keltettek. A még csak 25 éves fiatal geologusnak munkálatai alapvetők voltak a harmadkori vulkánok tanulmányozásában. És „Studien aus den ungarischen und Siebenbürgischen Trachytgebirgen“ (Jahrbuch der k. k. Geol. Reichanst. Wien. 1860. Bd. XI.) című nagy értekezése, habár következtetéseit nem is igazolták mindenben a későbbi tapasztalatok, klasszikus munka maradt mindenkorra. Olyan nomenklaturát teremtett a tőle tanulmányozott vidékek geológiai alakulataira, amelynek több elnevezése általános használatuvá vált a geologia világirodalmában. A wieni k. k. Geologische Reichsanstalttól, amelynek kebelében eddigi munkálkodása folyt, 1860-ban vált meg. Ebben az évben kezdé meg tizenkét évig tartó nagy utazásait Hátsó-Ázsiában, Észak-Amerikában és Khinában.

Richthofen kezdetben kizárólag geologiai tanulmányokkal foglalkozott. Miután Ceylon és Sziam tropusi vidékeivel, az ottani gnájszszal és laterittal megismerkedett, Kaliforniába indult, ott a nemes-ércz termelésnek irányt adott és az erdélyi trachitok közt szerzett tapasztalatai alapján a híres Comstock-tömzs folytatására rámutatott. Az ő útmutatására azután milliardnyi dollár nemes érczet termeltek ki, anélkül, hogy ő ebből hasznot meríteni hajlandó lett volna. Temérdek amerikai tapasztalatából alig közölt valamit, csak a harmadkori eruptivus kőzeteknek sokáig követett osztályozását bocsátotta világgá. Ott Amerikában érlelődött azonban meg terve khinai kutatásaihoz. A nagy látókörű amerikai geologusokkal együtt körvonalazta khinai utazásainak munkatervét, miután Pumpelly 1863—65-ben első geologusként megfordult Khinában és az első fogyatékos geologiai képet Khináról megrajzolta.

1868-ban bő tapasztalatokkal kezdte meg Richthofen korszakot nyitó

khinai utazásait. Tehát csak nyolcz évvel a hazából való távozása után kezdett ama czél felé törni, amelyért mint követségi titkár 1860-ban a kereskedelmi szerződések megkötése végett Khinába, Japánba és Sziámba küldött porosz követséghez csatlakozott.

Mi öregebbek élénken emlékezünk még, minő feltünést keltettek a hatvanas évek vége felé és 1870—71-ben Richthofennek a Sang-hai-i kereskedelmi kamarához küldött levelei.

Richthofen kevés megszakítással, mialatt Sang-hai-ban, Pekingben és Japánban tartózkodott, négy esztendőt töltött el hét nagy utazással Khina belsejében és a tulajdonképeni Khinának 13 tartományát utazta keresztül. Különösen San-tung-ot és a Mandzsurországhoz tartozó Liau-tung-ot, Csi-li, Sen-szi, San-szi, Ho-nan és Hu-pé tartományokat járta be tüzetesebben. Leghosszabb utazása egyhuzamban folyt Kanton-tól Pekingig.

Richthofen 1872-ben tizenhárom évi távolléte után érkezett vissza hazájába. A modern expedíciók vezetőitől elvárja, sőt követeli a közvélemény, hogy vándorlásaik éleményeiről népszerű, minél kalandosabb útleírásokat írjanak. Richthofen ennek a kívánságnak nem tett eleget, nem csak Khináról, amelynek belsejében ő előtte tudós ember még alig járt, nem közölt népszerű munkát, hanem Észak-Amerikában, Japánban és Hátsó-Indiában szerzett tapasztalatairól sem bocsátott közre semmit.

Minden idejét, egész erejét arra fordítá, hogy Khináról és Kelet-Ázsiáról maradandó becsű eredményeket bocsásson közre. A kétségest és bizonytalant, az efemer értékü szellemi tevékenységet nem becsülte sokra. Még a kongresszusoknak sem volt nagy barátja. Ennek kell tulajdonítani, hogy korunknak legjelentékenyebb és legtartalmasabb földrajzi terméke Richthofen „China“ czímű, nagy munkája befejezetlenül maradt, amikor a szerzője örökre kiejtette a tollat kezéből. A nagy mű harmadik kötete Dél-Khina leírásának volt szánva; Dél-Khinából azonban Richthofen nem ismerhetett meg annyit, mint a tőle remekül megrajzolt Észak-Khinából.

A nagy férfiutól harmincz levelet őrzök, ezek az én legkedvesebb emléktárgyaim. Tartalmuk pedig művelődéstörténeti jelentőségű. Kegyelettel olvasom őket végig most is és átértem mindazt, a mi gróf Széchenyi Béla expedíciójának tudományos eredményeit kidolgozva, engem jó és rosszért környezett és lelkesített. Richthofen levelei, a bennük megnyilatkozott barátság és biztatás voltak nehéz munkámban legerősebb támogatóim.

Ezekből a levelekből bizonyithatom, hogy a „China“ III. kötetére azért kellett eleinte várnunk, mert Gróf Széchenyi Béla utazásának tudományos eredményei és ezek között különösen a geologiai leírások csak 1893-ban, illetőleg 1899-ben jelentek meg. Megújuló hévvel kezdett Richthofen Dél-Khina geografiájának leírásához, amikor a mi köteteink egymás után németül is megjelentek; azonban minduntalan hátráltatta a befejezést valami közérdekü ügy, amely a tettekben erős és itéletben utólérhetetlen férfiú idejét lekötötte. Előbb a Kiau-csou-i foglalás, majd a berlini egyetem Földrajzi

Intézetének és az azzal egyesített „Institut für Meereskunde“ szervezése, az 1899-ben Berlinben tartott VII. nemzetközi geografiai konresszus szervezése és vezetése, legutolsó évben az egyetem rektori méltósága vonták el korszakos nagy munkájának befejezésétől. De annak mindegyik fejezete csaknem teljesen készen van és hivatott kezek fogják a sajtó alá rendezni.

A tudós legkedvesebb munkálkodásától azonban egyéb feladatok is elvonták Richthofent.

A mult század 70-es éveiben különösen a biologiai tudományok induktiv mívelése képviselte az exakt természetrajzi tudományt. A geologia az u. n. geognosztikában kulminált; a geografia is, természettudomány nélkül teleologikus irányban bölcselkedett vagy népszerüsködött. A nagy érdemü Ritter Károly, aki az összehasonlító földrajz fogalmát megalkotta, a földrajzot nem önmagáért, vagyis a Föld megismertetése czéljából, hanem az európai ember kedveért mívelte. A Ritter-féle iskola a földrajzot a humanisták és a historikusok kezébe adta; Ritter legnagyobb érdeme bizonyára abban a nagy érdeklődésben van, amelyet a históriai és politikai téren működők között a földrajz iránt fölkeltett; ez a nagy érdeklődés - jól emlékezem külföldi diákéveimből — nem igen terjedt át az inductiv munkával bajlódó természetvizsgálókra. Humboldt Sándor nagy szelleme mintegy megpihent addig, amíg Richthofen haza nem tért nagy utazásaiból. Mert az ő tudományos földrajza Richthofen „China“-jában lelt mesteri megtestesülést. A geomorfologiát helyezte ő minden egyéb természeti- és életjelenségnek okozati alapjául. Hazaérkezésekor humanisták és historikusok még csak kevés német egyetemen foglaltak el geografiai tanszéket. Peschel Oszkár Leipzigben, Ruge Dresdenben, Kiepert Berlinben, Wagner Hermann Göttingenben; valami nagy megegyezésben, a földrajz mívelésében ezek sem voltak, filozofáltak, módszereskedtek. A geografiai irodalom statisztikai túltengésben vagy életnélküli történeti vonatkozásaiban gyarapodott.

A földrajzi tanszékek a franczia háború után azonban egymásután szerveztettek a német egyetemeken. Richthofen Bonnba, a junkerek és fejedelmi sarjak egyetemének új földrajzi tanszékére 1875-ben hivatott meg, azonban csak 1879-ben foglalta el tanszékét, miután „China“ első kötete megjelent. Ekkor nősült meg, feleségül véve unokanővérét, Richthofen Irmgardot, további életének hű szeretetteljes társát, akivel boldog otthont alapított, amelynek többször élvezém meleg vendégszeretetét. Bonnból, 1883-ban a leipzigi egyetemre, majd 1886-ban a berlini egyetemre költözött át.

Itt fejtette ki ritka szervező tehetségét. Németország legnagyobb egyetemén is új volt még az a földrajz, amelyet Richthofen képviselt; sokáig idegen hajlékban elég messzire a központi egyetemi épülettől, szűkösen volt a földrajzi intézet elhelyezve. 1898-ban egy új intézménynyel az „Institut für Meereskunde“-val egyesülve, az egyetemi földrajzi intézet nagy diszes otthont nyert. Ennek megalapításához a páratlan fejedelmi támogatás kieszközlése Richthofen kizárólagos érdeme. Utolsó hozzám intézett levelében

1903. márczius 25.-éről örömmel írta nekem, hogy ez a kettős intézete milyen szép és nagy lett, mennyire szeretné ezt megmutatni, miután annyi munkájába került és kerül még mindig. Egyetemi előadásain kívül Richthofen kollegiumai voltak hiresek. Két hetenkint, vagy havonkint intézetében összegyültek haladottabb tanitványai és neveltjei, hogy kitűzött kérdésekről, nevezetes irodalmi termékekről értekezzenek, vitatkozzanak. Mindenki hozzászólhatott a tárgyhoz, maga Richthofen csak biztatólag és dicséröleg nyilatkozott meg, nem bírálgatott és nem tűntetett ki egyet sem a földrajz annyi féle irányban mozgó feladatai közül a másik felett. Mint igazi kutató, ismerte a nehézségeket és a kétségek tövises útját, amelyeken át valamely problémát megfejteni sikerül; ezért mindenki gondolatainak és törekvéseinek szabad röpülést engedett és dogmatikus vagy doktrinarius tudományt nem hirdetett. Lehet, hogy talán túlzott is az eszményi szabadság követésében, amidőn tanitványainak irányt adni nem kivánt, talán ez az oka, hogy az ő saját nagyszabású disciplinájának méltó utódot nem nevelt, örököst nem hagyott. Egyetemi működésével lépést tartott az a szervező munkásság, amelylyel a berlini Földrajzi Társaságban kifejtett. A három évenkint váltakozó elnöki tisztben 1872. óta 16 évet töltött, amelynek folyamán a társaság tekintélyét és munkásságát magas színvonalra emelte és a társaságot anyagilag is gyarapította. 1899. óta a berlini Földrajzi Társaság saját Wilhelms-strassei házában lakik. A berlini nemzetközi földrajzi kongresszus 1899-ben pedig, amelyet Richthofen rendezett és vezetett, az eddigi 8 között a legsikerültebb, a leglátogatotabb és legtudományosabb volt.

Richthofent csak 1899-ben választotta meg a berlini tudományos akadémia rendes tagjává; ő előtte az akadémiának a természettudományi osztályban tudományos geografiai tagsága nem volt. Ez az előkelő insititucziő kebelében közölte le Richthofen utolsó tudományos tanulmányait: Keletázsia és szigetiveinek geomorfologiáját. Utolsó művei voltak: mult évi rektori beszédei „Triebkräfte und Richtungen der Erdkunde im neunzehnten Jahrhundert“ és „Das Meer und die Kunde vom Meer“.

Richthofen nem volt termékeny iró és sem szóban sem irásban népszerű nem akart lenni. Irataiban és előadásaiban a szigorú kutató, aki kétségtelen meggyőződéssel beható személyes kutatásokból indul ki, szólalt meg mindig; a kezdő és a dilettáns élvezni és megérteni őt nem igen tudta, de, aki az ő nagykörű tudománya valamelyik részében már dolgozott, azt megbűvölte előkelően komoly előadása és elragadta nagy filozófiájú okoskodása, meg következtető ereje, még ha különböző volt is a felfogása. Leveleiből pedig, amelyek megannyi lelkesítő szózatok: a szeretetteljes hű barátság, a meleg ragaszkodás tűnik elő aziránt, aki őt megértette. Tankönyvet, kézikönyvet sem irt Richthofen. „Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physichen Geographie und Geologie“ czimű munkája fölért azonban akármilyen, még oly jeles kézikönyvvel, ha nagy eredményeit tekintjük. E munkája második, gyökeresen átdolgozott kiadásának megjelenése közben ragadta el őt a halál.

Richthofen F. báró hazánkban szerezte azt a kutatói iskolázottságot, amelylyel khinai utjaiban oly bámulatos vivmányokat ért el. Irántunk való jóindulata és rokonszenve mindig élénken nyilványult valahányszor magyar geografussal találkozott. A Berlinben megfordult magyar egyetemi hallgatókat kitüntette, asztalánál vendégül látta; legutolsó levelében is egy magyar hallgatója után kérdezősködött nálam, akit megkedvelt, „de akit már régóta nem látott; ha beteg és tudná lakását, meglátogatná".

Hazánkban eltöltött nyarait Richthofen életének legkedvesebb idejének vallotta és a köztünk tapasztalt vendégszeretetet legkellemesebb emlékeinek mondotta. 1884. nyarán nejével együtt meglátogatta a Tátrát és Budapestre is eljött, két napot töltve fővárosunkban gróf Széchenyi Béla expedicziójának geológiai gyűjteményét megtekintendő. Fiatalabb geológusokkal töltöttünk el egy estét. Utolsó budapesti látogatásából is többször melegen emlékezett meg és élénk vágya volt a magyar trachitterületeket még egyszer meglátogatni. Ideális, széles látókörű tudós, önzetlen nagy ember, nemzetünknek és tudományos mozgalmainknak őszinte barátja mult ki Richthofen Ferdinánd báróban. *Lóczy Lajos.*

Tippu tip (1836—371—1905), gazdag félvér arab származású nagykereskedő és deszpota K.-Afrikában. Családi neve Hamid bin Muhammed volt. Taborában született s apja már 18 éves korában rábízta egy rabszolgaszerző expedíczió vezetését. Ennek sikeres lebonyolítása után már saját kezére dolgozik s fajának veleszületett kereskedői leleményességével és szívós kitartásával spanyol kalandor módon berendezett üzleti tevékenységét Afrika belsejébe terjeszti ki. Kereskedik emberrel és elefántcsonttal, az ellentálló apróbb bennszülött államokat szétrobbantja, kirabolja vagy adófizetőjévé teszi, magának országot alapít. Szolgálatait jó pénzért az Afrika feltárásán fáradozó európai utazóknak (Cameron, Wissmann, Stanley) is felajánlja, miáltal jelentős szerepe lesz Keleti- és Közép-Afrika fölfedezésének munkájában. Az európaiaknak tett ezen szolgálataival azonban a partvidéki arabság befolyásának nagyon sokat ártott. Neve akkor lett közismertté, amikor Stanleyt segitette az Emin-pasa féle expedíczióiában. Ekkor 600 teherhordót állított Stanleynek rendelkezésére, fejenkint 6 font sterling bérért. A belga király, mint a Congó állam uralkodója az Afrika utazók támogatásának jutalmazásául a Stanley-vízesések kerületének válijává nevezte ki, mellette egy európai rezidenssel. 1890. óta visszavonultan élt Szanzsibárban s f. év juniusában halt meg. A vele érintkezésbe jutott utazók dicsérték lovagias és előkelő fellépését. Alakjára az útleirásokból mindnyájan emlékezünk.

B. Zs.

Földrajzi érdekességű események és mozgalmak.

Európa.

Leukasz szigete mint Odisszeüsz Ithakája. Egész irodalom támadt annak az eszmének a nyomán, amelyet *Wilhelm Dörpfeld*, a trójai ásatások befejezője és leírója vetett fel. Homérosz ugyanis Odisszeüsz hazáját úgy jellemzi, hogy az nagyobb sziget, amely közel van a tenger partjához, nagy erdős hegy emelkedik rajta s ezen kívül még három nagy sziget: Dulichion, Szamé és Zakinthosz fekszik a sziget közelében. Azonkívül megjegyzi még Homérosz, hogy ez van legmesszebb „zofosz" felé, míg a többi keletebbre s a Naphoz közelebb van. Ez a leírás semmiképen sem illik a ma Ithakának nevezett szigetre. Rámondották tehát, hogy a helyszín leírása költött dolog. Ezzel szemben Dörpfeld, aki a trojai ásatások alkalmával fényesen meggyőződött arról, hogy Homérosz leírásai mennyire hűek s hogy majdnem minden szavának pontos értelme van, nem nyugodhatott meg ebben a magyarázatban, hanem feltette a kérdést, hogy nem Leukasz sziget volt-e Homérosz Ithakája s aztán Kefallénia volna Dulichion, a mai Ithaka volna Szamé és Zakinthosz neve ugyanaz ma is (Zante).

Ez ellen a felvétel ellen azt hozzák fel ellenérvül, hogy Leukasz tulajdonképen nem sziget, hanem csak félsziget, mert egy homok-turzás összeköti a szárazfölddel. És épen ebben van a kérdésnek geografiai érdekessége. Az egész kérdés tulajdonképen azon dől el, hogy Homérosz idejében fésziget volt-e Leukasz, vagy sziget? Ha valóban félsziget volt, akkor a Homérosz féle szigetek közül egy hiányzik. Ennek a magyarázatára mindenféle erőszakos hipotéziseket állítottak fel azok, akik talán még szigetet sem láttak sohasem. Ha pedig megengedjük, hogy Leukaszt szigetnek nevezzék, akkor nem lehet mást Ithakának tekintenünk, csak ezt, mert csakugyan ettől van a többi délkeletre s kis geografiai tájékozás-hibával Leukasz helyzete csakugyan „legszélsőbb nyugat" (valójában északra van a többitől). A tájékozásban lehetett hiba, de a „legszélsőbb" kifejezést respektálnunk kell. Dörpfeld legszorgalmasabb ellenfele — a filológusok ismert polemikus hajlandóságának megfelelően — készebb az Acheloosz (mostani Aszpropotamosz) deltáját tekinteni negyedik szigetnek, csak Leukaszt ne kelljen elfogadni (G. Lang).

Pedig ha Leukaszt tekintjük Odisszeüsz Ithakájának, akkor az összes hozzá fűződő leírások teljesen érthetők. Igy pl. meg van mondva, hogy Odisszeüsz marhái a szárazföldön vannak s minden reggel kompon szállítanak belőlök egyet-egyet Ithakába. Ez a mai Ithaka esetében teljesen lehetetlen. Azután Telemachosz utazása s a kérők őrködése is teljesen érthető lesz, ha a kis Arkhudi szigetben találjuk fel az Aszterisz szigetet, amelynek valóban meglevő kettős kikötőjében leselkedtek a kérők. Számos más ok szól még Dörpfler elmélete mellett, s csak azt a két komoly érvet lehet felhozni ellene, hogy 1. ma nem Leukaszt, hanem egy másik szigetet nevezznek Ithakának és 2. hogy Leukasz nem sziget, hanem félsziget.

Az első kérdést fejtsék meg a filologusok, illetőleg historikusok; de a másodig kérdéshez nekünk, geografusoknak van szavunk.

Leukaszt a szárazföldtől sikér tengerszoros választja el, amelynek északi kijárata előtt egy homok-turzás (lido vagy Nehrung) húzódik végig s összeköttetést hoz létre a sziget és a szárazföld között, amelyen keresztül a hajók csak úgy tudtak közlekedni, hogy többször útat nyitottak rajta kotrással. Más egyéb össze-

köttetésről nem lehet szó, mert a tengerszoros legszűkebb helyéhez közel egy antik hid maradványai látszanak. Itt tehát hidat kellett építeni, mert nem volt szárazföldi összeköttetés.

Ha kisebb mértékű térképre a homok-turzást csakugyan berajzoljuk s annak mineműségét nem áruljuk el, úgy minden iskolában azt fogják tanitani, hogy Leukasz félsziget. Valóban, minden skolasztikus osztályozgatás a fészigetek közé fogja sorolni a homok-gáttal parthoz kötött szigetet s minden szobatudós megczáfolhatatlanul kimondja a szentecziát. De nincs az a józanon, egyszerűen és természetesen gondolkozó hajós, vagy pásztornép, amely az ilyen földrajzi képződményt félszigetnek nevezne. Nem az tulajdonképen a kérdés, hogy az iskolai geografia minek fogja osztályozni az ilyen képződményt, hanem hogy minek nevezné azt Homérosz korának egyszerűen gondolkozó embere. Fenn állva a tengerszoros feletti magaslatokon, látjuk amott túl a sziget erdős hegyeit, közbül csillog a tenger csendes, sikér vize s alig vesszük ki azt a nehány méter széles, rendetlen homokturást, amelyen a vihar hullámai átvernek s amelyen száraz lábbal aligha lehet még különös nagy apály idején is átmenni. Bizony ez a látvány nem fogja arra a körmönfont okoskodásra vezetni az egyszerű észjárású szemlélőt, hogy Leukasz mármost félsziget, hanem azt mondja, hogy a sziget, meg a szárazföld között homokot túr fel a tenger hullámzása. Van annak annyi józan belátása, hogy ez egészen esetleges, egyáltalában nem állandó s szárazföldi összeköttetésnek nem tekinthető képződmény.

Tudok erre élő példát is mondani. Azt a kialudt bazalt vulkánt, amelyen Aden városa van, állandó, mindig száraz és széles homokturzás köti Arabia partjaihoz s azért mégis minden arab úgy beszél Aden szikláiról, mint szigetről s eszeágában sem volna félszigetnek nevezni. Sőt még Tihanyról is szivesebben beszél a balatoni halász, úgy, mint szigetről, pedig sohasem volt az, de alacsony, lapos nyak köti a szárazföldhöz.

Azt is állitják, hogy Homérosz ideje óta sűlyedt volna itt a terület s ez a sűlyedés vágta volna le a partról Leukaszt. Ez ismét lehetetlen, épen a homok-turzás bizonysága szerint. Ez a turzás már megvolt a korinthusiak idejében, mert ők átvágták. A turzás képződése az átvágás helyétől jó messziről nyugatról, indult ki s bizony hosszú időre volt szüksége, amig az egész szoroson átnyúlott. Tudjuk, hogy az ilyen turzás csak lassan nől s egyik végétől kiindulva fejlődik a másik vége felé. Ha a tengerszoros csak a homéroszi idők után képződött volna sűlyedéssel, akkor a korinthusiak idejében, de talán még ma sem ért volna át a turzás a görög partokra. Amig pedig Leukasz valóban félsziget volt, addig turzás itt nem képződhetett.

A geographus tehát egész határozottan felelhet, hogy Leukasz ma sem félsziget, de még kevésbé volt az azoknak a szemében, akik Homérosz idejében nem térképről, hanem autopszia alapján itéltek. *Cholnoky.*

A harmadik nemzetközi glecser-konferenczia folyó évi szeptember hó 6.-ától 9.-éig ülésezett Malojában. Az első ilyen konferencziát boldogult E. Richter grazi tanár kezdeményezésére tartották 1899-ben a Rhône-glecseren, a másodikat 1901-ben a Vernagt-glecseren s ezt az utóbbit most *H. F. Reid* (Baltimore Md.) professzor hívta össze a felső-engadini Malojában. A konferenczián német, svajczi, osztrák, angol, svéd, dán, olasz és amerikai tudósok vettek részt. A tanácskozás czélja volt a mult üléseken még nem teljesen tisztázott kérdéseknek, különösen a glecser-jég kékesen szalagos szerkezetének a megbeszélése. Erre a czélra a konferenczia két

napon át tanulmányozta a Forno-glecsert s a tanulmányok eredményéről jegyzőkönyvet vettek fel, amelynek rövid kivonata a következő:

1. A jeges havat gyűjtő egyes horpadásokban a firn réteges szerkezetet ölt, amely szerkezet megmarad a firn-medenczében is, de ezek a rétegek összenyomódnak s könnyedén összegyűrődnek. Ennek következtében a jéggé vált firn-rétegek a glecser felületén csúcsív alakú vonalakban („ogivákban") tünnek elő. A különböző rétegek végződésének vonalát fel lehet ismerni a bennük levő por különböző színe miatt. Ezek a vonalak fenn szabálytalanok, enyhén görbültek, de aláfelé mind hosszabbra és hosszabbra nyúlnak el. Végre annyira túlsúlyra jut az egyes ivdaraboknak a glecser hosszanti irányában elnyúló része, hogy a glecser párhuzamosan csíkozottnak látszik, de azért az áthajlást egyes esetekben még a glecser végétől 1 km távolságra is észre lehet venni. (A glecser egész hossza 8 km). A keresztirányú repedések falán a gyűrődés szinklinálisait és antiklinálisait sokszor egészen határozottan látni. A glecser felületén az abláczió következtében a rétegek végződése izoklinális gerinczecskékben jelentkezik.

2. Amint az ember a firnterülettől távozik, a rétegzés mindinkább a szalagos szerkezetre emlékeztet, ugy, hogy a Forno glecseren kétségtelen, hogy ez a kékes szalagos szerkezet a firn rétegezettségéből származik. A rétegzésből képződött szalagos szerkezetet a glecser végétől még 300 m távolságban is fel lehetett ismerni.

3. Ezt a szalagos szerkezetet úgy, mint a felsőbb részek rétegeit meredeken álló vetődések szelik át, amelyek bezárult repedések helyén vannak. A vetődések mentén rendesen utánhajlás („Schleppung") látszik. Az ilyen forradások rendesen kékes lapoknak tünnek fel, amelyek a szalagokat metszik. A glecser vége felé ezek kihúzódnak csúcsíves vonalakká s ezzel ujabb szalagos szerkezet áll elő.

4. A rétegességből származó szalagos szerkezet a glecsert összetevő mellékágakban különböző, de a glecser vége felé ezek a különbségek lassankint elenyésznek s végül nem lehet őket többé felismerni. Ezzel ellentétben a repedések összeforradásának helyén keletkezett szalagok az egyik parttól a másikig nyúlnak és ezt a tulajdonságukat megtartják egész a glecser végéig.

5. A Cima del Largo alatt levő firn-teknő hátterében egy meredek jéglejtő alól kis sziklasziget bukkanik elő, amelyet rendesen körül foly a jég, de néha jégomlások takarják. A firn-határon alul, a kis sziklasziget irányában a glecser szerkezetében zavarok mutatkoznak, amennyiben a glecser szerkezet-vonalai zárt görbék sorában bomolnak fel. Ezek csak a Forno-menház felett egy km távolságban szünnek meg. Ezen a helyen van a vége annak az áram-vonalnak, amely a glecser belsejében húzódik s a sziklaszigettől indul ki.

6. A Forno-menház felett egy kilométernyire a glecser baloldalán kis oldalglecser torkolik bele, amelynek hátára kis parazita-glecser tolódott. Mind a kettőre reáborul aztán egy lavina-glecser. Mind a háromnak meg van a maga külön szerkezete, amely az alatta levőn diskordansan fekszik. A köztük fekvő határfelületeket vékony sárréteg tünteti fel, amelyeknek végig-nyulakodását a glecser testében megszakadás nélkül lehet követni. Ezek a választó felületek semmiféleképen sem zavarják a repedéseket, tehát az egész jégtömeg egységesen mozog, a felsők nem csúsznak az alsókon.

7. A Forno-menház mellett torkoló oldal-glecseren egy középső moréna van Ez ugyan semmiben sem különbözik a rendes középső morénáktól, de nem felel meg neki egyetlen, függélyesen álló belső moréna, hanem a törmelék egy sor párhuzamos, egy keveset a glecser felülete felé lejtő rétegekben kivégződik. A moréna

a közeli lavina-torokból származik, ahonnan a legördülő törmelék időközönkint a firn felületét ellepi.

Ezek a fontos eredmények úgy látszik, végleg eldöntötték azt a vitát, amely a glecserek szalagos szerkezetének eredete felől keletkeztek s most már bizonyos, hogy a szalagos szerkezet főleg a firn rétegeiből származik. *Ch.*

Ázsia.

A Hoang-pu folyó szabályozása. Azok, akik a khinai birodalom vízi-útainak elhanyagolt állapotát ismerik, bizonyára érdeklődéssel fogadják azt a Sang-haiból kapott hírt, hogy a Hoang-pu folyó szabályozásának munkálatai még ez év végén megkezdődtek és ezzel Khina területén az első rendszeres folyamszabályozó művelet a tényleges kivitel stádiumába került.

A Hoang-pu szabályozása, Sang-haira, erre a rohamosan fejlődő világkikötő városa, az utóbbi időben már létkérdéssé vált. Eddig a munka kivitelének főakadálya a pénzkérdés, vagy helyesebben annak az eldöntése volt, hogy ki fogja a szabályozással járó óriási költségeket viselni?

1905. szeptember havának 27. napján, Pekingben, Csing herczeg, mint a khinai kormány képviselője és 11 külföldi hatalom követe egyezséget írt alá, amely főbb vonásokban a következőképp állapítja meg a szabályozó munka adminisztrativus és financziális viszonyait:

1. A Hoang-pu folyó vízlefolyási viszonyainak megjavításával a torkoiati rekesztő-zátony okozta hajózási akadályok elhárításával és az ide vonatkozó összes munkálatok berendezésével, kivitelével a vámügyi-táo-tai és a vám-komisszárius bizatnak meg.

2. Ezen egyezség keletétől számított három hónap alatt, köteles a khinai kormány, a folyamszabályozások terén járatos szakértő mérnököt szerződtetni s őt mint a szabályozás igazgató-főmérnökét a munkáknak azonnal való megkezdésével megbízni.

A folyószabályozáshoz tartozó összes munkálatok és szállítások nyilvános árlejtés útján adatnak ki. A munka haladását és a folyósított kiadások elszámolását a sang-hai-i konzuli testület köteles ellenőrizni.

4. Minden, a vízijog és a terület-kisajátítás körébe vágó kérdés a táo-tai és a vámkomisszárius elbirálása alá tartozik.

5. A szabályozás összes költségeit *kizárólag a khinai kormány* viseli anélkül, hogy a parti birtokosok vagy a kereskedelem és a hajózás terhére adót vagy illetéket vethetne ki.

6. Khina a folyószabályozás költségeinek biztosítására leköti Sze-csuen-ben és a kiang-szu-i Szu-csou-fu-ban szedett összes ópium-vám jövedelmét és húsz éven át évenként legalább 460,000 hai-kuan-télt fordít e munkálatokra azon kötelezettség mellett, hogy ha valamely év munkaköltség-szükséglete ez összeget meghaladná, a többletet kölcsön útján köteles, a további évek költségeinek terhére beszerezni.

Ennek a szerződésnek alapján már tényleg megindultak a legtágabb körű intézkedések a szabályozás megkezdésére. A munka vezetésével de Rijke nevű vízi mérnök bízatott meg, aki már Japánban végzett vízszabályozó műveleteket, de a Hoang-pu szabályozás összes terveit is ő készítette és hosszú időn át folytatott tanulmányai alapján bizton reményli, hogy ezt a nagyjelentőségű és kiváló érdekességű vízépítészeti feladatot sikeresen fogja megoldani. *G. K.*

Ausztrália és Oczeánia.

Nagyszerű vasutat terveznek Ausztráliában, a nyugati partokról Victoria felé. A vasút Perthből kiindulva, Coolgardie-ig készen is van már, de most innen akarják tovább vezetni Adelaide felé. Coolgardie ugyan a legcsúnyább sivatag-területen van, de környékén olyan gazdag aranymezők vannak, hogy a város lakosainak a száma ma már a környezettel együtt a 30,000-et is felülmúlja. Közvetlen szomszédságában talán még rohamosabban emelkedett Kalgoorlie, amelynek 35,000 lakosa van. Coolgardie környéke teljesen kopár s igen nagy a vízhiány, azért most vízvezetéket építenek, amely 525 km távolságról hozná a vizet a Perth melletti Helena-folyóból. Ezt a vízvezetéket tovább nyujtanák az épülő vasút mentén, mert Coolgardien túl kezdődik aztán még csak az igazán csunya sivatag. A nagy Victoria-homoksivatag és a tenger közt az úgynevezett Nullarbor pusztaságon megy végig a vonal, de nem jő ki a tenger partjára, hanem sugáregyenes vonalban tart a Gairdner tóhoz, elkerülve a borzalmas Richard-homoksivatagot. Hogy itt a sós tavak között miképen bonyolítják ki a vonalat, az még nincs eldöntve, de valószinűleg ezen a legkeletibb szakaszán fog az építkezés a legnagyobb nehézségekbe ütközni.

Amióta az ausztráliai gyarmatok Commonwealth of Australia czímen egyesültek, azóta mind gyorsabban fejlődik ez az egészséges klimájú, mindenféle fenevadaktól és durva, vérengző bennszülöttektől mentes kontinens. Az ausztráliai őslakók száma nagyon csekély, fegyverük alig van s egyáltalában nem félelmesek. Egyedüli veszedelem a sok mérges kigyó, no meg újabban a sok elzüllött aranyász, de a gyarmatok fejlődésével az aranyászók is mind szigorúbb ellenőrzés alá kerülnek. Ártézi kutakkal, vasutakkal stb. valóságos csodákat művelnek s az egészségesen fejlődő gyarmat egyik legszebb alkotása lesz ez a több, mint 2000 km hosszú vasút. *Ch.*

Új vulkáni kitörés volt Szavaii szigetén a folyó év augusztus havának elején Annyiban különösen nevezetes ez a vulkáni kitörés, hogy régibb vulkáni területen keletkezett, mint az 1903. október 31.-i. A Szamoa szigeteknek ezen a legnagyobbikán két vulkánsor húzódik végig, amelyeknek némelyik csúcsa jóval felül emelkedik az ezer méteren. Amint az 1903. évi kitörés is tanusítja, a vulkánizmus csak szunnyad a szigeten, de végleg nem aludt ki, sőt most ez idei kitörésével intenzivusan jelentkezett újra. A kitörés helye a Matanavu nevű alacsonyabb hegynyereg, körülbelül a sziget nyugati felében. Érdekes, hogy a 200 éves pihenés után a kitörés minden nagyobb katasztrófa nélkül zajlott le. A Szamoa-obszervatórium igazgatója, F. Linke már július 20.-án jelezte a kormányzónak, hogy valószínűleg kitörés közeledik, mert földrengés volt érezhető, amely négy nap mulva megismétlődött s azután folyton tartott. Július 28.-án érte el a rengés maximumát, t. i. ezen a napon 14 rengést észleltek, de ezután is tartottak egész a kitörésig, amely augusztus 1.-e és 2.-a közti éjjelen következett be. Linke megkapóan ecseteli a szamoai ujságban az új kráter környékét s a szakadatlanul tartó vulkáni működést (aug. 26.-áról). A krátert alig lehet megközelíteni a folyton repülő bombák, kövek és hamu miatt. A köveket mennydörgésszerű robajjal hányja ki a kráter, míg a higan folyó, de gyorsan merevülő bazalt-láva a kráternek majd ezen, majd amazon a csorbáján egész némán, de félelmetes sebességgel ömlik ki. A láva nem tud vastag rétegben előre nyomulni, mert igen könnyen folyik, ép úgy, mint a Havaii szigetek lávái s azonkívül nagyon könnyen kihül. Ez az oka, hogy akármelyik irányban ömöljék is

ki, a krátertől egy bizonyos távolságon túl nem terjed, bármilyen óriási mennyiségben, bármilyen szédítő sebességgel rohanjon is kifelé a kráter résein. Ez a szerencse, s ezért nem okoz a különben intenzivus kitörés nagyobb kárt. *Ch.*

Pusztító orkán a Marshall-szigetek között. Az oczeániai szigetvilágot június 30.-án egy más veszedelem is meglátogatta, amint C. Jeschke kapitány jelenti (Peterm. Geogr. Mitth). Olyan vidéken, a Marshall szigetek között, ahol a legritkább jelenség az orkán, június 30.-án végig üvöltött egy ilyen szörnyű tünemény, rettentő dagályhullámot tolva maga előtt, amely az alacsony korall-zátonyok és atollok közt rettentő pusztítást vitt véghez. Kelet-délkelet felől jött az orkán s legelőször a kis Knox szigetet s a tőle északra fekvő Milli szigetet érte. Mind a kettő korall-zátony, amelynek szine alig emelkedik a tenger szine fölé. Dús növényzet, sűrű kókuszpálma liget lepte el őket. A kis Knox szigetet az óriási hullám, amely a pálmafák tetején is túl csapott, teljesen letörülte a térképről, a helyén csak egy homokzátony maradt, meg nehány fatörzs. A sziget hatvan lakója közül csak 2 gyermek menekült meg csodálatos módon, egy kenyérfa törzsén úszva, amely a Milli atollra vetette ki őket. Millit több óriási hullám rohanta meg, a legmagasabb minden esetre volt 12—15 m. magas a rendes vízszín felett. A dúsan lakott és szépen művelt apró szigetek, amelyek a Milli atollt teszik, nagy részt teljesen elpusztultak, nem maradt a tenger szine felett semmi. Itt 70 ember pusztult el s az atollnak csak az a része maradt meg, amely a Knox sziget árnyékában van. A kis szigeten megtört a hullám s azzal megmenekült a Milli atollnak egy kis darabja.

Nagy kárt szenvedett a Milli-től északra fekvő Arno atoll is, de ennek olyan sikér a lagunája, hogy a lakosok ezen keresztül legnagyobb részt megtudtak menekülni az atoll gyűrűjének másik oldalára. Innen nyugatra a szép Majuro atollból csak annak a déli felén pusztult el valami 5 kilométer hosszú darab.

Tovább nyugatra van a németeknek egy kis gyarmata Dzsaluit, amelyen a Dzsaluit-társaság forgalmas kereskedelmi telepet építtetett, főleg a szárított kókuszdió (kopra) kivitele érdekében. Délután 2 órakor érte el az első nehány hullám a partokat s összetörte az európaiak házait. A fő hullám 5 órakor ért oda, de ekkorra már az európaiak és a misszió-iskola növendékei a Dzsaluit-társaság szolidan épített raktáraiba menekültek, amelyek csakugyan meg is állták a helyüket a katasztrófa idején. De ezt főleg annak lehet köszönni, hogy épen ekkor a tenger a legalacsonyabb apály színében volt. A kikötőbe horgonyzó vitorlás hajókat a hullám partra vetette, míg a társaság két gőzhajója, amelyek épen a kikötőben horgonyoztak, teljes gőzzel dolgozva az orkán ellen, megtudták tartani magukat a horgonylánczon.

A Dzsaluit-atoll északi szigetei teljesen eltűntek, úgy, hogy most át lehet hajózni azokon a helyeken, ahol azelőtt viruló élet díszlett. Ezeken kívül még nehány szigetet ért a veszedelem, de már nem ilyen súlyosan. Azután egy darabig nem tudjuk még, történt-e pusztulás, de a Karolinák keleti felén történt pusztítást ponapei alkormányzó leírta a Deutsches Kolonialblattban (1905. Nro. 21).

A szélvész igazi tájfun volt, amely a rendesnél délebben kelt útra s olyan szigeteket érintett, amelyek azelőtt nem látták ezt a szörnyeteget. Tudjuk, hogy a tájfun forgószél tökéletes hasonmása a középamerikai cziklónoknak s az indiai oczeán déli részében ismeretes Mauritius-orkánoknak, amelyek mind a passzát szelek péli határvidékén keletkeznek, egy darabig keletről nyugatra vándorolnak, majd hirtelen északkeletre fordulva, kivágtatnak a nyilt oczeánra s ott elszélednek.

Ch.

Irodalom.

Kreichgauer D. P. *Die Aequatorial Frage in der Geologie.* 8°, 394 old. 6 térkép; Steyl 1902. 7 márka.

Földünk fejlődése, kialakulása úgy asztronomiai, mint geologiai tekintetben fontos és érdekes problémákban gazdag. Például: a klimaváltozások folytán bekövetkezett jégkorszakoknak újabban ismét sokat vitatott kérdése, amelynek magyarázatára többek között Charlier tanár, Croll teoriája alapján végzett kisérleteivel, azt igyekezett bebizonyitani, hogy az évszakok tartama az északi és déli félgömbön a föld-pálya excentricitásának változásától függ. Ezzel a felfogásával egyszersmind utat mutatott oly klimaváltozások magyarázatára, aminők a jégkorszakok létrejöttéhez okvetlenül szükségesek voltak. Kérdés azonban, hogy sikerül-e ezzel a hipotézissel a jég elterjedését valamennyi korszakra nézve megmagyarázni, ha figyelembe veszszük azt a tényt, hogy Indiában, Afrikában, Ausztráliában jégkorszak uralkodott, amikor a kontinensek északi részeit buja növény és állatvilág népesitette be, úgy hogy ez időben az indiai óczeánvidék és az északi sark klimaviszonyai a maiakkal épen ellenkezők lehettek. Magyarázták ezt már az ekliptika ferdeségével, a földpálya alakjával, a tavaszpont eltolódásával, az inszolációnak és a világűr hőmérsékletének ingadozásával stb. stb.

Az a feltevés, hogy maga a földtengely változtatta volna meg annyira irányát, hogy a pólusok mindig az illető eljegesedési centrumba estek, igen sok hívet szerzett magának, jóllehet nyomós asztronómiai érvek szólottak ellene.

A Föld tengelyét és annak helyzetét azonban két szempontból itélhetjük meg. Először aszerint, hogy milyen az iránya a térben, másodszor, hogy milyen az a Földre, mint égitestre vonatkoztatva.

A sarkoknak a precesszió és nutáció okozta irányváltozása nem oly jelentékeny, hogy a klimatikus zónák eltolódását vonná maga után; de még a földtengely és ekliptika közti hajlásszög változásai sem elégségesek e kérdés tisztázására.

Fontosabb mindennél a földtengely viselkedése magával a Földdel szemben. Ha e tekintetben változás áll be, a Föld valamennyi pontja a Naphoz képest szükségképen más helyzetet foglal el, annélkül azonban, hogy ezáltal a rotációs tengelynek meg kellene változtatnia az irányát. Ilyen esetben a Földnek mindig más és más részei kerülnének a pólusok, illetőleg az ekvátor helyére, amiáltal persze az illető részek klimája is megváltozik.

Teljesen merevnek képzelt Földön a rotációs tengely helyzetének ilyetén való változása a mechanika szabályaival össze nem egyeztethető. (Hogy tömeg eltolódások némileg mégis képesek a fent jelzettekhez hasonló tüneményeket eredményezni elegendő a sarkmagasságok változására hivatkoznunk.) Egészen másképen áll a a dolog Schiaparelli és Wiechert szerint egy félig merev Földdel, vagy oly esetben is, ha Földünket több koncentrikus héjból állónak gondoljuk. Wiechertnek a Föld belső tömegeinek eloszlására vonatkozó kutatásaiból (Nachr. Gött. Ges. d. 5. 1897.) kitűnik, hogy Földünk 10,000 km átmérőjű vasmagból és 1,500 km vastag kőzetköpenyből áll.

Hasonló elveket vall szerző is könyvének második, „A Föld kérge szabadon mozgó“ cz. fejezetében, amelyben hipotézisét geologiai bizonyítékokkal támogatva azt következteti, hogy a Földkéreg mélyebb rétegei nem tökéletesen szilárdak, merevek, hanem olyan államányúak, hogy a repedések és szakadékok által rögökre osztott kéregrészek mintegy usznak rajtuk.

Szerző a hegységek alakulásának s a kéregösszenyomás főokainak a gravitációt (3. fejezet) tartja, továbbá a Földnek tengelykörüli forgását s a Föld és világtér között lévő hőmérsékleti különbséget. A két első erő hatása alatt felvette Földünk a rotációs ellipszoid alakját, azaz a rotációs tengely körül képzett gömbbel szemben, az ekvator mentén kidudorodott. A centrifugalis erő folytán tehát addig működik az ekvátor felé valami nyomás, amig valamennyi erő nem ellensúlyozza egymást.

Hevenyfolyó állapotban a Föld alkalmazkodhatott ezekhez az erőkhöz. Lehülése folytán azonban a nehezebb anyagok a mag köré csoportosúltak, míg a nehezebben olvadó (könyebben merevedő) részek a magon úszva a primárius kérget szolgáltatták.

A kéreg vastagsága függ úgy a nyomástól, mint különösen a hőmérséklettől, amely alatt keletkezett. De a hőmérséklet a föld kérgében közel egyenletesen növekszik a mélység felé s így a plasztikus, hevenyfolyós és gáznemű állapotban levő anyagokat egyenlő mélységben kellene találni. Ezek szerint tehát a Föld kérge (ha egyáltalán szólhatunk belső határról, mindenütt egyenlően vastag. (68. old.)

A Földtengely forgása következtében, összetömörülése előtt, a mag felvette a szükségszerű lapultságot; a felette fekvő kéreg már most, a mélység felé fokozódó hő következtében, közel egyenlően vastag maradt, holott az egyenlítőnél vastagabbnak kellene lennie mint a sarkoknál. E körülmény folytán a nívófelületekkel szemben az egyenlitő táján egy mélyedés keletkezett, az úgynevezett ekvatoriális teknő (aequatorial Mulde). Ez horizontáls (tangencialis) feszülést létesített, amely annál nagyobb, minél jobban közeledünk az ekvátor felé.

A fokozatos lehülés következtében a Föld összezsugorodott, az ezáltal keletkezett feszülések voltak szülőokai a hegységeknek. Ilyen gyűrődési folyamat alkalmával a kéreg szükségképen a mag fölé tolúlt. Ez az eltolódás már azért is könynyű, mivel nagyobb mértékűvé válik a fentjelzett nyomó erő hatása alatt az ekvatorialis teknő közepe felé.

Ily módon keletkeztek az ekvatorialis hegység-gyürük (73. old.)

Világos, hogy ily módon ki volt zárva, hogy a földkéreg megtartsa eredeti helyzetét az ekvator síkjához képest, hiszen a különböző őshegységek lánczai a legkülönbözőbb irányban haladnak, e mellett azonban kölcsönös helyzetüket tekintve, bizonyos rendszerességet mutatnak. Ezen nagy hegységlánczoknak ulólsója (Atlas, Pyraeneusok, Himalája, Alpok, Kárpátok, Kaukázus, Birmai láncz stb.) még ma sem tér el lényegesen egy legnagyobb kör irányától s az ekvatortól sem fekszik túlságosan távol. Az összezsugorodás nem ment végbe kizárólag egy irányban. Ha csak az ekvator irányában történik az erős gyűrődés, akkor könnyen érthetőleg valamennyi meridián a gyűrődés értékével megrövidül, míg az ekvator és a szélességi körök kerülete változatlan marad. De akkor az egész földgömbnek lapúltsága is nagyobb volna, amit megint a nehézség erő nem enged meg. Itt a meridionalis gyűrődés hatott aztán kiegyenlítőleg. Ezt a gyűrődést a szerző „vonulat"-nak (Strich) nevezi. A mondottak alapján igyekszik most már a szerző megállapítani a különböző hegyrendszereknek fekvését az egyes geologiai korszakokban.

Kétségkívül rengeteg geologiai és paleontologiai ismeretek alapján, nagy éleslátással megírt mű ez, mindamellett nem tartjuk valószínünek, hogy elvei egyhamar feldöntsék az eddig helyeseknek tartott hipotéziseket. A munkájában összegyűjtött anyag hézagosságát a szerző maga sem tagadja, mentő okul azonban felhozza, hogy különösen a régibb korszakokra nézve még nagyon kevés pozitivus adat birtokában vagyunk.

Szerző jelen figyelemre méltó kisérlete megérdemelné, hogy vele szaktudósok mathematikai alapon foglalkozzanak.

Az alább bemutatott tabella feltűnteti az ekvatornak és a pólusoknak útját, illetőleg azoknak különböző helyzetét.

A táblázat értelmében Földünk kérge különböző időközökben és különböző gyorsasággal közel 180°-kal tolódott el a mag fölött.

Kor	Archai és Azoi periodus	1. Ős formácio	Déli sark Madeiránál
Első kor (a Föld őskora)	Ó-paleozói periodus	2. prekambriumi formácio 3. kambrium	déli sark Dél-Arabiában
		4. szilur 5. devon	déli sark Seychelek és Maszkarénák között
	Új-paleozoi periodus	6. karbon 7. perm	déli sark Madagaszkartól délre
Második kor (a Föld középkora)	Mezozói periodus	8. triasz 9. jura 10. kréta	északi sark az Aleutáktól keletre
Harmadik kor (új kor)	kainozói periodus	11. eocén 12. neogén	
Negyedik kor (legujabb kor)	Anthropozói periodus	13. diluvium 14. alluvium	északi sark Grönlandban

Schwalm.

Dr. Semayer Vilibáld: *Az ember faji sajátságai.* Műveltség könyvtára: Az ember testi és lelki élete, egyéni és faji sajátságai (470 szöveg képpel, 39 műmelléklettel, Budapest, Athenaeum, 1905).

Földrajzi irodalmunkban sajnosan nélkülöztünk mindmáig egy olyan házikönyvfélét, amely a Földünkön lakó összes emberfajtáknak testi, lelki tulajdonságait, életfolyásuk minden körülményeit, megnyilvánulásait összehasonlító és leíró természetrajzi modorban a néptan mai álláspontján állva, a művelt közönség számára s a földrajzi oktatás czéljaira tartalmasan, vonzóan és könnyen áttekinthető formában tárgyalja. Ez a három követelmény nem könnyű feladat elé állítja az írót.

A szóban forgó munka egy nagy koncepciójú vállalatnak az emberről s főkép az ember természetrajzáról szóló hatalmas kötetében jelent meg s úgy hisszük azért kapta a fent levő erősen anthropológiai ízű czímet. Ha ezt a czimet latolgatjuk, mielőtt a munkát ismernők, azt gondolhatnánk, hogy szerző tisztán csak faji embertant írt, de szerencsére nem így van, mert a czím kevesebbet sejtet, mint amilyen széleskörű a tartalom. Röviden megmondva, ez olyanféle házikönyv, mint aminőt említettünk, de amelyben a tágabb, t. i. nem tisztán testtani értelemben vett embertan van túlsulyban. Más szavakkal kifejezve egy általános, összehasonlító, meg leíró néprajzi kézikönyv, legalább úgy hisszük, hogy szerző, amennyire ezt az előre megszabott irány megengedte, ilyennek megírására törekedett.

A munka 5 fejezetre oszlik, u. m.: I. Faji fejlődéstan. II. Faji testtan. III.

faji élettan. IV. A föld főbb emberfajtáinak leírása. V. A magyarság embertani vázlata.

Az első három tehát az általánosságot foglalja magában, amely három rész terjedelemre nézve úgy aránylik egymáshoz, mint 1 : 3 : 9. A IV-ik fejezet a munka $^1/_5$-ét foglalja el.

Legyen szabad felsorolnunk az egyes fejezetek alcímeit; I. Az emberi fajták kialakulása; II. 1. faji jellegek; 2. az emberfajták osztályozása (mesterséges. természetes, természetes történeti rendszerek); III. 1. állati jelenségek; 2. emberi jelenségek (nyelv és írás, a kezdetleges társadalom, a hajlék, ékszer és ruházat, táplálkozás, a fegyver, az eljárások, a technikák, a gazdaság); 3. a művelődés szellemi javai, (ethnologia) vallás, művészet és tudomány. IV. 1. ősi (protomorf) fajták (ausztráliaiak, pápuák stb.) 2. uralkodó (archimorf) fajták, feketék, sárgák, sárgabőrű keverékek pld. urali népek, malájok) fehérek; V. a magyarság rövid szomatikus jellemzése, anyagi és szellemi kulturvagyona, szintén röviden.

Nem lehet feladatunk, hogy a munkát ezen a helyen részletesen ismertessük, elégnek tartjuk tartalmának közlését. Annyit mégis kiemelünk, hogy minden tekintetben modern színvonalon áll. Előadás modorát vonzónak ugyan kevésbé, de tartalmasnak igenis mondhatjuk s a művelt közönség és földrajz oktatója sokat és újat tanulhat belőle. A könyvet tehát nyereségnek tartjuk földrajzi irodalmunkban. Tisztán szakbeli ember egy-két, alkalmasint elnézés okozta véletlen tévedést persze találhat benne, ha mindenáron azt akar keresni.

Minden jó oldala mellett sem hallgathatjuk azonban el, hogy egy ilyen díszmunkában különb illusztrációkat várhatna el a művelt magyar közönség az Athenaeum társulattól. *Bátky Zs.*

Zichy Jenő gróf: *Harmadik Ázsiai utazása. V. k.* Osztják népköltési gyűjtemény, az osztják nép hitvilágára vonatkozó hősi énekek, istenidéző igék és medveénekek. Reguly Antal hagyatéka és a saját gyűjtése alapján közzéteszi *Pápay* József. Budapest—Leipzig, 1905 (magyarul és németül).

Zichy Jenő gróf legutóbbi, nagyszabású ázsiai expedicziójának tudományos eredményeiből megjelent immár az utolsó, V. kötet is a fenti czím alatt. Amint ebből láthatjuk, a munka az összehasonlító nyelvészet és folklore körébe tartozik; mindamellett mivel ebben a nemben magyar könyv s mivel a hozzánk nyelvileg legközelebb álló népnek szellemi vagyonával foglalkozik, helyén valónak tartjuk, hogy néhány sorban mi megemlékezzünk róla. Tesszük ezt annál is inkább, mert Közlönyünk eddig is meleg érdeklődésben részesítette a szibíriai rokonok tanulmányozásán irányult munkálkodásokat. A XVI. kötetben Hunfalvy Pál nagy nyelvészünk közöl egy hosszabb ismertetést „Az Ural vidékei és népei" czím alatt, amelyet azzal kezd és azzal végez: „hogy a föld kerekségének nincsen olyan része, amely annyira érdekelhetné a Magyar Földrajzi Társaságot, mint az Ural vidékei". Ugyancsak abban a kötetben, továbbá a következőben olvashatjuk Pápai Károly jelentéseit és közleményeit szibíriai útjáról s a rokon vogul és osztják népfajról.

A munka bevezetésre s az osztják szövegekre és fordításaikra oszlik. A bevezetés 82 oldalra terjed. Első része Reguly Antal emlékezetének van szentelve s küzdelmes utazásait és munkásságát tárgyalja; a második Reguly gazdag hagyatékának feldolgozóival (köztük saját magával a szerzővel is) foglalkozik, az ő kezdése folytán nagy erővel megindult magyar-ugor összehasonlító nyelvészet rohamos kifejlésének erős vonásokkal megírt vázlata, hogy ne mondjuk alapvető kidolgozása

keretében; a harmadik pedig, az osztják népköltési gyűjtemény rövidre fogott költészettani, folklorisztikai és őstörténeti jellemzését adja.

Pápay összesen 10 éneket közöl itt. Ezek tartalmukat illetőleg így oszlanak meg: 4 drb Istenek hősi éneke; 2 drb medve-ének és 4 drb istenidéző ige. Ezek közül 1 medve-ének és 4 istenidéző ige Pápay gyűjtéséből, a többi Reguly gazdag hagyatékából való. Itt mindjárt meg kell jegyeznünk, hogy ezzel sem Reguly, sem Pápay igen gazdag gyűjtése korán sincs kimerítve; a közöltek inkább csak mutatóba valók.

A Reguly gyűjtötte énekek egy eddig ismeretlen osztják tájszólásban, minden interpunkczió nélkül, kezdetleges hangjeleléssel, vegyesen magyar és német betükkel vannak lejegyezve. Innen van, hogy ez a becses gyűjtemény Reguly halála után minden erőlködés mellett megfejthetlenül maradt nyelvészeink előtt s azokat csak Pápaynak sikerült hosszú vesződség után megoldani. Ezzel nagy szolgálatot tett összehasonlító nyelvészetünknek.

Az énekek epikus tartalmúak. Belőlök rég letünt korszak szól hozzánk, pánczél ruhában, szablyákkal s aranyozott selyemidegű nyilakkal hadakozó férfiakkal, favárakban lakó fejedelmekkel. A harczok mozgatója az „apai boszú oka", vagy egy szépséges fejedelem-kisasszonynak a megszerzése. Az epikus költészet eredete áll a költeményekben előttünk. Mondanunk sem kell, hogy az énekek archaikus nyelve, sokban eltér a mai köznyelvtől. Tartalmukból joggal következtethetünk arra, hogy az osztjákság valaha mai hazájától jóval délebbre lakott s a középázsiai kulturvilággal élénk érintkezésben állott.

A medve-énekekről és igéző igékről elég legyen annyit mondanunk, hogy azok becses gyöngyszemei az induktivus természettudományi alapon haladó egyetemes, összehasonlító néplélektannak.

De nemcsak az általános, hanem különösen a magyar folklore szempontjából is megbecsülhetetlenek ezek a „maradékok". Ma még jóformán csak a sejdítésnél tartunk annak a belátásában, mekkora haszna lesz egykor ezekből ma még bizonytalan homályban tapogatódzó ősvallásunknak és mithológiánknak. Pedig a tizenkettedik óra itt is elkövetkezett. Az osztjákság pusztul, oroszosodik s ősi hagyományai rohanvást vesznek. Régi énekmondókat ma már messze földről kell előkeríteni.

Amikor pedig dicsérettel illetjük Pápay Józsefet másfél évig tartó kutatásainak előttünk álló eredményeiért, egyben mély elismerésünk szól Zichy Jenő gróf úrnak is, aki óriási áldozatkészséggel lehetővé tette az expediczió létrejöttét s e munka megjelenését. *Bátky Zs.*

A klimaövek kialakulásáról. *Szilády Zoltán dr.* a Földr. Közl. 306. lapján a klimaövek kialakulásáról olyanokat mond, amit nem hagyhatok szó nélkül. Mert hogy a Neumayr-féle teóriát „*Heilprin*", „*Pfeffer*" és „*Pokorny*" „*ellenvetései*" döntötték volna meg, az előttem felette nagy ujság. Lenne szíves szerző az említett tudósok szóbanforgó munkáinak *czímét* is közölni? Az „égövek differencziálódását" nagyon is nem „csak a harmadkorra" tehetjük, de ez még kevésbbé függ „nyilván" a földtengely egyidejű elhajlásával össze. Az állításomat igazoló érveket szerző bőven megtalálja a Termtud. Közl. 1905. évi novemberi pótfüzetében: a mezozoikumra vonatkozólag jórészt újakat, de a többi korszakra valókat az ide vágó irodalomban egyebütt is. *Prinz Gyula dr.*

Válasz Prinz Gyula úr megjegyzéseire. Nem vitatom, hogy mivel függ vagy mivel nem függ össze a klimaövek keletkezése, de fenntartom továbbra is azt a

nézetemet, hogy az égövek differenciálódását csak a harmadkorra tehetjük. És sajnálatomra Prinz úrnak fentidézett dolgozata és összes érvei ellenére is ez idő szerint nem látom bebizonyítottnak Neumayrnek azt a feltevését, hogy klimaövek már a jurában voltak.

Nem állítottam, hogy Heilprin, Pfeffer és Pokorny ellenvetései „megdöntötték" ezt a theoriát, mert hiszen egy pro és kontra erősen vitatott eszmét, ha az bármily kecsegtető is, korai volna akár bizonyítottnak, akár megdöntöttnek tekinteni.

A „felette nagy újság" kedvéért azonban szivesen felvilágositom Prinz urat a kivánt irodalmi helyekről; egy részüket dolgozatomban is megtalálhatta volna.

Bizonyára a legsikerültebb zoogeografiai munkák egyike a Heilpriné: The geographical und geological distribution of animals. New-York, 1887. Ennek 223—226 oldalain pozitivus ellenérveket olvashatunk Neumayr megfigyeléseivel szemben.

Pfeffernek hasonló álláspontja a következő munkájából ismerhető meg: Versuch über die erdgeschichtliche Entwickelung . . . 1891.

Pokorny annyiban ellenkezik Neumayrrel, hogy ő is a harmadkorra teszi az ő trópusi és extratrópusi öveinek kialakulását, amelyekről Kirchhoffnak „Unser Wissen von der Erde. I. 1886." cz. munkájában a 867. oldal tárgyal.

Hozzá tehetem azt is, hogy Ortmann fentidézet értekezése 63. oldalán szintén csak topografikus és nem klimabeli okoknak tulajdonítja a Neumayr-féle jura-kori fauna-differenciákat.

Megengedem, hogy legújabban, — amit Prinz úr értekezésében nem látok, — ismét Neumayr felé billent a tudományos kutatók mérlege, de legyen szabad hozzá fűznöm saját nézeteimet is a kérdés zoologiai oldalát vizsgálva.

Neumayr az ő jura-kori klimaöveit egyetlen állatcsoportra és pedig olyan csoportra alapította, amelynek egyetlen közeli rokona a ma élő faunában a pelagikus Nautilus. Feltevésünk szerint az Ammonitesek is pelagikusak lehettek. De épen ezért keresve sem találhatnánk ingatagabb biologiai alapot a klimaövek felállítására.

Az ilyen állatok mészházai lakójuk halála után kiszámíthatatlan helyekre elszóródhatnak. Eljuthatnak, mint Walther véli a partokra, de eljuthatnak, mint az úszó kókuszdió termőhelyüktől nagyon is messze fekvő tengerrészekbe. Ez esetben az akkori kontinens-határokon kivül első sorban a tengeráramlások akkori eloszlását és irányait kellene ismernünk. Nem olyan egyszerű ez a kérdés, aminőnek első tekintetre látszik, mert sokkal több tényezőt kell figyelembe vennünk. Legalább is nagyon optimista feltevés azt állítani, hogy a jura-kori Ammonitesek szorosan ott éltek, ahol ma kövületeiket találjuk.

De még ha feltesszük is ezt, akkor is csak egyetlen állatrend az, ami bizonyít. Vajjon megkapnánk-e mai klimaöveink határvonalait nem egy, hanem az összes pelagikus fajok tekintetbe vételével? Azt hiszem, hogy nem. Épen Ortmann deritette ki, hogy elterjedésbeli határok, élettájékok csak létfeltételek alapján szerkeszthetők, mintegy a priori, tekintet nélkül az elterjedés adataira. A hőmérséklet amplitudói csak regionális különbséget adnak. A regiók határai pedig nem olyan élesek, hogy azokat egyes fajok át ne lépjék.

A pelagikus fauna a kontinensekkel és az áramlásokkal kombinálva inkább csak foltonkénti és nem övszerű elterjedést követ. A kontinentális határokat pedig a jura-korban, — ne feledjük, — csak a mai kontinensek helyén állapithatjuk meg bizonyossággal. E mellett maga Prinz úr is bevallja, hogy „Európán kivül csak egyes adataink vannak, s igy voltaképen a feladat ma még megoldhatatlan".

„A klima története" nem tesz éles megkülönböztetést az „állatföldrajzi öv"

és a „klimaöv“ között. Ezek pedig lényegesen különböző fogalmak. Legjobb esetben elismerhetjük azt, hogy az Ammonitesek alapján a jurában állatföldrajzi övek különböztethetők meg, de semmiesetre sem azt, hogy ezek egyuttal klimaövek is. Erre még több bizonyíték kell.

Prinz Gyula úr nem tagadja, hogy a „legáltalánosabb felfogás az, hogy a *klimaövek* csak faciesek, vagy zoogeographiai regiók.“ Legyen szabad tehát egyelőre az idézett buvárokra is támaszkodva ismételnem, hogy „az égövek differenciálódását csak a harmadkorra tehetjük.“

A klima történetében pedig egyebeknek teljes méltánylásával legyen szabad megjegyeznem, hogy a Brachiopodák távolról sem „a kagylókkal rokon“ állatok. A kagylós rákoknak is vannak kagyloi, de mindezek azért nem rokon, csak konvergens alakok. *Dr. Szilády Zoltán.*

A szerkesztő megjegyzése. Olvasóink tájékoztatása végett meg kell jegyeznem, hogy sem *Prinz*, sem *Szilády* nem tanusítanak olyan gondosságot kifejezéseikben, amely okvetetlenül szükséges az efféle kérdések megvilágítására. Neumayr egyetlen szóval sem beszél „a klimaövek kialakulásáról“, vagy a „klimaövek keletkezéséről“ a jura-korban. Neumayr (Erdgeschichte II. kiadás, II. k. 260. old.) csak azt állítja, hogy a jura-korban észlelhető először, hogy a hőmérséklet befolyással volt a tengeri fauna földrajzi eloszlására. Ez pedig lényeges különbség. A klimaövek a Földön okvetetlenül kialakultak azonnal, amint a Nap sugárzása útján Földünkre jutó meleg nem volt elenyésző csekély a Föld saját melegének a földfelszínre való hatásához képest. Ez pedig kétségtelen, hogy így volt már a paleozoosz korban, t. i. ekkor már a Föld saját melege nem játszott lényeges szerepet a klima jellegének kialakulásában, amit nem vonhatunk kétségbe, amióta szinte kétségtelen, hogy a paleozoikum végén jégkorszak volt a Földön. Eszerint tehát a klimaöveknek már a paleozoosz-korban meg kellett lennie. Aki ezt tagadja, az ellentétbe jut a fizika törvényeivel. Neumayr sem tagadta, s mint ahogy ilyen kitünő pontosságú és mélyen gondolkozó főhöz illik is, egészen tartózkodóan nyilatkozik minden egyébről s csakis azt állítja, hogy a hőmérséklet hatását a jura-korban tudjuk először kimutatni a tengeri faunán. (L. még bővebben Neumayr: Die Stämme des Thierreiches, Wien und Leipzig, 1889. p. 20 és Denkschriften d. k. k. Ak. d. Wiss. in Wien, XLVII. k. 276. old.)

Ennek tudatában úgy Prinz megjegyzése, mint Szilády felelete sokat veszít jelentőségéből. *Cholnoky.*

Társulati ügyek.

Választmányi ülések.

1905. november hó 30.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Főtitkár jelentette, hogy Fülöp, Szász-Coburg s Gothai herczeg ő Fensége, a Magyar Földrajzi Társaság protektora 2000 koronát adományozott a társaság czéljaira, amit a választmány hálás köszönettel tudomásul vett.

Főtitkár jelentette, hogy a kassa-oderbergi vasút vezérigazgatósága 1905. év november hó 11-én kelt 47659/D sz. átiratával a Magyar Földrajzi Társaság tagjainak esetről-esetre előzetes bejelentés mellett összes vonalain féláron menetdíjkedvezményt ad. A választmány ezt köszönettel tudomásul vette.

Pénztárnok javasolta, hogy a Földrajzi Közlemények Abrégé-je az 1906-ik évfolyamtól kezdődőleg Pompéry Elemér vál. tag inditványa értelmében csak a külföldre és a belföldi közintézeteknek, testületeknek és könyvtáraknak küldessék meg. A választmány pénztárnok javaslatához hozzájárult s megbízta a főtitkárt, hogy az 1906. évfolyam első füzetein hirdesse meg, hogy az Abrégé a társaság titkárságánál az előállítási áron kapható és illetőleg arra megfelelő összeggel előfizetni lehet.

Rendes tagokul megválasztattak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. Cs. és kir. 39. gyalogezred tiszti könyvtára Debreczen.
2. Cs. és kir. 19. gyalogezred tiszti könyvtára Győr.
3. Cs. és kir. jász és kún 13. sz. Vilmos, a német birodalom s Poroszország koronaherczege huszárezred Jaroszlau (1906-tól).

Halász Gyula r. tag ajánlatára:

4. Schrantz Lajos, közjegyző Nagymuzsaly (Bereg-vm.) (1906-tól).

Kintzig Ferencz r. tag ajánlatára:

5. Berényi Béla, m. á. v. mérnök Csíkszentdomonkos.
6. Bognár Béla, m. á. v. mérnök Csíkszentdomonkos.
7. Vajkai Károly, vállalati mérnök Csíkszentdomonkos.

Kogutowicz Károly r. tag ajánlatára.

8. A budapesti kir. m. tud.-egyet. Természetrajzi Szövetség Budapesten.

Konkoly-Thege Miklós dr. tiszt. tag ajánlatára:

9. A. m. kir. Konkoly-alapítványu Astrophysikai Observatorium Ó-Gyallán.

Littke Aurél r. tag ajánlatára:

10. Vargha György, főgimn. tanár Budapesten.

Ezekkkel együtt a tagok száma 880-ra emelkedett.

1905. deczember hó 28.-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Elnök jelentette, hogy G. Lecointe, a belga kir. földrajzi társaság alelnöke értesítette a sarkvidékek kikutatását czélzó nemzetközi szövetkezet megalakításának tervezetéről. A szövetkezet megalakítása végett két nemzetközi értekezletet fognak egybehivni Bruxellesbe. Az első, 1906. évi május havában tartandó értekezletnek, amelyre az eddigi sarki expedicziókon résztvett szakembereket és tengerésztiszteket

hívják meg, feladata lesz a sarki expedicziók általános irányelveinek megállapítása. A második nemzetközi értekezlet a szövetkezet alapszabályait fogja kidolgozni és erre az értekezletre, amelyet 1906. szeptember végén tartanak meg, a sarki utazókon kívül az egyes államok, akadémiák és tudományos egyesületek kiküldötteit is meghívják. A választmány elnök jelentését tudomásul vette, de egyelőre várakozó álláspontra helyezkedett.

Wodianer Artur, vál. tag, a Filchner Vilmos, bajor kir. hadnagy estélyének rendezésével egybekötött kiadások fedezésére 250 koronát adott át a pénztárnoknak. A választmány Wodianer Arturnak szíves áldozatkészségéért őszinte köszönetet mondott.

Titkár jelentette, hogy özv. Mocsáry Béláné alapítótag 50 drb sztereoszkopfényképlemezt ajándékozott a társaságnak, amit a választmány köszönettel tudomásul vett.

Rendes tagokul megválasztattak:

Cholnoky Jenő dr. lev. tag ajánlatára:

1. A cs. és kir. 23. gyalogezred Budapesten.
2. A m. kir. áll. főgimnázium Désen.
3. A m. kir. áll. főreáliskola Pécsett.
4. Györke Margit, tanárjelölt Kolozsvárott.
5. Husz Ödön, főgimn. tanár Désen.
6. Lukinich Imre dr., főgimn. tanár Désen.
7. Méhely Lajos dr., m. nemz. múzeumi igazgató-őr Budapesten.

Erődi Béla dr. tiszt. elnök ajánlatára:

8. Izsóf Alajos, lapszerkesztő Budapesten.

Halász Gyula, r. tag ajánlatára:

9. Baranyi Dezső, földbirtokos Bökényen.
10. Irsik Lajos, tanitóképzőintézeti tanár Szatmártt.

Kogutowicz Manó, alapító tag ajánlatára:

11. A keleti kereskedelmi akadémia Budapesten.
12. Az erdélyi róm. kath. státus főgimnáziuma Gyulafehérvárott.
13. A kegyestanitórendi főgimnázium Temesvárott.
14. A m. kir. áll. főreáliskola Körmöczbányán.
15. A m. kir. áll. főreáliskola Székelyudvarhelytt.
16. A Jézustársasági kollégium Kalocsán.
17. A róm. kath. érseki tanitóképzőintézet Egerben.
18. A m. kir. áll. polgári fiúiskola Békéscsabán.
19. A községi I. ker. polgári fiúiskola Budapesten.
20. A községi polgári leányiskola Dobsinán.
21. A m. kir. áll. polgári fiúiskola Karánsebesen.
22. A községi polgári fiú- és leányiskola Somorján.
23. A m. kir. áll. polgári fiúiskola Sopronban.
24. A m. kir. áll. polgári fiúiskola Újszentannán.
25. Az államilag segélyzett községi polgári fiúiskola Zsombolyán.
26. Ágotai Béla, fővr. szakfelügyelő igazgató-tanitó Budapesten.
27. Folkmann János, polgári isk. igazgató Zólyomban.
28. Skonyár Gusztáv, polgári isk. igazgató Liptó-Szentmiklóson.
29. Szmodics Szilárd, polg. isk. igazgató Nagyatádon.
30. Wágner Manó, tanintézettulajdonos, Rákospalotán.

Kövesligethy Radó dr. lev. tag ajánlatára:

31. Schannen Ede Árpád, tanárjelölt Budapesten.

Madarassy László, r. tag ajánlatára:

32. Tonelli Sándor dr., ügyvédjelölt Nagykőrösön.

Mágócsy-Dietz Sándor dr. r. tag ajánlatára:

33. A kir. m. tud.-egyetemi Növénytani Intézet Budapesten.

Özv. Mocsáry Béláné alapító tag ajánlatára:

34. Özv. Hanzély Lászlóné Budapesten.

A választmány Kogutowicz Manó pénztárnoknak a tagok gyűjtése körül kifejtett, fáradhatatlan, buzgó tevékenységéért hálás köszönetet mondott.

Kilépésüket bejelentették:

1. Alfay Zoltán dr.
2. Debreczenyi János Miklós.
3. Károly György Hugó dr.
4. Szikora Béla, r. tagok.

Ezzel a tagok száma 910-re emelkedett.

Szakülés.

1905. november hó 30-án. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

Tárgyak:

1. Hajós Sámuel: Új műszer a folyam-keresztszelvények fölvételére.
2. Viczián Ede: Magyarország vízi erői, vetített képekkel.

Estélyek.

1905. deczember hó 7.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Előadó: Konkoly-Thege Miklós dr., tiszt. tag. Tárgy: Európa nevezetesebb hegyi vasutai. (Vetített képekkel).

1905. deczember hó 14.-én. Elnök: *Lóczy Lajos dr.* Előadó: Filchner Vilmos, bajor kir. hadnagy. Tárgy: A Hoang-ho forrásvidékére vezetett expedíczió. (Vetített képekkel).

KÖNYVTÁRA TUD. EGYETEM

ABRÉGÉ

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

BUDAPEST, 1905.

SUPPLEMENT AU XXXIII. VOLUME

DE

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

(COMMUNICATION GÉOGRAPHIQUES)

RÉDIGÉ PAR

PROF. Dr. EUGÉNE DE CHOLNOKY.

BUDAPEST

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

1905.



Table des Matières.

I. Articles.

Pages

Beluleszko, Alexander: Eine siedlungsgeographische Untersuchung der unteren Donaugegend ... 33

Bezdek, Josef: Aus den Marmaroser Gebirgen ... 119

Cholnoky, Eugen, Dr. v.: Die grosse chinesische Tiefebene ... 67

Czirbusz, Géza, Dr.: Das Godjan-Gugu-Gebirge ... 61

Erődi, Béla, jun.: Über das wirtschaftliche Leben Hollands ... 49

Harmos, E. und *Stojanovits, D.*: Die mittlere Höhe der Diluvialplatte zwischen der Donau und der Tisza ... 44

Hegyfoky, J.: Über die Schwankungen der Blütezeit ... 87

Klein, Albert: Eigenheiten des Klimas von Ungarn ... 76

Kormos, Theodor: Zoogeographische Beziehungen der Fauna im ungarisch-kroatischen Küstengebiete ... 115

Kövesligethy, Dre R. de: Determinatio elementorum seismicorum exemplo primae terrae motus Ceramensis phaseos exhibita ... 25

Lóskay, Nikolaus von: Die Eintrittszeit der Mitternachtsonne unter verschiedenen geographischen Breiten ... 1

Pacala, Viktor: Über die Lebensverhältnisse der Einwohner von Resinár bei Nagyszeben ... 102 u. 123

Papp, Carl, Dr. von: Die Csevicze-Quellen von Parád ... 17

Pécsi, Albert: Die Bestimmung der geographischen Länge aus dem Azimut des Mondes ... 23

Polczner, Aurore: Ein Beispiel des Einflusses der Gebirge auf die Regenverteilung ... 4

Szilády, Zoltán, Dr.: Die Lucsia-Höhle bei Szohodol ... 43

„ „ „ Geographische und biologische Wissenszweige im gegenseitigen Dienste ... 54

„ „ „ Begriff der Lebensbezirke und Zoogeographie des Meeres ... 99

Viczián, Eduard v.: Über den Wasserkräften Ungarns ... 131

Zombory. Ida v.: Die Volksdichtigkeit Ungarns im Gebiete jenseits der Donau auf Grund der Daten der Volkszählung vom Jahre 1900 ... 7

II. Litterature.

Artaria's Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn ... 13

Beluleszko, Sándor: Eine siedlungsgeographische Untersuchung der unteren Donaugegend (E. v. Ch.) ... 82

Pages

Brast u. *Berdrov*: Lehrbuch der Geographie (Dr. G. Cz.) ... 78
Czirbusz, Géza Dr.: Über die Kesseltäler Südungarns (Cholnoky) ... 108
Evlia Cselebi: Reisen des türkischen Weltreisenden — in Ungarn in den Jahren 1660—1654 (L.) ... 10
Krebs, Wilhelm: Über Verdunstungsmessungen mit dem Doppelthermometer für klimatologische und hydrographische Zwecke (E. v. Ch.) ... 12
Limanowski, M.: Die Excursion des IX. Intern. Geologen-Kongresses in die Tátra und in die Pieninen (Dr. Walery Ritter von Lozinski) ... 82
Posewitz, P. Dr.: Die Hohe Tátra und das Szepeser Mittelgebirge ... 14
Raum, O.: Die Regenverhältnisse des Kis- und Nagy-Magyar-Alföld (E. v. Ch.) 13
Réthly, A.: Erdbebenbeobachtungen in Ungarn im Jahre 1903 (E. v. Ch.) 13
Ritters Geographisch-statisches Lexikon (Dr. Gustav Thirring) ... 66
Romer, Eug.: Ausflüge in die Quellgebiete der Bystryca, Lomnica und der Schwarzen Theiss (Dr. Walery Ritter von Lozinski) ... 57
Seydlitz, E. v.: Grosses Lehrbuch der Geographie (Em. K.) ... 46
Szalay, L. v.: Über die Empfindlichkeit der Gewitter Apparate (E. v. Ch.) ... 81
Tetzner, Dr. F.: Zur Volkskunde der Slovaken (Beluleszko) ... 113
Ungard, Albert, Edler von Öthalom: Der Suezkanal, seine Bau- und Verkehrsverhältnisse und seine militärische Bedeutung (E. v. Ch.) ... 14
Viczián, Eduard v.: Die Wasserkräfte Ungarns (B. Ö.) ... 110
Wollemann A.: Bedeutung und Aussprache der wichtigsten schulgeographischen Namen (E. v. Ch.) ... 83
Zichy Eugen, Graf: Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. Band VI. (Dr. E. v. Cholnoky) ... 78

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCA

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 1) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

UNIVERS. T. HUNGARICAE

Die Eintrittszeit der Mitternachtsonne unter verschiedenen geographischen Breiten.

Von **Nikolaus v. Lóskay.**

Zu Beginn des Frühlings, durchschnittlich am 20. März, zu welcher Zeit die Sonne sich in der Äquatorebene bewegt, sind Tag und Nacht auf jeder Stelle der Erdkugel gleich lang, d. i. 12 Stunden, wie dies auch Fig. 1. auf S. 13. der Földr. Közl. veranschaulicht, woselbst die weisse Hälfte der Tag-, die schraffirte aber der Nachthemisphere entspricht. Auch ist aus der Figur klar zu sehen, dass die Beleuchtungsgrenze zu dieser Zeit gerade durch die Pole geht.

In Folge der Bewegung der Erde um die Sonne verändert sich diese Situation schon am folgenden Tage einiger Massen: die Beleuchtungsgrenze wird nämlich in der durch eine punktirte Linie angegebenen Richtung (Fig. 1-) ein wenig verschoben, wodurch eine kleine vollständig beleuchtete Kalotte um den Nordpol entsteht, wo schon keine Nacht herrscht und dies ist das erste Erscheinen der Mitternachtsonne in der Nähe des Nordpols am 21. März. Diese kleine Kalotte bleibt fortan bis 22. September, also durch 6 Monate beständig beleuchtet.

Die Lage ändert sich auch weiterhin schnell. Um den 5. April greift die vollständig beleuchtete Kalotte schon bis zum 84. Grade n. B. vor, wie dies aus Fig. 2. ersichtlich ist.

Für die Orte also, welche entlang des 84. Breitenkreises liegen, stellt sich die Erscheinung der Mitternachtsonne schon um den 5. April ein und kommt ihr unter diesem Breitengrade eine Dauer von 5 Monaten zu.

Der Winkel, welchen die Erdachse mit der Ebene der Beleuchtungsgrenze bildet, und auch die Fläche der vollständig beleuchteten Kalotte vergrössert sich auch danach von Tag zu Tag. Da es überflüssig wäre die weiteren Phasen der vom Beginne des Frühlings bis zum Anfange des Som-

mers eintretenden Veränderungen durch besondere Abbildungen zu veranschaulichen, füge ich eine kleine Tabelle bei, welche die Hauptphasen in approximativem Werte angibt.

Der Winkel, welche die Ebene der Beleuchtungsgrenze mit der Erdachse einschliesst	Südl. Breite, bis welcher die beleuchtete Kalotte vorgreift	Annähernde Eintrittszeit der Mitternachtsonne	Dauer des Tages unter den in Rubrik 2 angegebenen geogr. Breiten
1	2	3	4
Etwas mehr als 0°	Etwas weniger als 90°	21, März	6 Monate
+ 6°	84°	5. April	5 „
+ 11½°	78½°	20. April	4 „
+ 16°	74°	5. Mai	3 „
+ 20°	70°	21. Mai	2 „
+ 23½°(max.)	66½°	21. Juni	1 „

Die Neigung der Erdachse zur Sonne erreicht am 21. Juni ihren Maximalwert; der Neigungswinkel beträgt zu diesem Zeitpunkte 23½°, er ist also ebenso gross, wie die Neigung der Erdbahn zur Äquatorebene. Die Stellung und Beleuchtung der Erdkugel zu diesem Zeitpunkte ist auf Fig. 3. dargestellt.

Vom Sommeranfang bis zum Beginne des Herbstes erfährt dieser Neigungswinkel wieder eine successive Verringerung also, dass die Erdachse am 23. September wieder mit der Ebene der Beleuchtungsgrenze zusammentrifft und sich neuerdings die Stellung ergibt, welche Fig. 1. andeutet.

Was ich über die Details der Bewegung der Beleuchtungsgrenze bisher auseinandersetzte, ist das vollkommene Ebenbild jener Bewegung, welcher diese Beleuchtungsgrenze vom Herbste bis zum Frühling, doch *in entgegengesetzter Richtung* unterworfen ist. Schon an dem der Herbstnachtgleiche folgenden Tage, also am 24. September, entsteht eine kleine vollständig beleuchtete Kalotte um den Südpol, welche sich dann bis zum 21. Dezember beständig vergrössert, wie dies aus folgender Tabelle ersichtlich ist.

Der Winkel, welchen die Ebene der Beleuchtungsgrenze mit der Erdachse bildet	Nördl. Breite, bis welcher die beleuchtete Kalotte sich erstreckt	Approximative Eintrittszeit der Mitternachtsonne	Dauer des Tages unter den in Rubrik 2 angegebenen Breiten
1	2	3	4
Etwas mehr als 0°	Etwas weniger als 90°	24. September	6 Monate
— 6°	84°	8. Oktober	5 „
— 11½°	77½°	23. Oktober	4 „
— 16°	74°	7. November	3 „
— 20°	70°	22. November	2 „
— 23½° (max.)	66°	21. Dezember	1 „

Vom 21. Dezember an verringert sich dieser Neigungswinkel und wird um 20. März zu Null.

*

Alles, was ich hier erörterte, ist nicht nur für die Erde, sondern auch für die übrigen Planeten mittelst der durch den Verfasser konstruirten Vorrichtung, welche in H. VII. der Földr. Közl. 1904, (und deutsch in Abr.) beschrieben ist, schön zu demonstrieren, wenn man voraussetzt, dass die drehbare Scheibe meines Apparates den Körper des Planeten, der halbkreisförmige Ausschnitt an der Deckscheibe des Apparates die beleuchtete Hälfte des Planeten, der Horizont aber die Beleuchtungsgrenze darstellt.

Wird z. B. der Apparat derart eingestellt, dass die Achse mit dem Horizonte zusammentreffe (Fig. 1.), dann bekommt man ein treues Bild dessen, wie die Planeten am Anfange des Frühjahrs und Herbstes beleuchtet sind.

Wird nun die drehbare Scheibe in eine Lage gebracht, bei welcher der Nordpol (É. S.) $23^1/_2$ Grade vom Horizonte entfernt ist (Fig. 3.), dann werden die Beleuchtungsverhältnisse auf der Erde am 21. Juni dargestellt.

Und dies kann auch mit den übrigen Planeten durchgeführt werden; nur soll der Nordpol bei dem Mars 25, bei dem Jupiter 3, bei dem Saturn 27, bei dem Neptun 122 Grade vom Horizonte entfernt werden, will man die Beleuchtungsverhältnisse der Nordhemisphere der genannten Planeten im Sommer darstellen u. s. w.

Endlich muss noch bemerkt werden, dass jener Winkel, welchen die Ebene der Beleuchtungsgrenze mit der Achse einschliesst, nichts anderes ist, denn die *Deklination der Sonne;* ist also diese aus einem Almanach oder astronomischen Kalender bekannt, dann kann der Apparat entsprechend der Beleuchtung der Erdkugel auch für einen beliebigen Tag des Jahres eingestellt und nach der Einstellung die annähernde Länge der halben Tagbogen für eine beliebige geographische Breite sofort abgelesen werden.

So erreicht z. B. die Abweichung der Sonne am 2. Februar -17°; wird also der Südpol (D. S.) auf meinem Apparate 17 Grade vom Horizonte entfernt, dann bekommt man einen richtigen Begriff über die Beleuchtungsverhältnisse der Erdkugel am 2. Februar und auch die diesem Datum entsprechende Länge des halben Tagbogens kann abgelesen werden; es kann sogar bestimmt werden, dass die Erscheinung der Mitternachtsonne um den 2. Februar unter $90^\circ - 17^\circ = 73^\circ$ S. B. eintritt.

Ein Beispiel des Einflusses der Gebirge auf die Regenverteilung.

Von: Aurore Polczner.

Bekannt ist jener Einfluss eines zur vorherrschenden, oder doch vorwaltenden Richtung der Luftströmungen senkrecht stehenden Gebirgszuges, dass die Strömung auf der Windseite zum Aufsteigen gezwungen wird und folglich eine grössere Niederschlagsmenge ausscheidet, als auf dem vor dem Gebirge liegenden Flachlande. Auf der Leeseite des Gebirges muss dagegen die Luft niedersinken und nimmt also einen Föhn-Charakter an, erwärmt sich einiger Massen und trocknet aus. Dies ist die Ursache dessen, dass die Windseite der Gebirge feuchter ist, als die Leeseite.

Es ist jedoch sehr schwer zu bestimmen, wie gross der Unterschied zwischen den Niederschlagsmengen der beiden Seiten ist. Erstens ist es ein sehr seltener Fall, dass die Luftströmungen nur aus einer Richtung wehen, sondern man begegnet gewöhnlich Strömungen aus jeder Richtung und nur eine oder einige weisen eine vorwaltende Häufigkeit und Stärke auf. Ausser der Häufigkeit wäre es wichtig auch die Geschwindigkeit der vorherrschenden Winde wenigstens im Mittelwerte zu kennen, denn die einer aufsteigenden Strömung entzogene Niederschlagsmenge hängt wesentlich von der Windgeschwindiekeit oder richtiger von der in der Zeiteinheit zum Aufsteigen gebrachten Luftmenge ab. Doch wird die Erscheinung ausserdem noch durch die verschiedene mittlere Feuchtigkeit der aus versehiedenen Richtungen wehenden Winde noch sehr komplicirt. Es können z. B. die Ostwinde irgendwo häufiger sein, als die Westwinde, und es ist möglich, dass während eines Jahres eine grössere Luftmenge das Gebirge von O nach W überschreitet, als von W nach O; sind jedoch die westlichen Luftströmungen feuchter, als die östlichen, dann kann es vorkommen, dass doch die Westseite feuchter, beziehungsweise regenreicher sein kann, als die Ostseite.

Mit einem Worte die Erscheinung ist ausserordentlich komplicirt. So viel scheint jedoch gewiss zu sein, dass unter gleichen Umständen ein einfacherer Zusammenhang zwischen dem Unterschiede der mittleren Niederschlagsmenge und der mittleren Höhe der höchsten Linie des Gebirges besteht. Die Gestalt des Gebirges kann übrigens eine beliebige sein, es wird doch durch die mittlere Höhe der über den Gebirgszug verlaufenden höchsten Linie der Mittelwert der Aufsteigung bestimmt, welchen die Luftströmung erreichen muss, um das Gebirge zu überschreiten. Und dies ist zweifellos die wichtigste Ursache des Unterschiedes der Niederschlagsmengen.

Durch diesen interessanten Zusammenhang angeregt berechnete ich die mittlere Niederschlagsmenge zu beiden Seiten einer Gebirgsreihe unseres Vaterlandes und die mittlere Höhe der über den Gebirgszug verlaufenden höchsten Linie. Es ist zuzugeben, dass es für die Rolle dieser höchsten Linie nicht gleichgiltig ist, ob diese ziemlich beständig in gleicher Höhe ver-

läuft, oder über hohe Gipfel und tiefe Täler zieht, denn das Zunehmen der gewaltsam ausgeschiedenen Niederschlagsmenge ist der mittleren Höhe der höchsten Linie nicht proportional. Wenn z. B. eine Luftströmung aus einer gewissen Richtung bis 1000 M. Höhe aufsteigen muss, um zur Ausscheidung des Wasserdampfes gebracht zu werden, dann wird diese Erscheinung durch die Gebirgsabschnitte unterhalb der Höhe von 1000 M. kaum beeinflusst, während die über 1000 M. ragenden Teile einen bedeutenden Unterschied verursachen. Ein Gebirge also, dessen mittlere Höhe 1000 M. beträgt, wird sich gegen eine solche Luftströmung sehr verschieden verhalten, wenn es wirklich keine Abschnitte über 1000 M. aufzuweisen hat, oder wenn einige Täler und niedere Abschnitte zufällig mit Massen von 2000—2500 M. abwechseln.

Dieser einer Erwägung wohl würdige Faktor muss jedoch vorläufig ausser Acht gelassen werden, sonst wird der Zusammenhang überaus komplicirt. Begnügen wir uns jetzt mit der Berechnung der mittleren Höhe der höchsten Linie und der mittleren Niederschlagsmenge zu beiden Seiten des Gebirges, wodurch ein Faktor zur Kenntniss dieser Beeinflussung des Gebirges geliefert wird.

Zum Gegenstande meiner Untersuchungen wählte ich ein ausschliesslich auf ungarischem Boden liegendes Gebirge, namentlich jenes, welches das ungarische Tiefland vom Becken Erdély's (Siebenbürgens) trennt, denn hier ist die mittlere Höhe zu beiden Seiten des Gebirges beiläufig mit gleicher Pünktlichkeit bekannt.

Die höchste Linie dieses Gebirges beginnt auf dem Radnaer (richtiger Rochurer) Schneegebirge und schliesst sich über den Czibles, die Ilosvaer Berge, das Bihar-, Vulkan-, Pojana-Ruszka-Gebirge und über den Vulkan-Pass den Massiven des Czárku- und Godján-Gebirges an. Sie überschreitet zweimal ein tiefes Tal: das der Szamos und Maros, im Übrigen dient sie grösstenteils als Wasserscheide. Stellenweise tauchen Zweifel auf, wo die höchste Linie gezogen werden soll, (z. B. ob man über das Meszes-Gebirge oder über die Kolozsvár-Almáser Berge auf das Bihar-Vlegyásza-Gebirge ziehe oder an welcher Stelle der Maros übersetzt werden soll u. s. w.), doch in solchen Fällen wurden beide oder auch die drei Eventualitäten berücksichtigt, die mittlere Höhe berechnet und natürlich die höhere gewählt. Auf diese Weise ergibt sich für die mit grösster Sorgfalt ausgesteckte Linie eine auf Grund der Militär-Karten im Massstabe von 1 : 75.000 möglichst sorgfältig berechnete *mittlere Höhe von 1060 M.*

Dann folgte die Bestimmung des nordwestlichen, beziehungsweise südöstlichen Gebirgsfusses. Dies verursacht vom Tieflande her keine Schwierigkeit, umso schwieriger erscheint aber diese Aufgabe im Becken Erdély's und hier ist sie stellenweise ein wahrlich willkürliches Problem. Doch ist auch diese Aufgabe mit einer für unsere Zwecke genügenden Sicherheit durchzuführen.

Die Berechnung der mittleren Niederschlagsmenge an den beiden Terrainstreifen zwischen der über den Gebirgszug verlaufenden höchsten Linie und den beiden Gebirgsfüssen war nun keine schwere Arbeit. Zu diesem Zwecke verwendete ich die Regenkarte Oskar Raum's, auf welcher die Isohieten der geringen Zahl der Beobachtungsstationen wegen zwar etwas frei, doch mit genügender Wahrscheinlichkeit dargestellt sind.

Die mittlere Niederschlagshöhe beträgt auf der gegen das Tiefland zu liegenden Seite 824 Mm., auf dem entgegengesetzten Abhange aber nur 715 Mm. Die Berechnungsmetode ist eine sehr einfache: die Isohieten wurden als Isohypsen betrachtet, der Flächeninhalt mittelst eines Polarplanimeters bestimmt und die mittlere Niederschlagsmenge mit Hilfe der Simpson'schen Formel berechnet.

Ich war gleichsam überrascht, welch geringen Unterschied (kaum 12—14%) doch die Niederschlagsmengen der beiden Abhänge aufweisen. Wir hätten getrost mehr erwarten können, es muss jedoch in Erwägung gezogen werden, dass die mittlere Höhe der höchsten Linie auf der unteren Grenze der Wolkenbildung mit ausgiebigem Niederschlage liegt.

Dieser Unterschied von 109 Mm. ist jedoch genug bedeutend, um daraus zu folgern, dass die W und NW Winde viel häufiger sind, denn die S und SE Strömungen, welche jedoch ziemlich trocken sind und folglich auch bei einem hohen Aufsteigen keinen genügend reichen Niederschlag ausscheiden können.

Auch dieser eine Fall weist bestimmt darauf hin, dass die westlichen Luftströmungen dieser Gegend reichlichere Niederschläge liefern. Dass der Unterschied zwischen beiden Seiten also überraschend gering ist, können wir hauptsächlich den Cyklonen verdanken, welche diese Gebirge ungehemmt überschreiten und Niederschläge zu beiden Seiten ausscheiden. Ohne diese Cyklone wäre das ungarische Becken viel trockener, der Unterschied der Niederschläge auf beiden Seiten des Gebirges viel grösser.

Wenn diese Daten für mehrere Gebirge Mitteleuropas berechnet sein werden, dann wird die Möglichkeit geboten jenen Faktor zu bestimmen, welcher das Verhältniss zwischen der mittleren Höhe der höchsten Linie des Gebirgszuges und der Regenverteilung auf beiden Abhängen des Berges bedingt.

Die Volksdichtigkeit Ungarns im Gebiete jenseits der Donau auf Grund der Daten der Volkszählung vom Jahre 1900.

Von: Ida Zombory.

Zum Ausdrucke des Verhältnisses zwischen der Bevölkerung und dem von ihr bewohnten Gebiete dient die Bestimmung der Volksdichtigkeit oder relativen Bevölkerung.

Die relative Bevölkerung ist ein sehr wichtiges statistisches Element. Ein richtiges Verhältniss zwischen der Bevölkerung und dem von ihr bewohnten Gebiete ist die Grundlage der Kraft der Staaten. Die Kraft einer über weite Gebiete verstreuten, dünnen Bevölkerung wird zumeist durch das ewige Ringen mit der Natur aufgezehrt und die Arbeitsteilung, welche als die einzige Bedingung des Fortschrittes und der volkswirtschaftlichen Entwickelung zu betrachten ist, kann sich nicht entwickeln.

Die Volksdichtigkeit oder relative Bevölkerung hängt teils von den natürlichen, teils von den staatlichen und gesellschaftlichen Lebensbedingungen ab. Klima, geologische Verhältnisse, Bodenreichtum u. s. w. sind von grossem Einflusse auf die Volksdichtigkeit; günstigere meteorologische Verhältnisse erzeugen eine stärkere Dichtigkeit; Flachland und Hügelland sind für die Entwickelung einer dichteren Bevölkerung geeigneter als Bergland; einen hinlänglichen Beweis dessen liefert auch die Volksdichtigkeit des Gebietes jenseits der Donau, wie dies aus folgender Tabelle erhellt:

Landesteil	Volksdichtigkeit pro Quadratkilometer i. J. 1900
a) Linkes Ufer der Donau	62·3
b) Rechtes „ „ „	65·6
c) Landstrich zwischen Donau und Tisza	90·9
d) Rechtes Ufer der Tisza	52·6
e) Linkes „ „ „	53·9
f) Ecke an der Marosmündung	56·6
g) Jenseits des Királyhágó	43·3

Es ist ersichtlich, dass das rechte Ufer der Donau nach dem Landstriche zwischen Donau und Tisza die grösste Volksdichtigkeit aufweist, es kann sogar behauptet werden, dass das Gebiet jenseits der Donau der bevölkertste Landesteil Ungarns ist, da die grosse relative Bevölkerung des

Landstriches zwischen Donau und Tisza nur eine Folge der dichten Bevölkerung von Budapest ist.

Wie die einzelnen Landesteile Ungarns hinsichtlich der relativen Bevölkerung Verschiedenheiten aufweisen, also wird man auch in den Landesteilen durch die natürlichen Verhältnisse hervorgerufene Unterschiede der Volksdichtigkeit vorfinden. So ist eine dünne Bevölkerung am rechten Ufer der Donau in der Gegend des Bakony, da dieses Gebiet von Bergen eingenommen wird; die Umgebung des Velencze-Sees weist gleichsam eine dünne Bevölkerung auf, denn das Terrain ist hier sumpfig; doch muss bemerkt werden, dass dieses sumpfige Gebiet von keiner grossen Ausdehnung ist und zwar die Umgebung Székesfehérvár's bis zur Donau durchschnittlich gering bewohnt ist (wie dies auch die dem ung. Texte dieser Abhandlung beigegebene Karte veranschaulicht), ist hier die geringe Zahl der Bewohnerschaft den grossen Dominien zuzuschreiben. Bei jedem dünn bevölkerten Orte ist die Macht der natürlichen Verhältnisse, welche die geringe Bevölkerung der betreffenden Gegend hervorruft, von Schritt zu Schritt nachzuweisen.

Die relative Bevölkerung wäre nur dann als eine vollkommen reale Ziffer zu betrachten, wenn eine gleiche Bewohnerzahl einer jeden kleinen Terraineinheit des berechneten Gebietes zukäme, wenn also die Bewohner des Gebietes gleichförmig verteilt wären. Diese Verteilung aber ist tatsächlich sehr verschieden und ein Gebietsteil weist vielleicht eine dichtere Bevölkerung auf, als ein anderer von ähnlicher Ausdehnung. Die Berechnungsmetode ist trotzdem gerechtfertigt, da die Volksdichtigkeit nur auf diese Weise bestimmt und mit der Bevölkerung anderer Gebiete verglichen werden kann.

Da die Bevölkerung auf dem bewohnten Gebiete nicht gleichförmig verteilt ist, wäre es aus statistischem Standpunkte wünschenswert zu untersuchen, auf welche Weise die Bevölkerung verteilt und konzentriert ist. Dieser Zweig der Statistik jedoch genügt nicht. Das Studium der Verteilung der Bevölkerung fordert nicht nur die Beachtung der Bewohnerschaft der Gemeinden, sondern auch der einzelnen Wohnstätten der Gemeinde; dieses Wie des Zusammenlebens der Menschen ist ein wichtiger Kulturfaktor; je dichter die Bewohnerschaft eines Gebietes ist, desto stärker ist die Wechselwirkung und gegenseitige Beeinflussung und folglich auch der Fortschritt.

In Ungarn zeigt die durchschnittliche Ausdehnung, wie auch die durchschnittliche Volksdichtigkeit der Landesteile und noch mehr die der Komitate eine riesige Abweichung.

Da in's Bereich meiner Aufgabe nur die Berechnung der Volksdichtigkeit des Gebietes jenseits der Donau fällt, gebe ich nur die durchschnittliche Dichtigkeit jener Komitate an, welche am rechten Ufer der Donau liegen.

Komitate	Volksdichtigkeit pro Km² in J. 1900.
Baranya	56·9
Fejér	50·9
Győr	65·5
Komárom	56·9
Moson	44·6
Somogy	51·5
Sopron	79·2
Tolna	71·4
Vas	76·5
Veszprém	56·2
Zala	73·2

Bei der Berechnung der relativen Bevölkerung, also der Volksdichtigkeit befolgte ich folgende Metode:

Auf Grund der Daten der Volkszählung vom Jahre 1900 berechnete ich die Ausdehnung der einzelnen Gemeinden; die Verhältnisszahl der beiden Daten wurde nun mittelst Logaritmen bestimmt und auf diese Weise die durchschnittliche Bevölkerungszahl eines Katastral-Joches berechnet; da aber gegenwärtig die Einheit des Flächenmassstabes in der Regel ein Quadratkilometer ist, wurden die Katastral-Joche gleichfalls mittelst Logaritmen (173·2 Kat.-Joche = 1 Km²) in Quadratkilometer umgerechnet.

Die Zahl der Gemeinden mit gleicher durchschnittlicher Volksdichtigkeit ist in folgender Tabelle angegeben:

Volksdichtigkeit pro Km.²	Zahl der Gemeinden
0—20	36
20—40	391
40—60	863
60—100	1008
100—160	343
160-on felül	137

Nachdem auf diese Weise die Volksdichtigkeit einer jeden einzelnen Gemeinde des Gebietes jenseits der Donau bestimmt war, wurde das Gebiet

der Gemeinden mit gleicher Volksdichtigkeit auf einer Karte im Massstabe von 1 : 360.000 mit gleichen Farben bedacht. Diese Arbeit ergab das Resultat, welches auf der dem ung. Texte dieser Abhandlung beigelegten Karte veranschaulicht ist, die eine genügende Übersicht der relativen Bevölkerung bietet.

Zur Ablesung der Verhältnisszahl dient eine Skala auf der linken Seite der Karte, auf welcher sechs Abstufungen zu unterscheiden sind. Bei der ersten beträgt die Volksdichtigkeit weniger denn 20 Seelen pro Km²; die zweite dient zur Darstellung einer durchschnittlichen Zahl von 20—40 Seelen pro Km²; in der dritten Stufe hebt sich die Volksdichtigkeit auf 40—60, in der vierten auf 60—100, in der fünften auf 100—160 und in der sechsten auf 160 und darüber.

Die bevölkertsten Orte sind natürlich die Städte, doch ist dies nicht das Ergebniss ihrer eigenen, zumeist sehr eng begrenzten Territorien, sondern eines ganzen Gebietes und daraus gewinnen die Städte durch ihre mächtige Anziehungskraft ihr Wachstum und ihre Bevölkerung.

Eine dicht bevölkerte Zone ist in den westlichen und südwestlichen Abschnitten zu finden. Gegen Osten nimmt die Bevölkerung durchschnittlich ab; die dichter bewohnten Orte bilden keine ununterbrochene Kette, sondern nur einzelne Inseln, so z. B. Keszthely und in der Umgebung dieser Stadt westlich der Krümmung des Zalaflusses, dann in den Komitaten Baranya und Tolna; endlich gehört auch die Umgebung von Budapest in der Nordostecke des Gebietes zu den dichter bewohnten Landesteilen.

Litteratur.

Evlia Cselebi, török világutazó magyarországi utazásai 1660—1664. *(Des türkischen Weltreisenden Evlia Cselebi's Reisen in Ungarn in den Jahren 1660—1664.)* Uebersetzt von *Dr. Emerich Karácson.* Budapest, 1904. Herausgegeben von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. I—XV und 1—547 Seiten 8°. Preis 10 Kronen.

Im Vorworte des Werkes gibt der Uebersetzer den Lebenslauf Evlia's und beschreibt kurz die Reisen, welche Evlia in Europa, Asien und Afrika untetnommen hat. Evlia wurde zu Konstantinopel am Anfange des XVII. Jahrhunderts geboren; in seinem 20. Lebeusjahre kam er als Page an den Hof des Sultans Murad IV. und wurde durch seinen Onkel, den Grossvezir Melek Ahmed mit den ersten Würdenträgern des Reiches bekannt. In Begleitung der Grossvezire und Paschas machte er beinahe sämmtliche Kriegszüge mit und hatte auf diese Weise reichlich Gelegenheit, seine Wanderlust, welche sein Herz schon in früher Jugend erfüllte, zu befriedigen. Evlia fasste die Erfahrungen und gründlichen Beobachtungen, welche er im Kriege und gelegentlich seiner offiziellen und diplomatischen Missionen sammelte,

in seiner 10 Bände umfassenden Reisebeschreibung zusammen. Von diesen 10 Bänden, welche Efendi Ahmed Dserdet, der hochverdiente Redakteur des türkischen Blattes „Ikdam" in Üsküdar zwischen den Manuskripten der Bibliotek des Paschas Pertev erst in neuester Zeit entdeckte, enthalten der VI. und teilweise der V. Band die Reisen, welche Evlia in Ungarn unternommen hat. Diesen Teil hat Dr. Emerich Karácson im Auftrage der ungarischen Akademie der Wissenschaften in's Ungarische übertragen.

Evlia begann seine Reise in Ungarn im Jahre 1660, als er in Begleitung des Heeres, welches zur Belagerung von Nagyvárad zog, in unser Vaterland kam. Auf dieser Reise besuchte Evlia die Städte und Festungen Pancsova, Denta, Temesvár, Fácset, Fenlak, Arad, Lippa, Sólymos, Világos und Jenő und machte inzwischen auch einen Ausflug nach Maros-Illye und Déva, wie auch kleinere oder grössere Excursionen in die benachbarten Dörfer. Diesen Teil seiner Reisebeschreibung beschliesst Evlia mit der Beschreibung von Nagyvárad, von wo er dann auf demselben Wege nach Belgrad zurückkehrt, um dann von hier nach Bosnien zu seinem Onkel, dem Pascha Melek Ahmed zu reisen, der ihn mit einem offiziellen Auftrage zu Nikolaus Zrinyi sendete. So kam Evlia nach Csáktornya und Légrád.

Im Jahre 1661 bereiste Evlia Erdély und Ober-Ungarn. Die Richtung seiner Reise bezeichnen folgende Örter, namentlich Temesvár, Lugos, Hátszeg, Déva, Szászváros, Gyulafehérvár, Torda, Szamosujvár, Kolozsvár, Kővár, Szatmár, Tokaj, Kassa, und am Rückwege Betlen, Besztercze, Vásárhely, Megyes, Udvarhely, Kőhalom, Fogaras, Brassó und Szeben. Die wichtigste der Reisen jedoch, welche Evlia in Ungarn unternommen hat, ist die im Jahre 1663, als er über Zimony, Mitrovicza, und Eszék nach Pécs und von hier entlang der Donau nach Buda reiste. Von Buda geht er mit dem Heere über Vörösvár nach Esztergom und von hier nach Érsekujvár, um dann über Komárom, Nyitra, Léva, Nógrád und Vácz nach Pest zurückzukehren. Noch in demselben Jahre bereist er die östliche Hälfte Bosniens, die Herzegovina und einen Teil der Küste Dalmatiens und im Jahre 1664, als Pascha Köprülüzade Ahmed nach Kanizsa zieht, den südlichen Teil des Gebietes jenseits der Donau (Valpó, Siklós, Szigetvár, Bersencze, Babocsa und Kanizsa).

Die Reisebeschreibung Evlia's ist in erster Reihe eine Geographie der Städte. „Die Oberflächengestalt der bereisten Gegenden, die Höhen der Berge, die Ausdehnung der Städte und Dörfer, das Längen- und Breitenmass der Mauern der Festungen und Kirchen, die Form und jedes auffallende Merkmal der Gebäude beschreibt er mit grosser Aufmerksamkeit, ausserdem schenkt er der Zahl, Religion und Sprache der dort sesshaften verschiedenen Völker eine sehr grosse Beachtung, scheut keine Mühe oder Schwierigkeit und gibt uns in dem VI. Bande seiner Reisebeschreibung über Ungarn eine ganze Fülle der Kenntnisse".

Der Aufmerksamkeit Evlia's entgeht wirklich Nichts des Wichtigen. Nicht nur Festungen und Städte, die klimatischen Verhältnisse, Sehenswürdigkeiten und Behörden derselben, die Bewohner und deren Lebensverhältnisse, Kleidung, Sprache, und Sitten sind eingehend behandelt, sondern auch über die Verhältnisse der Landwirtschaft, der Viehzucht, der Industrie und des Handels ist ein ziemlich gutes Bild entworfen. Ausserdem verleihen die Beschreibungen der auffallenderen geographischen Erscheinungen, (die Budaer Thermen, das Ecseder Moor, der Sumpf der Karasicza, etc.) dem Werke einen besonderen Wert.

Und dieser ganze Reichtum der geographischen Daten wird dem Leser in der angenehmsten, anchaulichsten Darstellung geboten, welche die Schriftsteller des

Orients charakterisiert. Die Schilderungen gehen zwar manchmal in's Detail, erwecken jedoch immer das Interesse und entwerfen ein einheitliches, übersichtliches Bild des Ganzen. Die Beschreibung der Städte ergänzt unser Reisende mit historischen Daten, diese gehören jedoch nicht zu den verlässlichsten des Buches und verlieren sich oft in die Märchenwelt. Auch die geographischen Daten sind nicht frei von Irrtümern, doch sind diese nicht der Art, dass dadurch der Wert des Buches beeinflusst wäre. Auch die Übermasse der Ausdrücke, die übertriebenen Angaben über die Höhe der Festungen, die Anzahl der Bewohner u. s. w. können den Leser nicht irreführen, denn auch der unerfahrene Leser wird sofort bemerken, dass sie nur die intensivere Beleuchtung des Bildes bezwecken. Dazu kommt noch der edle Charakter des Schriftstellers, welcher sich auf jeder Seite des Buches wiederspiegelt; der scharfe Kunstsinn, welcher in den Beschreibungen der Kunstwerke zum Ausdrucke kommt, der höhere philosophische Standpunkt, von welchem Evlia die Erscheinungen betrachtet, verleihen dem Werke einen besonderen Reiz und bieten vom Anfange bis zum Ende eine lehrreiche, interessante und genussreiche Lektüre.

Evlia liefert nicht nur zur politischen Geographie Ungarns im XVII. Jahrhunderte ausserordentlich reiche und unschätzbare Daten, sondern sein Werk ist auch eine reiche Quelle der Geschichte, namentlich der Kulturgeschichte.

Der wichtigste Teil des Werkes ist die 40 Seiten umfassende Beschreibung der Hauptstadt Ungarns. Diese Detailbeschreibung der Hauptstadt unseres Vaterlandes ist umso merkwürdiger, da über Buda und Pest unter der Herrschaft der Türken bisher keine eingehende Beschreibung vorlag. Ausser den beiden Reisenden, Freiherrn von Wratislaw und E. Brown, die auch Dr. Emerich Karácson erwähnt, beschreibt die Hauptstadt nur Johann Bocatius (vgl. Matthiae Beli: Adparatus ad historiam Hungariae, Posonii, 1735. Pag. 332—335.) am Anfange des XVII. Jahrhunderts, doch auch er entwirft nur ein allgemeines und teilweise unrichtiges Bild. „In der Beschreibung Evlia's aber entwickelt sich das alte Buda als eine märchenhafte, orientalische Stadt mit seinen sämmtlichen Gebäuden, Moscheen, Bädern, Festen, Kriegsgeräten; die administrative und gesellschaftliche Einrichtung, die Industrie, der Handel, die Sitten, die Bewohner, mit einem Worte das ganze alltägliche Leben und Treiben ist anschaulich geschildert".

Auch die übrigen Städte sind ihrer Grösse und Merkwürdigkeit entsprechend ausführlich beschrieben. *L.*

Krebs, Wilhelm: *Über Verdunstungsmessungen mit dem Doppelthermometer für klimatologische und hydrographische Zwecke.* Verhandl. d. Deutschen Physikalischen Ges. VI. Jg. No. 15/19. P. 277, 78. — Wir würden uns mit dieser kleinen Abhandlung nicht beschäftigen, würde sich der Verfasser nicht auf seine Beobachtungen berufen, welche er am Balatonsee im J. 1894. ausführte. Da auch ich bei der Ausführung dieser Messungen assistirte, kenne ich den Wert derselben. Die Krebs'sche Metode besteht darin, dass ein gewöhnliches Psychrometer von August in der freien Luft über dem See aufgehängt wird, in den See aber wird ein mit Wasser angefülltes Fass gestellt, in welchem die Verdunstungsmenge direkt gemessen wird. Diese unmittelbare Messung ergibt eine empirische Konstante für die Berechnung der Psychrometer-Daten. Steht uns dann eine Series der Messungen für die Bestimmung der Konstante zur Verfügung, dann genügt es nach Krebs die Messungen ausschliesslich mit dem Psychrometer durchzuführen. — Die Metode hat jedoch mehrere Kardinalfehler. Erstens übt der Wind auf das über dem See-

spiegel in einer Höhe von beiläufig 2—2·5 M. hängende Psychrometer nicht die gleiche Wirkung aus, als auf die Wasseroberfläche des im Wasser stehenden Fasses. Zweitens ist der Dampfdruck unmittelbar ober der Seefläche und um das nasse Thermometer des Psychrometers ein ungleicher. Sogar die Dampfdruck-Differenz kann sehr verschieden sein; da dies von dem Umstande abhängt, ob das Seewasser kälter, oder wärmer ist als die Luft. Deshalb unterliegt die aus der Verdunstung des im Fasse enthaltenen Wassers bestimmte Konstante der verschiedenen Umständen gemäss einer beständigen Veränderung, doch wäre sie auch konstant (das muss ihr jedoch unbedingt abgesprochen werden), auch dann würde sie die wirkliche Verdunstung des Sees nicht angeben, denn die Verdunstung des Fasses ist der des offenen Sees nicht gleich. Diese Metode entbehrt also ebenso der Verlässlichkeit, als die übrigen. *E. v. Ch.*

Réthly A.: *Az 1903. évi magyarországi földrengések.* (Erdbebenbeobachtungen im Königreiche Ungarn im Jahre 1903.) Jahrbücher der K. ung. Reichs Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. XXXI. B. Jg. 1901. VI. Teil. Ungarisch und deutsch.

In dieser ersten systematischen Mitteilung der neu organisierten Erdbeben-Beobachtung sind sämtliche Beobachtungen sorgfältig zusammengestellt. Die Daten weisen darauf hin, dass die Erdbeben am häufigsten am Rande des Alföld (Nagy-Bánya, Zsombolya, Eger, Liebling, u. s. w.) und am Rande des Beckens von Erdély vorkommen. Leider entbehrt die Abhandlung einer Übersichtskarte über die Lage des Epizentrums der Erbeben, doch ist es vom fleissigen Verfasser zu erwarten, dass nach einer Beobachtungsserie von einigen Jahren auch diese Karte erscheinen wird. Eigentümlich erscheint es auch, dass die Erbeben von 1903. schon im Jahrgange 1901 der Jahrbücher beschrieben sind. *E. v. Ch.*

Artaria's Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn. (1 : 1,500.000. Mit 5 Nebenkarten und einem Verzeichnisse sämtlicher Stationen Österreich-Ungarns. Wien, 1905. Preis 2 Kr. 20 Hell.) Diese 4. Neubearbeitung und 45. Auflage dieser Karte liefert einen genügenden Beweis ihrer Brauchbarkeit. Die neuesten Daten sind bezüglich der Stationen, wie auch der Eisenbahnlinien sorgfältig berücksichtigt. Die farbenreiche Karte bietet eine ausgezeichnete Übersicht über sämtliche Linien, zwar die der Ung. Staatseisenbahnen mit einer etwas dumpfen Farbe bedacht sind, trotzdem dieses Eisenbahnnetz das grösste ist. Im Stationsverzeichnisse sind — leider — den offiziellen Namen der ungarischen Städte die deutschen Namen noch immer in Klammern beigefügt, trotzdem dies nunmehr überhaupt nicht notwendig erscheint. *E. v. Ch.*

Raum D.: *A Nagy- és Kis-Magyar-Alföld csapadékviszonyai. (Die Regenverhältnisse des Kis- und Nagy-Magyar-Alföld).* Jahrbücher der k. ung. Reichs-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. XXXI. B. Jg. 1901. N. Teil. Pag. XL—LI. 4°. Ungarisch und deutsch.

Der Verfasser befasst sich schon seit Jahren eingehend mit den Niederschlagsverhältnissen Ungarns und seine Tätigkeit auf diesem Felde erschliesst gleichsam eine neue Epoche. Die Resultate, welche er in seiner gegenwärtigen Abhandlung auf Grund der statistischen Beobachtungsdaten sehr sorgfältig zusammenstellt, können kurz folgends zusammengefasst werden: Die Regenmenge der Stationen am Alföld schwankt zwischen 500—700 Mm. und der regenärmste Abschnitt ist jenes tiefgelegene Gebiet, dessen Grenze durch die Städte Orosháza, Kigyós, Kun-

madaras, Tiszafüred, Kecskemét und Szeged bezeichnet ist. Das Maximum der Niederschläge zeigt sich im Monate Juni, das Minimum im Februar. Die längere Zeit andauernden Trockenperioden kommen am häufigsten entlang des Mittellaufes der Donau und Tisza und am Kleinen Alföld vor und zwar hauptsächlich in den Monaten Juni und Februar und in zweiter Reihe in den darauf folgenden beiden Frühlingsmonaten. Am häufigsten weisen die Trockenperioden eine Dauer von 16—20 Tagen auf, doch gehört es nicht zu den Seltenheiten, dass auch 30—40 Tage hindurch keine messbare Regenmenge fällt. Die Durchschnittszahl der Regentage erreicht 100—120, wird jedoch die Regenmenge, welche auch 1 Mm. nicht erreicht, ausser Acht gelassen, alsdann reducirt sich diese Zahl auf 80—90. Diese für den landwirtschaftlichen Betrieb ungünstigen Verhältnisse werden noch dadurch vermehrt, dass die Schneedecke am Alföld sehr gering ist, durchschnittlich nur eine Mächtigkeit von 20—30 Cm. und nur selten 60 Cm. erreicht. Von Gewitterregen wird das Alföld natürlich hauptsächlich in den Sommermonaten heimgesucht und ergeben diese manchmal eine sehr bedeutende Regenhöhe. Diese sind in den Hauptzügen die Ursache dessen, dass der Ertrag des Alföld nicht befriedigend und in der Regel geringer ist, denn der der Hügel- und Gebirgsumwallung.

E. v. Ch.

Dr. Posewitz T.: *A Magas-Tátra és a Szepesi Középhegység. (Die Hohe Tátra und das Szepeser Mittelgebirge.)* Ein praktischer Führer für Naturfreunde. II. Ausgabe. Mit 14 Karten und zahlreichen Abbildungen. Kassa, 1904. 8°. 366 Seiten. Preis 4 Kr.

Das Buch ist ein sorgfältig verfasster, praktischer Wegweiser, welcher den Reisenden in den wunderschönen Gegenden des Szepeser Komitates auch über die Details vollkommen unterrichtet und im Anhange sogar einen Führer der Aggteleker Höhle bietet. Ausser dem Anhange ist das Werk in 3 grosse Abschnitte geteilt. Der erste Teil enthält ausser der allgemeinen geographischen Beschreibung eine geologische, naturwissenschaftliche, etnographische und historische Skizze des Szepeser Komitates, gibt die zur Tátra führenden Wegerichtungen an und endigt mit allgemeinen Bemerkungen. Der II. Teil ist ausschliesslich der Hohen Tátra gewidmet und gibt in jeder Hinsicht ausführliche Anweisungen für den Touristen. Das III. Kapitel ist den übrigen Gegenden des Szepeser Komitates gewidmet und hier entgehen auch die geringsten Details nicht der Aufmerksamkeit des Verfassers.

Ungard Albert, Edler von Öthalom: *Der Suezkanal, seine Bau- und Verkehrsverhältnisse und seine militärische Bedeutung.* Wien und Leipzig, 1904. 8°. Pag. 1—194. Mit 6 Kartenbeilagen. Preis 4 Kr. 40 Hell.

Geschicklichheit und lobenswerter Fleiss charakterisiren das Werk Ungard's, welches nichts des Wissenswerten über den Suezkanal ausser Acht lässt. Es ist wahrlich eine schwierige Aufgabe sämtliche Daten der Litteratur aufzutreiben und schon durch diese mühelosen litterarischen Forschungen wird der Leser zu Dank verpflichtet. Doch noch viel dankbarer müssen wir uns für die kurze, präcise Behandlung des Stoffes erweisen, was doch heute in der Litteratur so selten zu finden ist. Die dem Werke beigegebenen Karten bieten eine sehr gute Orientierung über den Kanal und seine Umgebung und über jene drei Häfen (Port-Said, Ismailia und Suez), welche entlang des Kanals liegen. Zum Schlusse erörtert der Verfasser die militärische Bedeutung des Kanals, indem er besonders an die anlässlich des gegenwärtigen russisch-japanischen Krieges geschehenen Ereignisse anknüpft, welche

auf die wankelhafte und ungewisse Basis der angeblichen Neutralität des Kanals ein helles Licht werfen.

Den Geographen aber interessieren besonders die ersten Abschnitte des Werkes, welche die naturwissenschaftlichen und technischen Daten, beziehungsweise die deutliche und klare Beschreibung derselben enthalten. Einige kleinere Fehler sind freilich auch hier unterlaufen, von denen wir nur die wichtigsten erwähnen. Während der Verfasser auf S. 15. ganz richtig bemerkt, dass an der Stelle der Landenge von Suez die beiden bishin in Verbindung gestandenen Meere durch die Süsswasserablagerungen des Nil getrennt wurden, spricht er auf S. 16 schon von einer Revolution, welche das Niveau seit der Zeit der Ptolemäer (!) um beiläufig 3 M. gehoben hat. Dies ist natürlich ein Irrtum, doch auch eine unnötige Annahme, da die Entstehung der Landenge und der Anschwellungen durch T. Fuchs schon einwandfrei erklärt wurde.

Dieser Irrtum beeinflusst natürlich nicht den Wert des Buches, welches wir jedermann warm empfehlen, der sich für den Kanal oder seine diplomatische Bedeutung interessirt. *E. v. Ch.*



ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 2) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Die Csevicze-Quellen von Parád.

Von: Dr. Carl v. Papp.

Hiezu Tafel III.

Im nördlichen Teile des Mátragebirges treten zwischen *Parád* und *Recsk* zahlreiche Säuerlinge zutage, welche von den dortigen Einwohnern, den sogenannten Paloczen, Csevicze genannt werden. Der König aller dieser Csevicze ist das „büdös víz" (wörtlich: stinkendes Wasser) von *Parád*, welches seinen Namen dem Gehalt an Schwefelwasserstoff verdankt. Über die Paráder Wässer sind zahlreiche Arbeiten erschienen. Die erste hievon ist *Paul Kitaibels: Hydrographica Hungariae*, in welchem die Paráder Wässer in drei Gruppen, namentlich a) acidula sulphureo-bituminosa, b) acidula martialis und c) aqua aluminosa, also in schwefel-, eisen- und alaunhaltige Wässer eingeteilt werden. *Carl Doszlern* befasste sich 1813 wiederholt mit denselben in den Spalten des Litterarischer Anzeiger für Ungarn. *Meissner*, Prof. der Chemie in Wien, analysierte 1827 das Wasser von 5 Paráder Quellen und *Michael Prúnyi* verfasste auf Grund derselben 1833 eine umfangreiche Monographie über Parád. Ferner befassten sich mit Parád *Thomas Fleischer* 1845 und *Josef v. Török* 1848. Auch können noch die Monographien von *Paul Erdey* (1853), *Karl Losteiner* (1885) und *Johann Brém* (1895) erwähnt werden. *Emil Felletár* analysierte 1861 zwei Csevicze und sind diese seine Analysen noch heute massgebend. *Josef v. Szabó*, Prof. der Geologie, gab 1868 eine detaillierte Beschreibung der Paráder Quellen. *Béla v. Lengyel* aber analysierte 1883 die erdigen Säuerlinge und eisenalunitischen Laugen. Mit den Paráder Wässern befasste sich auf Grund der Analysen von *Felletár* und *Lengyel* auch *Karl v. Than*, der in seinem grundlegenden Werk über die Vergleichung der Mineralwässer auch die Paráder Wässer in die entsprechenden Gruppen einteilte.

Zwischen *Recsk* und *Sasvár* entspringen in einem ostwestlich gerichteten, hoch gelegenem Tal, im oberen Lauf des Tarnabaches die folgenden Mineralquellen:

1. *Schwefelsaure Eisenalaunwässer.* Diese befinden sich hauptsächlich in der Nähe des Paráder Bades und kann ihre Entstehung folgendermassen erklärt werden: Die alunitisierten Trachyte der Umgebung werden von den Niederschlagswässern ausgelaugt und entstehen zum Teil bereits an der Oberfläche Mineralwässer; teils aber treten sie als Quellen und aus den aufgelassenen Alaungruben als Säuerlinge mit grossem Mineralgehalt zutage. In diesen Wässern sind hauptsächlich schwefelsaures Eisen, Alaun und schwefelsaurer Kalk gelöst. Sie stehen jenen von Levico und Roncegno in Südtirol und den Guber-Quellen in Bosnien am nächsten. Nach den Analysen *Béla v. Lengyels* aus dem Jahre 1883 ist die Summe der festen Bestandteile in 1 Liter dieser Wässer 4 Gramm, in der Schachtlauge 10 g. Es besitzt folgende Quellen:

a) *Badewasser*, ober dem Paráder Bade, unter der 322 M. hohen grünsteinartigen Trachytkuppe des Fehérkő;

b) *Schachtlauge;* ein unter dem Fehérkő in zwei tiefen Schächten angesammeltes Wasser. Die Schächte wurden bereits 1818 aufgelassen, als die Alaunsiederei eingestellt wurde. Die Schachtlauge ist eine ausserordentlich konzentrierte, herbe, dunkel gefärbte Flüssigkeit mit metallischem Nachgeschmack;

c) *Ilona-Quelle;* entspringt südlich vom Paráder Bade aus grünsteinartigem Andesit. Ihr Wasser ist durchsichtig, rötlich gefärbt, von Metallgeschmack und herb.

Diese Wässer werden infolge ihrer blutstillenden, antiseptischen Wirkung bei Skrophel und Geschwüren angewendet.

2. *Erdige Eisensäuerlinge.* Der Ursprung derselben hängt bereits mit den postvulkanischen Moffettenausströmungen zusammen. Die ausströmende Kohlensäure trifft auf Wasser, wodurch die Säuerlinge entstehen. Die sonstigen Bestandteile: Eisen, Kalksalze etc. gewinnen sie bereits aus den Gesteinen.

Parád besitzt folgende Quellen dieser Art:

a) *Recski-Csevicze;* südlich von der Ortschaft Recsk, bei der Bahnstation. Auf alluvialem Gebiet ein 5 M tiefer Brunnen, in welchem die Kohlensäure lebhaft Blasen wirft. Es ist dies ein Eeisensäuerling.

b) *Klarisse-Quelle;* entspringt auf der zu Parád gehörigen Puszta Óhuta in einer Höhe von ca. 350 M. ü. d. M. an der Grenze des mediterranen Sandsteines und Andesittuffs Dieses Wasser steht nach *Béla v. Lengyels* Analyse mit dem von Gleichenberg und Lubló in allernächster Verwandtschaft. Dasselbe ist ein erdiger Säuerling, der aber einen Übergang zu den Eisensäuerlingen repräsentiert;

c) *Rókalyuki-Csevicze;* entspringt in der Nähe des vorhergehenden in einem Andesittuff.

3. *Alkalische Säuerlinge.* Dies sind die eigentlichen Paráder Wässer und entspringen östlich vom Paráder Bade in der Gegend von Sasvár in einer Höhe von 340 M. ü. d. M. Nach den Untersuchungen von *Fellatár*

und *Than* sind die Paráder Csevicze alkalische Säuerlinge, in welche Gruppe v. *Than* die Wässer von Szolyva, Preblau, Hársfalva, Krondorf, Giesshübl und Neuenahr zählt. Das letztgenannte bildet mit der Csevicze zusammen bereits einen Übergang zu den erdigen Säuerlingen. Das Giesshübler ist dem Paráder Wasser in der chemischen Zusammensetzung sehr ähnlich, doch enthält die Paráder Csevicze auch noch Schwefelwasserstoff.

Die genannten Quellen befinden sich zum grössten Teil im Besitz des ungarischen Reichstagsabgeordneten *Michael* Grafen *Károlyi*.

Geologische Verhältnisse.

Die älteste Bildung des Mátragebirges gehört dem Karbon an. Die Kulmschiefer sind aus dem benachbarten Bükkgebirge bereits lange bekannt; sie wurden noch in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von den österreichischen Geologen nachgewiesen. Im Mátragebirge aber wurden die Karbonschiefer von *Josef* v. *Szabó* zwischen Recsk und Sirok entdeckt. Er war es auch, der hier zuerst den Diabas erwähnt, den ich sodann auch bei Sasvár vorfand. An Ort und Stelle hielt ich dieses eruptive Urgestein für einen dichten Andesit, doch zeigte die mikroskopische Untersuchung, dass dieses grüne Gestein ein körniger Diabas, mit hie und da porphyrisch hervortretenden Plagioklasen ist. Es erscheint demnach nicht unmöglich, dass eingehendere Forschungen am Wendepunkt der Mátra einst auch Karbonschiefer nachweisen werden. Nach unseren bisherigen Kenntnissen aber ist ein oligozäner Tonschiefer die älteste Bildung der Umgebung von Sasvár. Dieser Tonschiefer lässt weder die Niederschlags-, noch die Grundwässer hindurch, er hält dieselben vielmehr auf und führt sie seinen natürlichen Vertiefungen zu. Aus dem im Hefte reproduzierten Profil (Taf. III) ist ersichtlich, dass der Tonschiefer die Grundwässer von der Glashütte her in die Tiefe hinableitet. Auf dem Tonschiefer lagert Anomia-Sandstein, welcher in der Volkssprache als „apoka" bezeichnet wird. Diese untermiozäne oder untermediterrane Bildung führt in der Gegend von Salgótarján Braunkohlenflötze. Bei Parád zeigen sich aber bloss vereinzelte Lignitfetzen mit Erdölvorkommnissen, die leider zahlreiche Csevicze verderben. Der Apoka-Sandstein befindet sich Schichten bildend, in ungestörter Lagerung und ist infolge seines losen Gefüges wasserdurchlässig. Das demselben Zeitalter angehörige Quarzkonglomerat hingegen ist ein entschieden wasserundurchlässiges Gestein und bildet gerade dieses die schützende Decke der Csevicze, indem es die Oberflächenwässer nicht hindurch lässt. In dem Quarzkonglomerat sind bereits Rhyolithtrümmer vorhanden, doch zeigt sich noch keine Spur von Andesiten. Hieraus kann man schliessen, dass die Rhyolithvulkane bereits im unteren Mediterran tätig waren, die Andesitvulkane jedoch noch nicht. Die Rolle, welche die Rhyolithbreccie in der Bildung der Csevicze spielt, besteht darin, dass zahlreiche ihrer Bestandteile verwittern und sie auf diese Weise dem Wasser zum Auslaugen geeignete Teile liefert. Die

Pyroxenandesite gelangten in der Mátra im unteren und oberen Mediterran zum Ausbruch, ihre Nachwirkungen aber hielten vom Ende des Miozäns angefangen noch im Pliozän und im Diluvium an, ja es sind ihre letzten Offenbarungen noch heute zu beachten. Die grünsteinartigen Trachyte von Recsk, die kupfer- und silberführenden Gänge der Katharine-Grube verdanken ihre Existenz hauptsächlich Fumarolen und Solfataren ; ferner wurden die Trachyte unter Einwirkung von Solfataren alunitisiert. So waren die Alunite des Fehérkő entstanden, aus welchen vor Jahrhunderten Alaun gesotten wurde und welche heute die alkalischen Eisenalaunquellen liefern. Die kohlen- und schwefelsauren Wässer verweisen auf den letzten Hauch der mofettenartigen Tätigkeit.

1 Liter der Paráder Csevicze enthält an Gasen: 2·26 Gramm CO_2, 1·95 g HCO_3 und 0·0148 g H_2S.

Überdies vermutet Prof. *K.* v. *Than* noch ein Gas in dem Paráder Wasser, das Karbonylsulfid (COS), welches er 1867 entdeckt hat. Leider wurde die Csevicze seit der aus dem Jahre 1861 stammenden Analyse *Felletár*s nicht wieder analysiert und damals war das Karbonylsulfid noch nicht bekannt. Die Nachweisung desselben wäre aber auch für den Geologen von Interesse. Dieses Gas ist nämlich in den ungarischen Thermalwässern ziemlich häufig (Harkány, Lipik, Margitinsel) ; es scheint jedoch, dass es in den freien Exhalationen fehlt ; *L.* v. *Ilosvay* fand in der Büdös-barlang genannten Höhle von Torja keine Spur desselben. All diese Gase lassen sich am natürlichsten aus postvulkanischen Exhalationen erklären.

Beschreibung der Quellen von Sasvár.

Auf dem im Hefte mitgeteilten Situationsplan und dem geologischen Profil wurden die Csevicze-Quellen mit Nummer I—IV bezeichnet.

I. *Csevicze-Hauptquelle.* In unmittelbarer Nähe des Sasvárer *Michae* Graf *Károlyi*schen Kastells, am Ufer des Tarna, ca. 345 M. ü. d. M. Über der Quelle erhebt sich eine hübsche Füllhalle, die vom Erbauer des Sasvárer Kastells, *Nikolaus Ybl,* aufgeführt wurde. Die Quelle selbst befindet sich in einer Höhlung von etwa einem halben Meter Durchmesser, die in nordwestlicher Richtung schief in das Quarzkonglomerat weit hinreicht, und deren Grund sich 2.5 M unter dem Fussboden der Füllhalle befindet. Bei meinem ersten Dortsein im September 1903 wurde das Wasser in unregelmässigen Zeitintervallen täglich viermal ausgepumpt, so dass das nächtliche Wasser unbenützt blieb. Auf mein Anraten versuchte man es mit einem sechsmaligen Füllen von Mitternacht zu Mitternacht, wodurch eine tägliche Mehrproduktion von 250 Liter erzielt wurde. Die tägliche Quantität des Wassers war am 18. Feber 1904 440 L., am 15. März 1350 L., am 11. Juli 1115 L. und sank dieselbe selbst während der aussergewöhnlichen Dürre im Sommer 1904 nicht unter 1000 L. Nach *Felletár* gab im Sommer 1860 diese Hauptquelle 1275 L. Wasser von 13°C. Die Quantität des Wassers

bleibt ziemlich konstant, und auch die Temperatur desselben ist ziemlich beständig: bei 13°C. Interessant ist die Beobachtung von *Béla Szlovák*, wonach sich das Wasser bei regnerischem Wetter und vor dem Ausbruch von Gewittern wahrnehmbar schwächer, bei trockenem, klarem Wetter hingegen prickelnder zeigt; also sein Gehalt an Kohlensäure nach den Luftdruckdifferenzen schwankt.

Die Paráder Csevicze enthält auf Grund der *E. Felletár*schen Analyse (1861) nach K. v. *Than* (Die chemische Konstitution und Vergleichung der Mineralwässer 1890) in einem Kilogramm Wasser: Na = 0·4887, K = 0·0421, Ca = 0·1401, Mg = 0·0057, Fe = 0·0008, Mn = 0·0018, Al = 0·0003, Cl = 0·0100, SO_4 = 0·0450, SiO_2 = 0·0123, H_2S = 0·0149, Organische Stoffe = 0·0055, HCO_3 = 1·9551, CO_2 = 2·25994. Zusammen = 5·0247 Gramm.

II. *Verschüttete Quelle.* Die Stelle derselben befindet sich im Sasvárer Park, 25 M. von der südöstlichen Ecke des Kastells. Nach der aus 1829 stammenden Beschreibung *Kitaibel*s (Quelle Nr. 3) war dies ein alkalischer Säuerling mit starkem Schwefelwasserstoff- und Petroleumgeruch.

III. *Neuer Brunnen* im Sasvárer Park. Die Ader eines im September 1903 gegrabenen Brunnens lieferte stündlich 15 L Csevicze; gegenwärtig vermengt sich dieselbe jedoch im Rohr mit Süsswässern.

IV. *Alter Brunnen*, in einem halbmondförmigen Einschnitt an der Paráder Strasse. *Béla Avandeno Corzan* liess denselben 1904 abermals ausgraben, wobei in 6 M. Tiefe ein starker Gasausbruch erfolgte. Von der westlichen Seite sickerte prickelndes, Kohlensäure enthaltendes Wasser zu; als man aber bei 10 M. auch den Grund desselben erreichte, brach mit grosser Vehemenz Süsswasser ein und erfüllte alsbald den ganzen Brunnen.

V. *Bivalykút* (Büffelbrunnen). An der Biegung der Paráder Strasse, am Ende eines Risses in der Berglehne. Dieser Brunnen gab in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts einen Säuerling, der sogar in Handel gebracht wurde. Nachdem aber das Wasser von den Gyöngyöser Bauern des nachts verschleppt wurde, liess um 1850 die Herrschaft den Brunnen verschütten. Im vorigen Jahre zeigte sich an seiner Stelle eine Pfütze und liess hier *B. A. Corzan* auf mein Anraten graben. Im südlichen Teile der 3 M. tiefen Grube stiess man auf eine westöstlich gerichtete Höhlung, aus welcher ein schwefliger Säuerling von 10°C hervorsickerte, dessen Quantität 40 L. pro Stunde, also 9·5 Hl. pro Tag war. Die in der Grube durchlaufende Verwerfungslinie liess auf ein Empordringen von Gasen aus der Tiefe hoffen, wenn denselben der Weg freigelegt wird. Es wurde daher im Konglomerat eine Bohrung vorgenommen und aus der 5 M. Tiefe des Bohrloches brach tatsächlich Kohlensäure hervor. Die Bohrung wurde bis ca. 7 M. im Quarzkonglomerat fortgesetzt, doch konnte man in dem harten Gestein mittels Handbohrer nicht weiterdringen. Die aus der oberen Spalte kommende Csevicze liess man in das Loch ab, wodurch das Wasser durch die Gase desselben noch stärker wurde, und wir somit eine sehr gute Csevicze erlangten, die aber bloss im Hausgebrauch Verwendung findet.

Es wäre empfehlenswert, den Bivalybrunnen regelrecht abzubohren und durch das Konglomerat bis zum Tonschiefer hinabzudringen, der meiner Ansicht nach bei 40—50 M. Tiefe erreicht werden könnte.

Über die Bildung der Csevicze-Quellen.

Nachdem wir mit den Paráder Csevicze-Quellen nunmehr bekannt sind, können wir das Gesagte folgendermassen zusammenfassen.

Die Csevicze-Quellen von Parád kommen aus nicht grosser Tiefe und entstammen tieferen Grundwässern. Die Temperatur der meisten Quellen schwankt zwischen 9·5—10°C, was mit der mittleren Jahrestemperatur der Gegend im grossen ganzen übereinstimmt und auch mit den gewöhnlichen Brunnenwässern im Einklang steht. Die Csevicze-Hauptquelle kann aber in einer etwas grösseren Tiefe entspringen, da ihre ständige Temperatur von 13°C zumindest um 2° höher ist, wie die Temperatur der neutralen Schichte dieser Gegend, so dass wir an eine Tiefe von 50—60 M. denken können. Alle Zeichen weisen jedoch darauf hin, dass das Wasser durch die Gase so weit erwärmt wird, welche jedenfalls aus einer grösseren Tiefe, mit einer höheren Temperatur empordringen, die sie dem im Sandstein zirkulierenden Wasser mitteilen.

Das Niederschlagswasser sickert an den Nordabhängen der Mátra in den miozänen Andesittuffen und Sandsteinen bis zum oligozänen Tonschiefer hinab; den eine wasserundurchlässige Schichte repräsentierenden zähen Tonschiefer sind sie nicht imstande zu durchdringen, sammeln sich daher in dem hangenden mediterranen oder miozänen Sandstein an und strömen langsam weiter. Die Tonschiefer und Sandsteine befinden sich in ungestörter, flach einfallender Lagerung und weisen bloss einzelne lokale Bruchlinien auf An diesen letzteren brechen Gase hervor, die von dem Grundwasser absorbiert werden. Das kohlensäurehaltig gewordene Wasser kann aus dem mit Rhyolithtuffen wechsellagernden Sandstein auch gewisse mineralische Bestandteile lösen; den Csevicze-Charakter geben aber hauptsächlich die empordringenden Gase dem Grundwasser. Den Sandsteinen ist bei der Sasvárer Csevicze eine Konglomeratdecke aufgelagert, die als wasserundurchlässige Schichte namentlich die Hauptquelle vor dem Wasser des Baches und der Regengüsse vollkommen schützt. Die übrigen Quellen entbehren diese Schutzdecke, bezw. sie bekommen das auf dem Konglomerate selbst ablaufende Grundwasser als Csevicze, u. zw. an solchen Punkten, wo Gase empordringen. Infolgedessen ist ihr Mineralgehalt veränderlich.

Es steht unzweifelhaft fest, dass das Wasser die Kohlensäure sowohl, als auch den Schwefelwasserstoff aus den an den Spalten empordringenden Gasexhalationen erhält. Bezüglich des Ursprunges dieser Gasexhalationen aber sind wir bereits auf Kombinationen angewiesen. Die tertiären Schichten der Gegend führen stellenweise organische Stoffe — Lignit, Erdöl — und da die Mineralwässer in der Umgebung von Parád aus tertiären Schichten entspringen, liegt der Gedanke nahe, dass das Kohlendioxyd und der Schwe-

felwasserstoff aus der Oxydation der organischen Stoffe hervorgehe. Anderseits finden wir in unmittelbarer Nähe die grünsteinartigen Andesite, die alunitisierten Trachyte, — diese unzweifelhaften Zeugen einer postvulkanischen Tätigkeit. Und von diesen ist nur mehr ein Schritt zum letzten Hauch der Mofetten. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass die Gasexhalationen der Paráder Csevicze die letzten Offenbarungen einer einstigen vulkanischen Tätigkeit sind.

Die Bestimmung der geographischen Länge aus dem Azimut des Mondes.

Von: Albert Pécsi.

Bei der Messung der Monddistanzen oder Mondhöhen wird nur eine Komponente der Bewegung des Mondes in Betracht gezogen, und diese dient zur Längenbestimmung. In der Nähe des Meridians hingegen ist die ganze Bewegung horizontal. Wird daher die Azimutbestimmung in dieser Position durchgeführt, so wird hiemit beinahe die ganze Bewegung in Betracht gezogen. Auf diese Weise kann die geographische Länge etwas genauer bestimmt werden, als durch die anderen Methoden der Längenbestimmung aus Mondbeobachtungen. Ein anderer bedeutenderer Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass die Berechnung viel einfacher ist, als bei den übrigen Methoden. Um den richtigen Anfangspunkt zum Ablesen des Azimuts zu gewinnen, richtet man das Theodolitfernrohr auf irgend einen Stern oder die Sonne und liest die Angabe des Horizontalkreises ab. Ist die Zeit und die geographische Breite bekannt, so kann das Azimut des betreffenden Himmelskörpers berechnet werden. Unmittelbar vor oder nach der Beobachtung des Sternes beobachte man auch die horizontalen Koordinaten des Mondes. Die Beobachtung ist hiemit beendet. Diente der Polarstern als Beobachtungsobjekt, so berechnen wir sein Azimut aus der Gleichung

$$\alpha = 180^{\circ} - p\,\frac{\sin t}{\cos \varphi} + \ldots$$

Wurde die Sonne oder sonst ein Stern betrachtet, so dient uns die Formel

$$\operatorname{cotg} \alpha = \frac{\sin \varphi \cos t - \cos \varphi \operatorname{tg} \delta}{\sin t}$$

zur Berechnung. Bei Anwendung dieser Formel soll womöglich ein Himmels-

körper gewählt werden, der sich in der Nähe des ersten Vertikals befindet. Somit ist das Azimut des Mondes bekannt und seine Deklination kann aus der Gleichung

$$\sin \delta = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos a$$

berechnet werden. Es ist jedoch nicht notwendig die Deklination in jedem Falle zu berechnen. 90° von den Knotenpunkten ändert sich die Deklinaton in so geringem Masse, dass sie dann mittelst Interpolationsrechnung aus den Jahrbüchern ermittelt werden kann, wenn die Zeit und die Länge annähernd bekannt sind. Kennt man die Deklination, so ergibt sich der Stundenwinkel des Mondes aus der Formel

$$m \sin (t - M) = tg \delta \cos \varphi.$$

M und m sind durch den Gleichungen

$$-\operatorname{cotg} a = m \cos M$$
$$-\sin \varphi = m \sin M$$

gegeben.

Kennt man den Stundenwinkel, so ist

$$\alpha = \Theta - t.$$

Der Ephemeride wird jene Greenwicher Zeit entnommen, in welcher die Rectascension des Mondes gleich α ist. Ist nun Θ' diese Zeit, so ist die geographische Länge durch

$$\lambda = \Theta - \Theta'$$

bestimmt.

In unseren Formeln bedeuten

h = Höhe des Himmelskörpers.
a = Azimut des „
t = Stundenwinkel des Himmelskörpers.
δ = Deklination „ „
Θ' = Greenwicher Sternzeit.
Θ = Sternzeit des Beobachtungsortes.
φ = Geogr. Breite des „
λ = „ Länge „ „
p = Poldistanz des Polarsterns.

Determinatio
elementorum seismicorum exemplo primae terrae motus Ceramensis phaseos exhibita.

Auctore Dre R. de Kövesligethy.

Conspectus formularum
ad invenienda elementa seismica cuiusvis terrae motus servientium.

Sint:

q numerus aliquis constans de indice superficiali refractionis et de distributione densitatis interna Telluris dependens;

h profunditas foci terrae motus;

v velocitas propagationis superficialis vera undae seismicae;

l_0, b_0. l, b positio geographica epicentri et observatorii seismici longitudine et latitudine expressa;

φ, Ψ distantia sphaerica et distantia reducta stationis ab epicentro;

a azimuthum stationis ad epicentrum relatum;

t_e, t tempus medium primi meridiani, quo adventus undae in epicentro et quoque observatorio observatum sit;

$\tau - \tau_0$ intervallum temporis, quo spatium inter stationem et epicentrum interceptum percurritur;

e angulus emersionis;

Δt error ephemeridis sensu observatio-calculus definitus.

Unitas longitudinum et temporis: radius terrestris et minutum primum

A. *Ephemeris seismica.*

Prima rudi approximatione, aut hac deficiente per meram hypothesin assumptis valoribus l_0, b_0, t_e, q, v, h struetur ephemeris seismica.*) Pro terrae motu ultra quadrantem sensibili $q < 1/2$ debet esse.

Ex tabulis I.—V. cum argumento q et h inveniuntur primo correctiones

$$k_1,\ h_1,\ \frac{\varepsilon}{2-\varepsilon},\ Q_0,\ H_0,$$

quarum ope deinde valores

$$\sqrt{4q(1-q)},\quad q_0 = q\left(h - \frac{h^2}{2}\right),\quad q' = q - q_0,$$

$$\lg k = \lg \frac{q}{1-q} - k_1, \qquad \text{ad I. a.}$$

*) Theoriam vide in: Math. és Termtud. Értes. tom. XXIII. 1905, vel Mathem. und Naturwiss. Berichte aus Ungarn. tom. XXIII. 1905.

$$1 - q + q\,h, \text{ et } \frac{\varepsilon}{2}, \qquad \text{ad II. b.}$$

$$\tau_0 = \frac{1}{v}(h + h_1). \qquad \text{ad IV.}$$

Nunc pro aequalibus spatii intervallis circa decem graduum computetur

$$\sin \varphi' = k \sin \varphi, \qquad \text{I. a.}$$

vel si — rarissimo quidem — k unitatem approximasset simulque distantia semiquadrantem transgrederetur:

$$\sin^2\left(45^0 - \frac{\varphi'}{2}\right) = \frac{1-k}{2} + k \sin^2\left(45^0 - \frac{\varphi}{2}\right). \qquad \text{I. b.}$$

Porro distantia reducta ψ ex aequatione

$$\lg \operatorname{tg} \frac{\psi}{2} = \frac{1}{2}\left[\lg \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} + \lg \operatorname{tg} \frac{\varphi'}{2}\right] + \eta, \qquad \text{II. a}$$

seu

$$\operatorname{tg}^2 \frac{\psi}{2} = \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \operatorname{tg}\left(\frac{\varphi'}{2} + \delta\right), \qquad \text{II. a'}$$

aut

$$\sin^2 \frac{\psi}{2} = \frac{1-q+q\,h}{\cos \frac{\varphi}{2}}\left[\sin \frac{\varphi'+\varphi}{2} \sin \frac{\varphi'}{2} + \frac{\varepsilon}{2} \cos\left(\varphi' + \frac{\varphi}{2}\right)\right] \qquad \text{II. b.}$$

reperitur. Prima vel secunda aequali potest applicari jure et commoditate pro tota area terrae motus, excepta tamen proxima nonnullorum graduum vicinitate epicentri, pro qua ultima fuerit usui aequatio.

Illae autem parvusculam exiguunt tabulam correctionis, quae ita computatur:

$$\eta = 0{\cdot}4343\left\{\left(\frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \frac{\cot\frac{\varphi+\varphi'}{2}}{\sin\varphi'}\right) - \left(\frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \frac{\cot\frac{\varphi+\varphi'}{2}}{\sin\varphi'}\right)^2 \cos\varphi' + \left(\frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \frac{\cot\frac{\varphi+\varphi'}{2}}{\sin\varphi'}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\cos 2\varphi' + \frac{5}{6}\right) - \cdots\right\}, \qquad \text{ad II a.}$$

$$\delta = \frac{180^0}{\pi}\left\{\frac{\varepsilon}{2-\varepsilon}\cot\frac{\varphi+\varphi'}{2} - \frac{1}{3}\left(\frac{\varepsilon}{2-\varepsilon}\right)^3 \cot^3\frac{\varphi+\varphi'}{2} + \ldots\right\}. \qquad \text{ad II a'.}$$

Ultra nonnullos ab epicentro gradus primus huius seriei terminus semper sufficiet et ambae correctiones distantia crescente citissime decrescunt.

In fine computetur

$$\tau = \frac{1}{\sqrt{4\,q\,(1-q)}\,v}\left[\text{arc } \psi + (1-2q')\operatorname{tg} \psi\right] \qquad \text{III.}$$

et expressione calculata

$$t = t_e + \tau - \tau_0 \qquad \text{IV.}$$

prodibit ephemeris seismica, seu tempus, quo impetus singulis locis sentitus esset. Uniformis progressus prope linearis differentiarum errorem in calculo excludit probatque exactitudinem computationis.

Computatio ope logarithmis quattuor decimlium ducitur, valores

φ, φ', ψ commodissime partibus centesimis gradus exprimuntur hancque centesimam gradus partem accuratam esse debet.

Coordinatae locorum observationis epicentrales ex aequationibus *Gaussi*anis innotescunt. Primo loco determinetur

$$A = \cos\frac{b+b_o}{2}\sin\frac{l-l_o}{2},\quad B = \sin\frac{b-b_o}{2}\cos\frac{l-l_o}{2},$$
$$C = \sin\frac{b+b_o}{2}\sin\frac{l-l_o}{2},\quad D = \cos\frac{b-b_o}{2}\cos\frac{l-l_o}{2}, \qquad 1.$$

et deinde

$$\operatorname{tg}\frac{c+a}{2} = \frac{D}{C}, \qquad 2.$$

$$\operatorname{tg}\frac{c-a}{2} = \frac{B}{A}, \qquad 3.$$

V.

$$\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2} = \frac{B}{D}\cdot\frac{\sin\frac{c+a}{2}}{\sin\frac{c-a}{2}} \qquad 4.$$

aut

$$\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2} = \frac{A}{C}\cdot\frac{\cos\frac{c+a}{2}}{\cos\frac{c-a}{2}} \qquad 5.$$

Ex differentia argumentorum $\frac{c+a}{2} - \frac{c-a}{2}$ secundae et tertiae aequationis reperitur azimuthum epicentrale, quod in sensu N E S W N per omnes 360 gradus numeratur. Quadrans angulorum per sinum et cosinum definitum nullam permittit ambiguitatem, $\frac{\varphi}{2}$ autem semper in primo continetur quadrante et ex duabus ea utimur aequatione, cuius denominator est maior.

Si positio epicentri ignota fuerit, ex trium stationum seismogrammate deduci potest, quia distantia epicentri de loco observationis longitudini phaseos initialis seismogrammatis lineariter connexa est.

Determinata iam positione locorum epicentrali ephemeris per singulas stationes interpolanda. Secunda differentia in interpolatione temporis nonnullas tantum partes minuti centesimas producit, sed in coefficientibus Q_o, H_o et cose aequationis errorum, de quibus infra verbum faciemus, satis sensibilis erit. Tertia tamen differentia intervallo decem gradorum negligi potest. Pro interpolatione commodissimam expertus sum tabulam a Th. Albrechto*) publicatam.

---

*) Formeln u. Hülfstafeln für geographische Ortsbestimmungen, III a. ed. Lipsiae 1894. pag. 312.

B. *Aequatio errorum.*

Interpolatis iam temporibus pro singulis locis momenta observata terrae motus cum momentis interpolatione deductis comparari possunt Differentiae Δt, errores ephemeridis, sunt mensura exactitudinis valorum suppositorum et observationum simulque fundamentum emendationis sequentis.

Una cum ephemeride pro iisdem aequidistantibus intervallis computatos fingo valores expressionum

$$Q = \frac{1}{\sqrt{4q(1-q)}}\left[\frac{1-2q'}{2q}\operatorname{tg}\psi - \frac{1-2q}{2q}\psi - Q_0\right],$$

$$H \quad \frac{1}{\sqrt{4q(1-q)}}\left[(1-2q')\operatorname{tg}\psi - 2q_0\cot\psi + \sqrt{4q(1-q)} + H_0\right], \quad \text{VI.}$$

$$\cos e = \sqrt{\frac{q}{1-q}}(1-h)\,\frac{\sin\varphi}{\sin\psi},$$

vel, quia pro minimis distantiis cos e haud raro unitate evadet maior

$$\sin e = \frac{(1-2q')\operatorname{tg}\psi + 2q_0\cot\psi}{\sqrt{4q(1-q)}}. \qquad \text{ad VI.}$$

Ultimi hi coefficientes sine ulla reperiendi difficultate, quia omnes fere valores iam ex calculo ephemeridis noti, sed deinde pro singulis stationibus interpolandi sunt.

Coefficientes autem cos a cos e et sin a cos b_0 cos e pro singulis observatoriis specialiter computandi.

Ultimus nunc gradus constructio et resolutio aequationum errorum.

Correctiones quidem adhuc ignotae Δq, Δh, Δv, Δl_0, Δb_0, Δt_e, quae ad valores correspondentes additae valores horum elementorum veros producunt, hac aequatione reperientur errorum :

$$(t-t_e)\,\Delta v - v\,\Delta t_e + \cos a \cos e\,\Delta b_0 + \sin a \cos b_0 \cos e\,\Delta l_0 - \\ - Q\,\frac{\Delta q}{1-q} + H\,\frac{\Delta h}{1-h} + v\,\Delta t = 0 \qquad \text{VII.}$$

quarum numerus numero stationum aequatur.

Resolutio, si numerus maior fuerit quam sex, methodo compensativo probabilitatum fiat omnibus tamen observatis cautelis, quae sunt necessariae, cum dubiosa sit solutio duarum ignotarum. Omnino Δq et magis adhuc Δh tantum artificio determinari possunt. Normae procedendi in opere *Th. de Oppolzeri*, quod inscribitur Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten, tom. II. pag. 362. (Lipsiae 1880) litteraliter reperientur et resolutio pro quovis elemento excepta profunditate h plurimum sub forma

$$\Delta E = A_E + B_E\,\frac{\Delta h}{1-h}$$

prodibit. Semper tamen experiamur incertitudinem huius elementi ultimo loco memorati valores ceterorum haud affecturam esse.

Manifestum erit etiam alias phases terrae motus eodem computari posse modo; immo etiam si q aut pro omnibus idem manserit phasibus aut minimum discriminis habuerit, valores $t-t_e$ primae motus sectionis tantum simpliciter cum quoto veteris et novae velocitatis erunt multiplicandi.

I. Tabula $k_1 . 10^4$

q \ h	0·000	0·005	0·010	0·015	0·020	0·025	0·030	0·035
0·0	0.0	21·8	43·6	65·6	87·7	110·0	132·3	154·7
0·1	0.0	24·2	48·4	72·8	97·3	121·8	146·4	171·4
0·2	0.0	27·2	54·4	81·7	109·1	136·6	164·2	191·7
0 3	0.0	31·0	62·1	93·2	124·3	155·4	186·6	217·9
0·4	0.0	36·2	72·3	108·3	144·3	180·2	216·2	252·0
0·5	0 0	43·3	86·4	129·4	172·1	214.6	256·9	299·2
0·6	0.0	54·0	107·5	160·6	213·0	264 9	316·7	367·9
0·7	0.0	71·8	142·1	211·5	279·7	346·7	412·8	477·8
0·8	0.0	106·8	210·0	310·0	407·0	501·2	592·8	681·8

II. Tabula $h_1 . 10^4$

q \ h	0·000	0·005	0·010	0·015	0·020	0·025	0·030	0·035
0·0	0·000	0·00000	0·00000	0 0000	0·0000	0·0000	0·0000	0·0000
0·1	0·000	0·01363	0.05535	0·1243	0·2206	0·3440	0·4944	0·6718
0·2	0·000	0 03122	0.1247	0·2804	0·4989	0·7772	1·118	1·520
0·3	0·000	0·05344	0.2133	0·4787	0·8490	1·323	1 901	2·581
0·4	0·000	0 08333	0.3215	0·7438	1·319	2·054	2·951	4·005
0·5	0·000	0·1246	0.4967	1·114	1·975	3·074	4·412	5·987
0·6	0·000	0·1867	0.7436	1·667	2·951	4·591	6·585	8·925
0·7	0 000	0·2900	1.153	2·582	4·567	7·097	10·17	13·76
0·8	0·000	0·4958	1.967	4·392	7·748	12 01	17·17	23·20

III. Tabula $\frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} \cdot 10^4$

q \ h	0·000	0·005	0·010	0·015	0·020	0·025	0·030	0·035
0·0	0·0	0·000000	0·000000	0·00000	0·0000	0·0000	0·0000	0·0000
0·1	0·0	0·007705	0·03080	0·06920	0·1229	0·1919	0·2760	0·3753
0·2	0·0	0·01948	0·07775	0·1745	0·3094	0·4821	0·6924	0·9406
0·3	0·0	0·03810	0·1517	0·3401	0·6020	0·9365	1·344	1·822
0·4	0·0	0·06899	0·2742	0·6125	1·082	1·680	2·403	3·252
0·5	0·0	0·1238	0·4902	1·092	1·924	2·977	4·246	5·727
0·6	0·0	0·2309	0·9101	2·018	3·538	5·450	7·741	10·40
0·7	0·0	0·4749	1·858	4·089	7·115	10·88	15·34	20·48
0·8	0·0	1·202	4·628	10·04	17·25	26·07	36·41	48·18

IV. Tabula $Q_0 \cdot 10^4$

q \ h	0·000	0·005	0·010	0·015	0·020	0·025	0·030	0·035
0·0	0·00000	0·00000	0·0000	0·0000	0·000	0·000	0·000	0·000
0·1	0·0000	0·08316	0·3306	0·7454	1·322	2·061	2·963	4·025
0·2	0·0000	0·1247	0·4975	1·117	1·980	3·086	4·433	6·019
0·3	0·0000	0·1631	0·6504	1·460	2·587	4·030	5·784	7 848
0·4	0·0000	0·2029	0·8083	1·812	3·209	4·996	7·166	9·718
0·5	0·0000	0·2488	0·9901	2·217	3·922	6·098	8·740	11·84
0·6	0·0000	0·3042	1·209	2·702	4·773	7·411	10·60	14·35
0·7	0·0000	0·3784	1·500	3·344	5·892	9·128	13·03	17·58
0·8	0·0000	0·4925	1·943	4·310	7·560	11·66	16·57	22·26

V. Tabula $H_0 \cdot 10^4$

q \ h	0·000	0·005	0·010	0·015	0·020	0·025	0·030	0·035
0·0	0·000	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	00·0
0·1	0·000	−26·69	−53·44	−80·23	−107·1	−134·0	−160·9	−187·9
0·2	0·000	−30·08	−60·32	−90·73	−121·3	−152·0	−182·9	−213·9
0·3	0·000	−26·35	−53·04	−80·05	−107·4	−135·1	−163·1	−191·4
0·4	0·000	−16·63	−33·85	−51·65	−70·04	−89·00	−108·5	−128 6
0·5	0·000	−0·4975	−1·980	−4·434	−7·844	−12·30	−17·48	−23·68
0·6	0·000	+23·68	+45·72	+66·19	+85·11	+102·5	+118·4	+132·8
0·7	0·000	+59·70	+116·6	+170·8	+222·4	+271·6	+318·2	+362·4
0·8	0·000	+117·2	+229·2	+336·1	+438·1	+535·6	+628·7	+717·6

Accepta prima ab *E. Rudolpho* computata approximatione*) suppono

$t_e = 1899.\ 30$ Septembris $17^h\ 1^m.08$ temp. med. Greenw.

$l_0 = +\ 128^o\ 30'$ E Greenw.

$b_0 = -\ 3^o\ 10$

$v = 10{\cdot}75$ km per sec $= 0{\cdot}1013\ \frac{\text{rad}}{\text{min}}$

et hypothetice

$h = 100$ km $= 0{\cdot}0157$ rad,

$q = 0{\cdot}4$.

Ex tabulis reperitur

$$k_1 = 0{\cdot}0113,\ h_1 = 0\ 0000\ 83,\ \frac{\varepsilon}{2-\varepsilon} = 0{\cdot}0000\ 6705,$$

$$Q_0 = 0{\cdot}000\ 1984,\ H_0 = -\ 0{\cdot}00\ 5419,$$

et deinde

$$\lg k = 9.8126,\ \lg \frac{1-k}{2} = 9.2437,\ \lg (1-q+q\,h) = 9.7827$$

$$\lg \frac{\varepsilon}{2} = 5{\cdot}8264,\ \lg \sqrt{4\,q(1-q)} = 9.9911,\ \lg (1-2q') = 9.3273.$$

$$\lg (1-2q) = 9.3010,\ \lg 2q_0 = 8.0956,\ \lg (\sqrt{4\,q\,(1-q)} + H_0) = 9{\cdot}9888$$

$$\lg \sqrt{\frac{q}{1-q}} = 9.9120,\ \lg (1-h) = 9.9931,\ \tau_0 = 0.16$$

et $10.^4\,\eta$, seu correctio in unitatibus quartae decimalis

φ	η
10^o	17.8
20	4.4
30	2.0
50	0.7
70	0.4
90	0.2
110	0.2
130	0.1
150	0.1

Ipsa computatio ex tabulis affixis satis innotescit.

Summa quadratorum residuorum errorum suppositione $w = o$ circiter ad sextam $\left[\frac{[nn\,5]}{[n\,n]} = 5{\cdot}8\right]$ cecidit partem valoris originalis. Maximus residuus error $1^1/_3$ minutum primum, et distributio signorum nunc satis irregularis esse videtur. Itaque compensationem omnino bene successisse censeo, nec sine praecedenti discussione diligentissima observationum originalium eventum meliorem assequi possumus.

Si correctiones elementorum nimirum magnae judicarentur, tota esset cum novis elementis repetenda computatio.

*) Beiträge zur Geophysik, tom. VI. pag. 238—266, Lipsiae 1903.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 3) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Eine siedlungsgeographische Untersuchung der Unteren Donaugegend.

Von: Alexander Beluleszko.

Hiezu Tafel IV und V.

Ich bezeichne mit dem Namen *„Untere Donaugegend"* jenen Landstrich, den im Süden der Donauabschnitt zwischen Báziás und Orsova, im Osten einerseits der Gebirgsstock des Domogléd, andererseits das Flüsschen Belareka und der demselben tributäre Globu-Bach, im Norden das mediterrane Almás-Becken, der Neraabschnitt zwischen Szászkabánya und Kusics, das Flachland der Gegend von Fehértemplom und im Westen der Karasfluss begrenzt. Verschiedene orographische Glieder-, Flach- und Bergland, Täler und Becken stehen mir zur Verfügung, um den Einfluss der natürlichen Verhältnisse auf die Siedlungen darzulegen.

Ein Blick auf die beigeschlossene Siedlungskarte lehrt uns, dass die Verteilung der Siedlungen, die Fehértemplomer Ebene ausgenommen, eine unregelmässige ist. Die Dörfer folgen gewissen Linien, welche mit den Flussläufen zusammenfallen und zwischen diesen Linien erstrecken sich weite, entweder unbesiedelte, oder mit Höfen besetzte Gebiete, — es sind die Gebirgslandschaften. Diese Bevorzugung der Täler hat einen gewichtigen Grund. Der Boden, auf dem der Mensch sich niederlässt, ist etwas Gegebenes, das sich im Grossen und Ganzen nicht mehr verändert. Je vorsichtiger nun der Ansiedler in der Wahl des Platzes vorgeht, umso zweckmässiger wird die Lage der Siedlung sein. In erster Reihe kommen bei der Wahl des Platzes die natürlichen Verhältnisse in Betracht; ein *sicherer Baugrund*, dessen Bodenplastik Schutz vor Überschwemmungen, Winden, Rutschungen, Schneewehen u. a. gewährt, *ein Gebiet auf dem irgendeine wirtschaftliche Betätigung* — Ackerbau, Viehzucht, Handel und Industrie — *möglich ist*, *das Vorhandensein von Wasser* und endlich *Wege*, welche die Siedlungen untereinander verbinden, denn ohne Beziehungen zu Nachbarsiedelungen ist

keine menschliche Niederlassung denkbar. Dies sind beiläufig jene topographischen Faktoren, die die Anlage der Siedlungen bedingen und sie vor Augen haltend wird es uns verständlich, warum die Siedlungen besonders der Ebene, in Gebirgsländern aber den Tälern angehören. Das behandelte Gebiet ist zum grossen Teil eine hohe, bewaldete Gebirgslandschaft, deren Rauheit von West nach Ost steigt, welche den Verkehr entweder ganz unmöglich macht, oder ihn erschwerend blos zu einer lokalen Bedeutung gelangen lässt. Der transitorische Verkehr muss dem Gebirge ausweichen, sich an seinen Rändern einen Weg suchen, oder aber den Flussläufen folgen. Und in der Tat, an den Gebirgsrändern und in den Tälern finden wir die grossen Verkehrslinien, sowohl die Heerstrassen vergangener Zeiten, als die Landstrassen und Eisenbahnen der Gegenwart. Das Tal der Cserna-Belareka ist ein alter Verkehrsweg sowohl gegen das grosse ungarische Tiefland, als gegen Siebenbürgen zu; das Donautal war oft der Schauplatz weittragender Ereignisse, es trennte nie die Völker, sondern brachte sie einander näher. [1])

Die natürlichen Verhältnisse bedingen auch den wirtschaftlichen Karakter einer Gegend. Ich kann der Ansicht *Hettners* [2]) nicht beipflichten, wenn er bei den siedlungsgeographischen Untersuchungen jenem wirtschaftlichen Standpunkt, den der Ansiedler verfolgt, eine grosse Wichtigkeit beimisst, denn dieser Standpunkt ist durch die Natur der Verhältnisse im Vorhinein bestimmt. Der Mensch muss für seine Tätigkeit eben ein solches Feld ausfindig machen, auf welchem er seine wirtschaftlichen Fähigkeiten mit je mehr Aussicht auf Erfolg verwerten kann. Es wird Niemand Ackerbauer sein wollen auf einem Gebiete, dessen geologischer oder orographischer Karakter die Bodenkultur geradezu ausschliesst und man kann keinen Bergbau treiben dort, wo im Schosse der Erde kein Rohmaterial der Förderung harrt.

Die Erde ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung mit zwar im einzelnen festen, aber im ganzen lockeren Schutt bedeckt, der für die Verbreitung des organischen Lebens von weittragender Bedeutung ist. Er bildet nämlich den Übergang vom starren Fels zu der an organischen Resten reichen Erde. In dem Masse also, als sich die Gesteine leichter oder schwerer zersetzen, entspriesst ihnen ein reicheres oder ärmeres Leben. [3]) Die Landwirtschaft erfordert einen fruchtbaren Boden. Das behandelte Gebiet mit dem reichen Wechsel von Flachland und Gebirge, Tälern und Becken, mit der reichen Bewaldung und den verschiedensten geologischen Formationen hat dem Betriebe einer rationellen Landwirtschaft bestimmte Grenzen gezogen. Abge-

---

[1]) *Morgenstern H.:* A földrajzi viszonyok befolyása Magyarország történetére. (Einfluss der natürlichen Verhältnisse auf die Geschichte Ungarns.) Földr. Közl. II. 1874. S. 320.

[2]) *A. Hettner:* Die wirtschaftlichen Typen der Ansiedelungen. Geogr. Zeitschrift. VIII. (Leipzig, 1902.) S. 98.

[3]) Vgl. *Ratzel:* Anthropogeographie, I., §. 211. (2. Aufl.)

sehen von dem Kvarcit, Sandstein, den kalkarmen Mergeln liefern sämtliche vorkommenden Gesteine einen mehr oder weniger fruchtbaren Boden, dessen Ertragsfähigkeit vielfach noch durch das darüber gelagerte Alluv und Diluv erhöht wird. Da jedoch die Hauptbedingung eines lohnenden Ackerbaues auch die Form des Bodens bildet, so können die an und für sich fruchtbaren Bodenarten der geologischen Formationen nicht immer für die Landwirtschaft in Kultur genommen, sondern müssen auf den Höhen und zum Teil auch an den Hängen der Gebirgszüge der Forstwirtschaft überlassen werden. Das unebene, oft steile Terrain ist sehr schwer, oder auch gar nicht zu bearbeiten. Dazu kommt, dass der hochliegende Boden, wenn nicht Tonschichten dazwischen gelagert sind, sehr durchlässig und trocken ist, da ja schon wegen der Höhe das Wasser leichter abfliesst und auch die Verdunstung grösser ist.[1]) Unser Gebiet ist überwiegend ein Gebirgsland, das, wie aus dem bisher Gesagten verständlich, in einer grossen Ausdehnung mit Laubwald bestanden ist. Wo der Boden gar zu flachgründig, zu steinig und trocken, somit auch als Waldboden nicht geeignet ist, dient er als Weide. In den Tälern und Senken hingegen finden wir eine blühende Landwirtschaft, am rationellsten betrieben natürlich in der Fehértemplomer Ebene — deren Bevölkerung in erster Linie eine Ackerbau treibende ist — und auf der die nördlichen Hänge des Lokva-Gebirges verhüllenden Lössdecke. Ein anderer wichtiger und eben neuerdings wieder erblühender Wirtschaftszweig dieser Gegend ist der Weinbau, der in der Ebene, besonders aber in dem pontischen und diluvialen Hügelgelände, das Fehértemplom umgibt, einheimisch ist, ja sogar die Deliblater Sandwüste entlang des Karas-Flusses bezwungen hat. Der Bodenkultur unterworfen ist auch das breite Neratal inmitten der Almás-Senke, eine der schönsten und fruchtbarsten Landschaften des Krassó-Szörényer Komitats; die Hänge des den Talkessel einsäumenden Gebirges sind mit förmlichen Wäldern von Obstbäumen bestanden.[2]) Doch fordert hier auch schon die Viehzucht ihre Rechte. Landwirtschaft finden wir noch auf dem Inundationsgebiet der Donau, in ihren Talweitungen und in den geräumigeren Tälern ihrer Nebenflüsse, — also überall auf den jüngsten Formationen. Jedoch ist diese Bodenkultur eine ganz andere, als die vorher erwähnte. Auf ein kleineres Gebiet beschränkt, kommt sie im Wirtschaftsleben des Volkes nur in zweiter oder dritter Reihe in Betracht. Der wenige zur Verfügung stehende Boden, die Mühseligkeiten der Bodennutzung bestimmen den Ansiedler nur soviel Land zu bebauen, als zur Bestreitung seiner Bedürfnisse notwendig ist. In dem Masse wie der Ackerbau infolge der eigenen

[1]) Vgl. *W. Nedderich:* Wirtschaftsgeogr. Verhältnisse, Ansiedlungen und Bevölkerungsverteilung im Ostfälischen Hügel- und Tieflande. — Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Bd. XIV. Heft 3. (Stuttgart, 1902.) S. (11) ff.

[2]) Az osztr.-magy. monarchia irásban és képben. (Die österr.-ungar. Monarchie in Wort und Bild.) XX. (Budapest, 1901). S. 602.

geologischen und orographischen Verhältnisse als wirtschaftlicher Faktor in den Hintergrund tritt, nimmt seinen Platz ein anderer, die Viehzucht ein und mit ihr ändern sich — wie wir noch sehen werden — auch die Siedlungsverhältnisse.

Das Gebirgsland, an dessen Aufbau verschiedene Formationen teilnehmen, ist reich an nützlichen Mineralien und Gesteinen, die in mehreren Werken und Brüchen gefördert werden. An Orten, wo die Unfruchtbarkeit des Bodens an und für sich die Ansiedler abschreckte, haben die im Innern der Erde verborgenen Schätze die Bevölkerung angesammelt. So finden wir längst der Berührungsfläche der Kristallinischen Schiefer und des Dacit zwei alte Bergwerke, Szászkabánya und Új-Moldova. Wohl sind heute nur mehr die Spuren ihrer einstigen Herrlichkeit vorhanden, doch ihre Entstehung und lange Zeit hindurch ihre Blüte verdankten sie dem Erzreichtum. In Szászkabánya kommen auch jetzt noch folgende Mineralien vor: Pyrit, Chalkopyrit, Bornit, Chalkosit, Tetraëdrit, Cuprit und Malachit. Pyrit oxydirt an mehreren Plätzen, so in der Gegend von Máriaschnee und die so entstehenden Eisenoxyderze werden geröstet und auch heute noch an die Aninaer Eisenhütten abgeliefert. [1]) Auch in Új-Moldova kommen Pyrit und Kupfererze vor; Pyrit in solchen Mengen, dass er an Ort und Stelle zur Fabrikation von Schwefelsäure verwendet wird. Von grosser Bedeutung sind die Kohlenwerke, denen erst in der Jetztzeit grössere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Durch ihren Kohlenreichtum sind die liassischen Kalkzüge in der Gegend von Kozla ausgezeichnet. Hier sind die bedeutendsten Bergwerke: Szirina, Kozla, Rudina, Glavcsina und Kamenica. [2]) Im Betrieb stehen zur Zeit nur die nahe zur Donau liegenden beiden ersteren. Dieselben Liasschichten treten auch in der Nähe der Ortschaft Schnellersruhe auf, in deren Gemarkung man die Bergwerke Dragoszelo und Fatia mare eröffnete, die aber ihrer von der Donau weit entlegenen Lage halber noch nicht ausgebeutet werden. [3]) Die einzige produktive Kohlenformation gehört der Gegend von Eibental-Újbánya an. Die Kohle, welche hier in zwei Lagern an der Grenze von Gneiss und Serpentin vorkommt, ist von sehr guter anthracitähnlicher Beschaffenheit mit einem Karbongehalte bis zu 92·2%. [4]) Von minderer Bedeutung ist die Braunkohle der Almás, die in den tertiären Tonschichten eingelagert ist. Sie kommt am ergiebigsten in der Gegend von

---

[1]) *Dr. Szabó József:* A trachit-képlet Szászka környékén. (Trachitbildungen in der Gegend von Szászka). Földt. Közl. (Geol. Mitteil.) V. 1875. S. 83.

[2]) *Hantken Miksa:* A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata. (Kohlenlager und Kohlenbergbau der Länder der ungarischen Krone) (Budapest, 1878). S. 143.

[3]) *Hantken* a. a. O. S. 141.

[4]) *Dr. Schafarzik F.:* Eibenthal—Újbánya, Tiszovicza és Szvinyicza környékének geol. viszonyairól. (Geol. Verhältnisse der Gegend von Eibental-Újbánya, Tiszovicza und Szvinyicza). A m. k. földt. int. évi jelentése 1892-ről. (Jahresbericht des kön. ung. geol. Instituts. 1892.) S. 127. ff.

Bozovics, dann in den Gemarkungen von Dalbosecz, Gerbovecz, Bánya, Rudaria, Prigor und Lapusnik vor. Lignitlager liegen in der Nähe von Szikevicza und Szászkabánya, stehen aber nicht im Betrieb. [1]) Ausserdem sind zahlreiche Erzlager und Nutzgesteine bekannt, die aber teils ihrer entlegenen Lage, teils des mangelnden Interesses seitens der beteiligten Kreise halber noch brachliegen. So wird die mächtige Serpentinmasse zwischen Tiszovicza und Plavisevicza und in der Nähe von Eibental, dann das benachbarte Gabbrolager überhaupt nicht verwertet. Auch die zahlreichen Steinbrüche sind zumeist von einem rationellen Abbau noch weit entfernt. Im Fehértemplomer Becken ist der Löss und diluviale Ton von gewerblicher Bedeutung, da er in den Ziegeleien verarbeitet wird, während der das Becken ausfüllende diluviale Schotter auf den Eisenbahnstrecken zur Verwendung gelangt. Die Thermen von Herkulesfürdő waren schon im Altertum berühmt und gaben die Grundlagen zu einem modernen Weltbade ab.

Klar und verständlich ist es nun, dass in der Ebene die Bodenkultur, im Gebirge die Viehzucht vorherrschend ist. Die Gebirgsbewohner treiben auch Forstwirtschaft, sie arbeiten in den Bergwerken, Steinbrüchen, und da sie in den meisten Fällen in der Nähe von Flüssen wohnen, befassen sie sich auch mit der Fischerei. Eine beträchtliche wirtschaftliche Bedeutung kommt der letzteren in Orsova zu.

Wir konnten uns bereits davon überzeugen, dass der Verkehr den Siedlungen die Räume der Ebene und der Täler anwies. Die eben geschilderten wirtschaftlichen Verhältnisse bestärken uns noch in dieser Überzeugung. Die grössten Ortschaften und am dichtesten verteilt finden wir in der Fehértemplomer Ebene. Hier an der Grenze von Gebirg und Ebene ist auch die einzige städtische Siedlung entstanden, an einem Orte, wo diese beiden grundverschiedenen und sich dennoch vielfach ergänzenden geographischen Faktoren — ein Hemmungsgebiet und ein Verkehrsgebiet — einander berühren. [2]) Dort, wo das Bergland von den Tälern der Donau, Nera und der grösseren Bäche durchzogen wird, finden wir ebenfalls eine lange Reihe von Ortschaften. Denn die Täler erschliessen das Gebirgsinnere und begünstigen das Entstehen von Niederlassungen nicht nur durch ihr mit der tieferen Lage zusammenhängendes milderes Klima, sondern auch durch die ebenen Aufschüttungen ihrer Sohle und ihrer den Verkehr erleichternden Verzweigungen. Im Innern der Gebirge bedingen die ungünstigeren klimatischen und ökonomischen Verhältnisse eine spärlichere Bevölkerung. Der Gegensatz zwischen dem Gebirgsinnern und den Tälern findet seinen Ausdruck auch in der Höhenverteilung der Siedlungen. Im Donautale und längst des unteren Laufes der Cserna sind sämmtliche Ortschaften unter 100 m Meereshöhe gelegen. Zwischen 100—200 m liegen 15, zwischen 200—300 m 12, zwischen 300—400 m 7, zwischen 400—500 m 2, zwischen 500—600 m 6, zwischen 600—700 m 1 und über 700 m 1 Ort. Mit der Höhe nimmt

[1]) *Hantken* a. a. O. S. 317. ff.

[2]) Vgl. *Ratzel* a. a. O. I. §. 196.

daher die Zahl und — man kann es getrost behaupten — auch die Grösse der Ortschaften ab. Wenn wir die Grösse der Siedlungen auf den verschiedenen geologischen Formationen mit einander vergleichen, so finden wir auf den diluvialen und alluvialen Bildungen grössere Niederlassungen, als auf den älteren Formationen, denn aus jenen besteht das erträglichere und leichter zu bearbeitende flache Land. Es wird noch auffallen, dass die meisten Siedlungen an Gesteinsgrenzen entstanden sind, einesteils, weil diese mit dem Gebirgssaume zusammenfallen, anderenteils, weil auf diesen Grenzlinien durch die Vermengung verschiedenen Gesteinschuttes fruchtbare Erdarten entstehen. Die Grösse der Siedlungen hängt auch von ihrem Wirtschaftskarakter ab. Allgemein ist der Satz giltig, dass weder der Ackerbau, noch die Viehzucht imstande sind grössere, besonders städtische Siedlungen ins Leben zu rufen. Höchstens können sich an den Kreuzungspunkten lokaler Verkehrslinien kleine Landstädte entwickeln, in denen neben vorzugsweise Ackerbau treibender Bevölkerung einige Bewohner die geringen Handelsbedürfnisse befriedigen [1]) und die den städtischen Karakter ihren Ämtern, Lehranstalten und ihrer Garnison verdanken. In diese Kategorie müssen wir auch Fehértemplom einreihen. Dennoch sind die rein Ackerbau treibenden Siedlungen grösser gegenüber den sich auch mit Viehzucht befassenden, einesteils ihrer topographischen Lage wegen, die der Ausbreitung nicht hinderlich ist, andererseits, weil die Viehzucht das System der Einzelsiedlung begünstigt. Im Gebirgslande, wo die zur Kultur geeigneten Gebiete, die Weiden infolge der ungünstigen natürlichen Verhältnisse regellos zerstreut sind, oft in weiter Entfernung von den Ortschaften liegen, treten die Einzelsiedlungen in den Vordergrund. Innerhalb der Gemarkung der Ortschaft sind einzelne Häuser oder Häusergruppen von dem tiefer liegenden Dorfe, dem sie eigentlich zugehören, abgesondert. In den Zeiten der Hauskommunion, da jeglicher Besitz der Familie unteilbar, das Vermögen in einer Hand vereinigt war, war die Viehzucht in dem behandelten Gebiete viel allgemeiner, als heutzutage. Im Besitze eines grossen Viehstandes, mussten die Eigentümer für die Unterbringung desselben ausserhalb des Dorfes Sorge tragen. So entstand Hof um Hof, oft in weiter Entfernung auf dem Gebiete der Weiden, mit Hürden für das Vieh und als ständiger Aufenthaltsort der Hirten. Mit dem Erlöschen der Gütergemeinschaft ging der einheitliche Besitztum in Stücke und in den meisten Fällen nahm auch diese Viehzucht im Grossen ein Ende. Doch trifft man noch heute in mehr-minder grosser Entfernung von den Ortschaften die zerstreut liegenden Höfe, zum Zeichen der Viehzucht, an.

Als ein Ausfluss der natürlichen Verhältnisse ist die Lage der Siedlungen in erster Reihe durch Ackerbau und Viehzucht bedingt. Der Einfluss von Industrie und Handel ist in dieser Beziehung ein viel geringerer; der

[1]) *Dr. Wilhelm Ademeit:* Beiträge zur Siedlungsgeographie des unteren Moselgebietes. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Bd. XIV. Heft 3. (Stuttgart, 1903.) S. (59.)

ersteren insoweit, als das Vorkommen der Rohprodukte die Siedlungen anzog. Der Handel tritt nur in seiner transitorischen Gestalt zu Tage und auch dieser gründet sich nur auf das Westen und Osten verbindende Donautal. An Orten, wo grosse natürliche Wege das Donautal erreichen und der Verkehr sich verdichtet, finden wir die Bedingungen für das Entstehen grösserer Siedlungen gegeben. Dies geschieht an zwei Stellen. Einmal am westlichen Ende des Lokvagebirges bei Báziás, das auch Endstation einer Eisenbahn ist. Und dennoch konnte es sich zu keiner grossen Bedeutung emporringen, da seine Eisenbahn nur die südlich von Temesvár gelegene Gegend der Donau nähert, die landwirtschaftlichen Produkte dieser Gegend nehmen aber ihren Weg nicht nach Osten, sondern nach Westen. Der Verkehr, der sich aus dem Innern des Landes nach dem Orient richtet, wickelt sich entweder auf der Donau ab, oder auf der Eisenbahnlinie Temesvár—Orsova. Das letztere war, Dank seiner günstigen geographischen Lage, schon seit uralten Zeiten ein wichtiger Verkehrsplatz. An der Grenze von Ungarn, Rumänien und Serbien gelegen, verknotet es den Landweg des Temes- und Csernatales mit dem Wasserweg der Donau.

Obzwar die Siedlungen einerseits die Nähe des Wassers suchen, geht dieses Bestreben dennoch nie auf Rechnung der Sicherheit. Den Überschwemmungen und dem Grundwasser, dessen Spiegel auf Alluvionen der Oberfläche besonders nahe ist, muss aus dem Wege gegangen werden. Deshalb suchten die Siedlungen das höher gelegene Diluvium oder noch ältere Formationen, endlich Terrassen auf. Vom siedlungsgeographischen Standpunkte aus sind die Talweitungen der Donau von grosser Wichtigkeit. In ihnen tritt das Gebirge vom Strome zurück, der von mehr-minder breiten Alluvialstreifen begleitet wird. Doch werden diese nur als Weide oder Acker verwendet, oft sind sie auch sumpfig, da sie vom Hochwasser inundirt werden. Die Siedlungen — obzwar sie meistens Flussufersiedlungen sind — weichen ihnen daher aus und schmiegen sich den diluvialen Hängen an, (Divics, Belobreska, Suska), oder suchen noch ältere Formationen, eventuell Flussufer-Terrassen auf. In der ersten Talweitung sind Szerb-, Román-Pozsezsena Terassensiedlungen, Radimna Mündungssiedlung, Macsevics und Koronini haben eine geschützte Lage auf den Hängen, Ó-Moldova auf einem altalluvialen Schuttkegel aufgesucht. Im Rücken des letzteren liegt Új-Moldova im Baroner und Deutschen Tale auf dem Gebiete der Erzgruben. Die nächsten Ortschaften gehören der zweiten, Ljupkovaer Talweitung an. Drei Siedlungen sind es: Felső-Ljupkova, im Rücken davon Szikevicza, dann Alsó-Ljupkova, die den geräumigen Schuttkegeln knapp an der Donau ausweichend sich in den Hintergrund der Nebentäler zurückgezogen haben. Aus der Ljupkovaer Talweitung treten wir in den Berzászkaer Talkessel ein mit der gleichnamigen Siedlung auf Diluvium und kristallinischen Schiefern. Die wenigen Häuser der Kolonien Drenkova, Kozla, Szirinya, dann die Ortschaft Szvinicza am Donauknie erheben sich auf älteren Formationen. Von den weiteren, schwach bevölkerten Siedlungen haben Tiszovicza und

Plavisevicza den Saum des Gebirges und der von den gleichnamigen Bächen abgelagerten Schuttkegel besetzt, Dubova liegt im Hintergrunde eines durch Einbruch entstandenen Talkessels, die beiden Ogradena und Jeselnicza auf den höher gelegenen Hängen, endlich Orsova, zum grossen Teil auf älteren Formationen. Solche haben auch die Siedlungen des Csernatales aufgesucht, während die drei Ortschaften des Globutales zum Teil auf den Schuttkegeln der Nebenbäche, zum Teil auf den sie einrahmenden Hängen verteilt sind. Die Ortschaften des Almás-Beckens stimmen hinsichtlich ihrer Lage — Ó-Borlovény, Pattás und Prilipecz ausgenommen, die anderweitig Schutz fanden — darin überein, dass sie sich vom Nerafluss nach Möglichkeit entfernt halten. Sie bevorzugen die geschützten Talwände der Nebenbäche an der Grenze der kristallinischen Schiefer und der mediterranen Bildungen. Die nun folgenden Siedlungen des Neratales sind ausnahmslos auf alt-alluviale Terrassen (Román-Szászka) und ältere Bildungen angewiesen. Die ansehnlichen Ortschaften der Fehértemplomer Ebene haben — Vracsevgáj und Palánk ausgenommen — den Saum des flachen und des Gebirgs-, respektive Hügellandes aufgesucht. Die älteren Häuserreihen der Stadt Fehértemplom stehen noch auf pontischen Bildungen, während die neueren Viertel das Alluvium besetzten. Die Folge davon ist, dass bei andauernden Regenperioden, wenn auch der Wasserstand der Donau ein grosser ist, die tiefer gelegenen Keller sich mit Wasser füllen. Die Siedlungen im Innern des Gebirges sind auf den Schutz vor dem Wasser nicht angewiesen und müssen gerade die Nähe desselben aufsuchen.

Es steht nunmehr fest, dass die natürlichen Verhältnisse nicht nur die Verteilung der Siedlungen bestimmen, sondern ihnen auch den günstigsten Ort anweisen. Dieses lenkende Walten der Natur geht aber — im Vereine mit anderen Faktoren — noch weiter und zwar schon in Details. Es beeinflusst sogar die Form der Siedlungen und das ureigenste Werk des Menschen, das Wohnhaus.

Auf unserem Gebiete sind die Siedlungen entweder *geschlossene Ortschaften*, welche einen Teil ihrer Gemarkung, die Hausgründe einnehmen, oder aber *Höfe*, das heisst einzelne Gebäude oder Gebäudegruppen ohne Ortschaftskarakter. Wie wir schon vernommen, hat zur Entstehung der letzteren die Viehzucht den Anstoss gegeben. Die Dörfer haben je nach der Nationalität ihrer Bewohner und deren verschiedenen Kulturstufen, der Bodenverhältnisse, des Klimas, des Baumaterials, der Lebensweise, ein verschiedenes Äussere. Die weit ausgebreiteten Ortschaften der Ebene mit ihren grossen Höfen, breiten Gassen, und sich an einander reihenden Häusern oder das nette, geordnete deutsche Dorf sind etwas ganz anderes, als die sich den Berghängen anschmiegenden, oder auf Talsohlen zusammengedrängten Dörfer mit ihren gewundenen Gassen, beschränkten Gründen und ärmlichen Häusern. In formeller Hinsicht, in Bezug auf ihre Einteilung unterscheiden wir zweierlei Arten von Ortschaften. Die überwiegende Mehrheit gehört den *Strassendörfern* an. Die Form und nicht die Entstehung

vor Augen haltend, müssen wir in diese Gruppe auch die grossen, planmässig angelegten Gemeinden der Fehértemplomer Ebene einreihen. Die übrigen haben sich dagegen notwendigerweise zu Strassendörfern entwickelt, da sie der Konfiguration des Bodens folgend, entlang gewisser Linien (Gebirgsrand, Ufer, Berglehnen) entstanden sind. Aus der Menge von Strassendörfern greife ich als typisches Beispiel zwei heraus; Szerb Pozsezsena mit einer und Román-Pozsezsena mit zwei Gassen. In diese Kategorie gehören auch die auf Rodungen entstandenen Dörfer, so z. B. Schnellersruhe, dessen Häuser sich auf einer **T**-förmigen Rodung aneinanderreihen. Keine Landstrasse führt durch das Dorf, das mit der Aussenwelt nur mit Karrenwegen und Pfaden in Verbindung ist. Eine andere Dorfform ist das sogenannte *Haufendorf* (Kohldorf), durch seine Unregelmässigkeit karakterisiert. Hofsiedlungen finden wir unter anderem gut ausgebildet auf der Culmea Sicheviti zwischen Ravenszka und Ó-Sopot. Diese Siedlungsform, hier *„szállás"* genannt, ist dem walachischen Volksstamme zu Eigen. Auffallend ist ihre Verteilung auf den Bergrücken, eine Eigenschaft, die auch in der Führung der Wege zu Tage tritt. In dem Berglande längst der Donau, am auffallendsten in der Szretinye-Gruppe, führen die unterschiedlichen Wege und Pfade immer auf Bergrücken und Kämmen. Von diesen bietet sich dem Hirten eine weite Fernsicht, hier liegen die Weiden und der Verkehr ist auf ihnen leichter, als in den tief erodierten Tälern. Seine Herden vor sich hertreibend zieht der walachische Hirte auf den Bergrücken herum, geradeso wie vor Jahrhunderten, als er längst der Bergkämme vordringend, diese Gegend in seinen Besitz nahm. Dass dies Letztere wirklich der Fall war, das kommt auch in den Gemarkungen zum Ausdruck, denn die Gemarkung wurzelt im Leben des Volkes, sie ist nicht bloss von administrativer, sondern auch von historischer Bedeutung und verändert sich in grossen Zeitläufen kaum. Bei näherer Betrachtung ist es nun ersichtlich, dass ihre Grenzen nicht in den Tälern, entlang der Gewässer, sondern auf den Bergrücken, u. zw. auf den Wasserscheiden verlaufen, so dass das von ihnen eingeschlossene und einer Ortschaft angehörende Areal mit dem Einzugsgebiet eines oder mehrerer Bäche zusammenfällt. Die Gemarkungen von Plavisevicza, Dubova, Ó- und Új-Ogradena, Jeselnicza bieten treffliche Beispiele hiefür.

Die Mannigfaltigkeit des Wohnhauses beruht auf dem unterschiedlichen Baumaterial, das die einzelnen Nationalitäten bevorzugen. Das netteste Bauernhaus ist wohl das deutsche. Es wird aus Lehm, Ziegeln, im Gebirge auch aus Stein erbaut, mit einem Schindel- oder Ziegeldache. Diese Bauart haben sich heutzutage auch die benachbarten Völkerschaften zu eigen gemacht, ohne aber ihrer althergebrachten Bauweise gänzlich zu entsagen. Dieser entspricht bei den Serben das gestampfte, bei den Walachen das Holzhaus. Das böhmische Bauernhaus ist ein Holz- oder Steinhaus, das ärmlichere mit einem Strohdache, das wir bei den walachischen Häusern umsonst suchen würden, bei ihnen ist das Schindeldach allgemein.

Die Landschaft, deren Siedlungsverhältnisse ich im Vorstehenden zu

schildern versuchte, wird von verschiedenen Völkerschaften bewohnt. Am zahlreichsten sind es Walachen, dann folgen Serben, Deutsche, Böhmen. Das magyarische Element ist nur in den grösseren Orten, als Fehértemplom, Orsova, Bozovics vertreten. Die walachische Nationalität ist nicht nur infolge ihrer numerischen Überlegenheit, sondern auch durch ihr Auftreten in einer Masse vorherrschend. Ausschliesslich walachisch bevölkert ist das Almás-Becken und von hier aus schiebt sich ihre Masse dem Neratal entlang bis zur Fehértemplomer Ebene, dem Globu- und Csernatal entlang aber bis zur Donau vor. Sie bewohnen auch das Donautal von Orsova stromaufwärts bis Szvinicza, das schon von Serben bevölkert ist. Weiter aufwärts sind Berzászka, Felsőljupkova, Szikevicza, Koronini, Román-Pozsezsena, Suska wieder walachisch, die übrigen Dörfer serbisch. Walachisch sind auch die Siedlungen an der Strasse Új-Moldova—Szászkabánya. Das serbische Element zieht sich von der Fehértemplomer Ebene, wo es in jeder Ortschaft — Fehértemplom ausgenommen — in absoluter Mehrheit ist, die Nera aufwärts bis Nájdas. Der Hauptort der Deutschen ist Fehértemplom, die Mehrheit bilden sie in Orsova, Herkulesfürdő und sind vornehmlich als Gewerbetreibende in den meisten Ortschaften — vielleicht die Almás ausgenommen — zu finden, hauptsächlich aber in den Bergwerksorten. Die Zahl der im Gebirge zerstreuten böhmischen Siedlungen beträgt 7: Szent-Helena, Weitzenried, Eibenthal, Schnellersruhe, Új-Ogradena, Sumicza, Ravenszka. Eingekeilt in den Fremdkörper ihrer walachischen Nachbarn, trotzen sie dem ihr Volkstum gefährdenden Einflusse mit einer unvergleichlich grösseren Zähigkeit, als die südslavischen Serben.

Die Verteilung der Bewohner auf dem behandelten Gebiete ist nach dem Vorhergesagten klar und die entworfene Dichtekarte leicht verständlich. Als Grundelement, auf das die Bevölkerung bezogen wurde, habe ich die Gemarkung gewählt. Ihre Fläche geteilt durch die Zahl der auf ihr wohnenden Menschen, ergibt ein gewisses Mass der Bevölkerungsverteilung, die ihren Ausdruck in 6 Graden findet. Die Gemarkung als Flächeneinheit kommt den wirklichen Verhältnissen am Nächsten. Es ist wohl wahr, dass die Menschen die Gemarkung nicht in ihrer ganzen Ausdehnung *bewohnen*, sondern nur einzelne Punkte derselben, ob in Form geschlossener Ortschaften oder Höfe ist jetzt nebensächlich. Diese Wohnplätze, ihre Form und relative Grösse finden wir auf der Siedlungskarte bezeichnet. Ihren Unterhalt aber finden die Bewohner auf dem Gebiete der Gemarkung, von ihr *leben* sie. Die Dinge von diesem Standpunkte aus betrachtet, wird man meine Auffassung gerechtfertigt, ja sogar die Wirtschaftsverhältnisse in mancher Beziehung versinnlichend finden, besonders wenn man die hier noch herrschenden einfachen Verhältnisse vor Augen hält, da die Bevölkerung Handel und Gewerbe vom Boden nicht unabhängig macht. Diese beiden Faktoren können nur bei den städtischen Siedlungen (Fehértemplom, Orsova) in Betracht kommen und finden ihren Ausdruck in einer unverhältnissmässig grossen Dichte.

Die Lucsia-Höhle bei Szohodol.[1]

Von Dr. Zoltán Szilády.

Der Eingang der Lucsia-Höhle liegt in beiläufig 150 M. Höhe ober dem Niveau des Aranyos, am Nord-Nordwest-Abhange des Petrilor, in einer Richtung mit der ersten Insel ober der Szohodoler Brücke. Der 850 M. hohe Berg selbst gehört dem Gebiete des Komitates Alsó-Fehér an und ist aus lichtgrauem, grobkörnigen Kalksteine aufgebaut. Der Eingang ist eine 1·5 M. breite, 0·5 M. hohe Spalte (A), welche in die 12 M. lange, 7 M. breite und 5 M. hohe Vorhalle ausmündet. Die Vorhalle entbehrt der Tropfsteinbildungen, der feuchte und mit Schutt bedeckte Boden neigt sich gegen den Eingang zu und an der Decke öffnet sich eine aufwärtshaltende doppelte, schlottförmige Spalte (K); die Hinterwand steht durch zwei grosse runde Fenster (C, D) und durch eine enge Öffnung (B) mit den inneren Grotten in Verbindung. Durch diese enge Öffnung gelangt man in einen runden Dom, dessen nasser, kalkiger Tonboden sich unter einem Böschungswinkel von beiläufig 35° nach Südosten abdacht und sich zu einer mit kaminförmigen Öffnungen (K_2, K_3) und blinden, in die Tiefe. führenden Seitengängen versehenen Nebennische verengt. Zu beiden Seiten des Doms führen grosse, ovale Fenster (D, G,) in die Vorhalle und in einen Kellerhals (G, H), welcher jedoch nicht leicht zu passiren ist. Man muss sich an einer von Kalkmilch schlüpfrigen Wand einer steilen dem Gebirgs-Sattel ähnlichen Schwelle (G) an Stricken hinablassen, um den nach Südwesten haltenden Gang zu erreichen. Bisher waren nur wenige Spuren der Tropfsteinbildung zu sehen.

Doch jetzt stehen wir am Eingange des neuen Gebietes. (J). Niedergebeugt muss man durch eine 2 M. lange, kaum 30 Cm. hohe, horizontale Spalte hindurchkriechen, um in die innere Halle zu gelangen. Diese ist eine mit Tropfsteinen dekorirte 18 M. lange und 8·5 breite Grotte, mit Seitennischen und einer krystallreinen kalten Quelle (0); der fette, lehmige Boden ist mit einer Kalk-Kruste überzogen. In diesem Boden (dessen Mächtigkeit — wie aus dem Einfallen der Wände zu schliessen — mehrere Meter erreicht) und auch an der Oberfläche desselben lag eine grosse Menge diluvialer Knochen zerstreut. Der Vergleich dieser Knochenreste mit den der Kolozsvárer Sammlung ergab folgendes Resultat.

Es wurden gesammelt: Ein Ursus spelaeus Blum. samt Familie, nämlich Skelett-Teile weiblicher und männlicher Exemplare verschiedenen Alters und zwar: drei entwickelte Schädel (einer derselben ist beinahe unversehrt), Teile von 4 anderen Schädeln, sechs Unterkiefer, und zahlreiche andere Skelett-Teile (Oberschenkelknochen, Beckenknochen, Penis-Knochen, Rippen, u. s. w.)

Ich hielte es für notwendig die auch in Ungarn vorkommenden drei

[1]) S. Abbildung im ung. Texte.

Höhlenbärenspecies (Ursus spelaeus: grosser Schädel und hervorstehende Stirnbeine; Ursus priscus: grosser, länglicher Schädel und flache Stirne; Ursus arctoideus: ähnlicher Schädel wie der letztere, doch viel kleiner [1]) neuerdings zu untersuchen und zwar mit besonderer Berücksichtigung

1. der Abweichungen, welche des Alter und Geschlecht mit sich bringen und bei den recenten Bären zu beobachten sind;

2. der Entwickelung des Gebisses;

3. der Grösse und Form der Crista occipitalis;

4. der Lage und Entwickelung der Einmündungen der in den Schädel führenden Blutgefässe, wo ich auffallende und zweifellos von anatomischen Ursachen herrührende Unterschiede fand.

Noch viel interessanter sind die Schädel-Fragmente zweier Exemplare des Höhlenwolfes (Canis lupus spelaeus Goldf.) und ein Teil eines Foramen Occipitale, welches der Crista, das sich ober dem Foramen magnum erhebt und der ganzen Gestaltung nach auf die Höhlenhyäne (Hyaene spelaea Goldf.) der Kolozsvárer Sammlung hinweist. Ausserdem kamen zum Vorschein: ein Foramen occipitale, welches die Schädelform der recenten Gemse (Antilope rupicaprat) mit geringer Abweichung an Grösse und Form gut zu erkennen gibt: auch die Geweihwurzel sind erhalten; noch ein Foramen occipitale, welches an den Schädel des Rehs errinnert; dann mehrere Rippen, Extremitäten-Knochen, Wirbelknochen, u. s. w. dieser Wiederkäuer und des Wolfes, ein Schienbein eines grösseren Vogels und einige Knochen einer Fledermaus jüngeren Alters. Die Knochen der Raubtiere scheinen älter zu sein, als die der Wiederkäuer, trotzdem beide aus derselben Schichte stammen.

Von der recenten Fauna der Höhle sind zu erwähnen: die Hufeisennase (Rhinolophus ferrum-equinum Schreb.); ein Schmetterling; einige Gelsen- und Fliegenarten (Blepharoptera modesta Mg. und Blepharoptera serrata L.); eine neue Käferspecies: ein kleiner, gelber, blinder Käfer, von E. Csiki unter den Namen Pholenon hungaricum[2]) beschrieben.

Die mittlere Höhe der Diluvialplatte zwischen der Donau und der Tisza.

Von E. Harmos und D. Stojanovits.

Zwischen den Alluvialebenen der Donau und der Tisza erhebt sich eine Diluvialplatte, welche im Norden durch das Cserhát-Gebirge, dessen Eruptiv-Gesteine aus dem diluvialen Sand- und Lössplateau emportauchen,

[1]) *G. Primics:* Ursus spelaeus in Ungarn. Földtani Közlöny B. XX. S. 225.

[2]) Ann. Nist. Nat. Mus. Nat. Hung. II. 1894. p. 505.

begrenzt sind. In geologischer Hinsicht besteht der nördliche Teil aus diluvialem Löss, Schotter und Ton, während die Gegend an der Zagyva von einem Flugsandgebiete eingenommen wird, welches sich auch auf das linke Ufer der Tisza erstreckt. Im mittleren Teile, beiläufig bis Szabadka wird der Westabschnitt von einem Sandgebiete bedeckt, welches durch die Pusztenflora gebunden erscheint, während der Ostabschnitt von einer Flugsandwüste erfüllt ist. Südlich von Szabadka bis zum Ferencz-Kanal breitet sich Löss aus, dessen Mächtigkeit nach Süden zunimmt, während er gegen Norden völlig ausstreicht. Dies ist das wellige Hügelland von Telecska.

Der nördlichste Punkt des Gebietes ist die Gemeinde Kis-Oroszi an der Nordspitze der Insel Szt. Endre. Von hier folgt die Grenze dem Ostrande der Insel, tritt südlich von Vácz an das linke Ufer heran, nimmt dann eine südöstliche Richtung an und zieht über die Gemeinden Vácz-Kis-Hartyány, Veresegyháza, Fóth, Csömör, Czinkota, Rákos-Csaba, Ecsér, Maglód, Monor, Pilis-Alberti bis Czegléd-Berczeli. Hier biegt die Grenze nach Nordosten um und folgt dieser Richtung entlang der Grenze der Gemeinden Tápió-Bicske, Tápió-Ság, Tápió-Süly, Dány und Tura bis Héviz-Györk, wendet sich dann nach Südosten und kann in ihrem weiteren Verlaufe bis Szolnok durch den Galga-Bach und durch die Zagyva bezeichnet werden. Entlang der Zagyva liegen die Oerter Jászberény, Mihálytelek, Alattyán, Jánoshida, Ujszász, Rékas und Szolnok an der Grenze. Von Szolnok bildet die Tisza die Grenze. Die Grenzlinie wird hier durch die Gemeinden Tisza-Várkony, Tisza-Vezsény, Uj-Kécske, Alsó-Alpár, Csongrád, Algyő, Szeged, Szt-Mihály-telek, Ó-Kanizsa, Adorján, Zenta, Ada, Mohol, Bács-Petrovoszelo und Ó-Becse bezeichnet. Unter dem Kalvarien-Berge von Bács-Tisza-Földvár wendet sich die Grenze nach Westen und folgt zwischen den Gemeinden Turia, Szt. Tamás, Ó- und Uj-Verbász, Kula, Cservenka und Ó-Szivács dem Ferencz-Kanal. Bei Uj-Szivács verlässt sie den Kanal, nimmt eine nordwestliche Richtung an und verläuft entlang des Abhanges, welcher sich zwischen den Oertern Kernyája, Nemes-Militics, Stanisics, Kursevlya und Szántova erstreckt. Bei Szántova erreicht dle Grenze das Inundationsgebiet der Donau, doch hebt sich der Abhang entlang der Grenzlinie noch bis Baja genügend hervor. Ober Baja ist die Grenze durch das Donauufer (auch die Inseln miteinberechnet) gegeben. Die mittlere Seehöhe dieses Gebietes ist insoweit interessant, da daraus im Vergleiche zur mittleren Höhe der Gesamtfläche des grossen ungarischen Tieflandes zu ersehen ist, dass dieses Gebiet es tatsächlich verdient eine Platte genannt zu werden, und es müssen hier ganz besondere Umstände gewaltet haben, welche zu der also hohen Aufschüttung des Landes besonders über die Alluvialebene der Tisza führten.

Die Berechnung wurde auf Grund der Militärkarten ausgeführt. Die Daten sind in der dem ung. Texte dieser Abhandlung beigegebenen Tabelle verzeichnet.

Zur Berechnung der mittleren Höhe wurden zwei Metoden angewendet: die graphische und das Rechnungsverfahren. Die erstere ist aus dem

Graphikon, welches dem ung. Texte beigegeben, ersichtlich; daraus ergibt sich eine mittlere Höhe von 107.4 M. Laut der anderen Metode ist die mittlere Höhe $= \frac{\text{Volumen}}{\text{Grundfläche}}$; zur Berechnung des Volumens diente die Formel:

$$V = \frac{h}{3}\left(g_1 + g_2 + \sqrt{g_1 g_3}\right) + \frac{h_1}{3}\left(g_2 + g_3 + \sqrt{g_2 g_3}\right) + \frac{h_2}{2} g_3 \text{ wo}$$

h = den Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Punkt (81 M.) und der Niveaulinie von 100 M.;

h_1 = den Höhenunterschied zwischen den Niveaulinien von 100 und 150 M. Höhe;

h_2 = den Höhenunterschied zwischen dem höchsten Punkt (190 M.) und der Niveaulinie von 150 M.;

g_1 = den Flächeninhalt des ganzen Gebietes (18433·6 Km²).

g_2 = den Flächeninhalt der Höhenschichten über 100 M. (10893·47 Km²).

g_3 = den Flächeninhalt der Höhenschichten über 150 M. (84·86 Km²). bedeuten

Die Flächenberechnugen wurden mittels eines Polarplanimeters von Coradi ausgeführt.

Die mittlere Höhe erreicht 101·8 M.

Litteratur.

E. v. Seydlitz: *Grosses Lehrbuch der Geographie.* Breslau, F. Hirth. 23. Bearbeitung unter Mitwirkung *vieler* Fachmänner besorgt von Prof. Dr. E. Oehlmann.

Diese neue Auflage eines der besten deutschen Lehrbücher ist ein neuer Beweis für die Berechtigung der bekannten Bestrebungen Dr. R. Havass', des Vicepräsidenten der Ung. Geogr. Gesellschaft. Was in diesem Buche über unser Vaterland gesagt wird, — zum Glücke nicht viel — strotzt von Unrichtigkeiten. Dies beweisen die folgenden Auszüge:

S. 383. „... der Dukla-Pass, über den die Eisenbahn von Munkács nach Galizien führt." — Über den Dukla-Pass fürt überhaupt keine Bahn; die Eisenbahn von Munkács nach Galizien überschreitet ca. 150 Km. östlich vom Dukla-Passe die Karpathen.

S. 387. „Leider ist der Kanal (Grosse Eiserne Thor) wegen allzu starker Strömung kaum zu benutzen und die Kanalisierung mit ihrem Kostenaufwande von 35 Mill. Mk. als missglückt anzusehen." — Also auch unsere stolzesten nationalen Schöpfungen werden bespöttelt! Was wäre das Eiserne Thor für ein Weltwunder, wenn es sich in Deutschland befinden würde!

S. 450. „Ungarische Reichshälfte. 1. Ungarn—Siebenbürgen, zu *einem* Staatskörper vollständig verbunden (66 Komitate mit Fiume)." — Es gibt keine Reichshälften. (Dies und *Kaiserstaat* kommen öfter vor). Widerspruch: Ungarn—Sieben-

bürgen, — da sie ja ohnehin zu *einem* Staatskörper verbunden sind. Ferner ist *63* Komitate und Fiume richtig.

S. 450. Unter den Hirten gibt es eine Art Kasteneinteilung. Der Schweinehirt nimmt die unterste Stufe ein; ihm folgen Rinderhirt und Schafhirt, obenan aber *in Ehren* behauptet sich der echte Sohn der Puszta, der kühne Rossebändiger und *Rossedieb,* der *Czikos*". (Richtig: Csikós, sprich tschikoosch). Man beachte den schönen Schlusssatz mit seiner Logik und mit der naiv oder romantisch sein sollenden Behauptung, — dass jeder Csikós ein Pferdedieb sei! Man könnte eben so schön sagen, dass die heutigen deutschen Krieger Plünderer und Mordbrenner seien, weil ein Teil der mittelalterlichen Landsknechte sich durch derlei Heldentaten auszeichnete!

S. 432. „Zu den *mongolenähnlichen* Völkern zählen die *finnischen* Magyaren oder Ungarn." Hier ist eine Bemerkung überflüssig!

S. 451. Von den Bewohnern gehören *angeblich* 45·4% dem magyarischen Stamme an." „In Ungarn –Siebenbürgen *sollen* die Deutschen von 1890—1900 zugenommen haben um 0·2 (?), die Magyaren nach ihrer Rechnung um 16·9%. — Gehören solche dreiste Verdächtigungen unseres Landesstat.-Amtes in ein Lehrbuch?

S. 452. „Debreczin. In der Mitte wird *„dies grösste Dorf Europas"* mit 75,000 E., von einer überaus breiten Strasse durchschnitten, die aus einer Reihe verschiedener Wege zusammengesetzt ist und deren Häuser meistens einstöckig, alle weiss und mit schwarzen Schindeln gedeckt sind." — Wie kindlich! Ich glaube nicht einmal bei dem Erscheinen der ersten Auflage des „Grossen Seydlitz" hatte die Fő-út (Haupt-Strasse) ein derartiges Aussehen! *Em. K.*

ABRÉGÉ

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 4) des

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"

(Communications Géographiques)

Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Über das wirtschaftliche Leben Hollands.

Von Dr. Béla Erődi jun.

Wenn wir die elementaren Grundlagen aller möglichen Zustände der Volkswirtschaft betrachten, so werden als solche vor Allem die natürliche Beschaffenheit des Gebietes der Volkswirtschaft und die natürlichen Fakta der Bevölkerung (die natürlichen Fähigkeiten der Bevölkerung, die Gliederung derselben nach Altersklassen und nach dem Geschlechte, die Bevölkerungsgrösse und die Bewegung der Bevölkerung) erkannt. Dieser natürlichen Bedingung schliesst sich der technische Faktor an, welcher durch seine Beziehungen zur Produktion und zu den Verkehrsverhältnissen mit dem geographischen Moment in engem Zusammenhange steht. Die Entwickelung der Volkswirtschaft aber hängt nicht nur von der Einwirkung dieser äusseren Bedingungen ab. Die Volkswirtschaft ist auch ein Resultat des persönlichen Lebens des Menschen, d. h. der in ihm jederzeit wirkenden Kräfte, seines Wissens und seiner Fähigkeiten; die Summe dieser gegebenen Faktoren, die persönlichen Bedingungen geben das dritte jener Elemente, welche auf die Entwickelung der Volkswirtschaft einen Einfluss ausüben.

Zu diesem, in der Nation und in ihrer historischen Entwickelung lebenden Elemente gesellt sich als viertes die soziale Organisation der Menschen als politisches und juridisches Moment, welches in der Gestaltung des Staates und der wirtschaftlichen Rechtsordnung zum Ausdrucke kommt. Der Mensch lebte nämlich seit Urzeiten in einer gewissen, wenn auch noch so einfachen gesellschaftlichen Ordnung, welche auf die wirtschaftlichen Verhältnisse jedenfalls vom Einflusse war.

Von diesen vier Elementen will ich hier nur den geographischen und insoweit dieser mit dem technischen zusammenhängt, auch letzteren hervorheben, indem ich erwähne, dass der Zusammenhang der einzelnen Privatwirtschaften miteinander und mit der Volkswirtschaft in den verschiedenen Phasen der Entwickelung von der Beschaffenheit, hauptsächlich aber von

der geographischen Lage und den Eigenschaften des Bodens, wie auch von der geometrischen Form des Gebietes der Volkswirtschaft abhängt. Der Zustand der Verkehrsmittel wird in erster Reihe durch die geographischen Momente (die choro-, oro- und hydrographischen Verhältnisse, die Verbindung mit dem Meere, die natürlichen Binnenwasserstrassen) bedingt, doch auch der Entwickelung der Technik kommt eine wichtige Rolle zu und so diese, wie auch die Produktions-Technik sind jene Momente, welche auf den Zustand und die Entwickelungsphasen der Volkswirtschaft einen Einfluss ausüben und hier in Betracht gezogen werden.

Der hier erwähnte Zusammenhang der Wirtschaft mit der Geographie ist durch die Untersuchung des wirtschaftlichen Lebens der Niederlande noch deutlicher zu demonstrieren. Die Daten zu dieser Abhandlung wurden auf einer vom Verfasser vor drei Jahren in Holland unternommenen längeren Studienreise eingezogen.

Es gibt kein Gebiet auf der Erdkugel, an dessen Oberflächengestalt, Produktionsfähigkeit und geographische Lage der Geist und die Ausdauer des Menschen auch nur Ähnliches gewirkt hätte. Dieses Gebiet übernahmen die Bataven und Friesen als eine arme unwirtliche Wohnstätte aus der Hand der Natur. Die kaum über dem Meeresspiegel sich erhebenden Teile dieses Gebietes sind — von Sand und Mooren bedeckt — traurige, kahle Wüsten; die tiefer gelegenen Abschnitte bieten — oft über weite Flächen von den Wogen überflutet und fortwährend durch die gegen die Dünen schiessende Wasserflut bedroht — einen ungewissen amphybischen Boden, unter dem kein festes Gestein zu fühlen war.

Dies ist das alte Bild Hollands; heute werden diese Gebiete von dem reichsten Volke Mitteleuropas in mächtigen Städten bewohnt. Feste Dämme mit den vollkommensten Entwässerungsanlagen schützen das Land: auf den immergrünen Wiesen weidet das durch den grössten Milchertrag berühmte Vieh, die Aecker liefern bei einer rationellen Bearbeitung einen reichen Ertrag.

Für die wirtschaftliche Produktion ist es meiner Ansicht nach eine wichtige Bedingung, inwieweit die natürlichen und gesellschaftlichen Kräfte hinsichtlich der Produktion zusammenwirken. An der heutigen Stufe der Kultur stehen uns mächtige Mittel zur Verfügung, durch welche die Ungunst der Natur in hohem Grade gemildert werden kann. Die Polder Hollands nördlich von Groningen und das alte Haarlemer Meer wurden durch den Verstand und die Arbeit des Menschen — durch Entwässerung und Trockenlegung des Meeres — der Kultur gewonnen. Der wüste Moorboden von Groningen wurde durch ähnliche Arbeit in urbare Aecker umgewandelt und wohlhabende Städte, Dörfer und Siedlungen liegen jetzt auf dem einst wüsten Gebiete. Die ausgedehntesten Moore liegen in Friesland zu beiden Seiten der Ems. (Bourtanger Moor 1375 Km²).

Das Gebiet der Moore ist ein armer, dünn bevölkerter Landesteil, zwar sich dies nur auf die alten Zeiten bezieht, als diese Gebiete nur als

ärmliche Weiden benutzt wurden oder die Urbarmachung der einzelnen Gebiete durch Abbrennen der Oberfläche angegriffen und dadurch unter der Asche der abgebrennten Gebiete einige Jahre hindurch, bis der magere Boden gänzlich erschöpft war, ein kleiner Ertrag von Buchweizen erzielt wurde. Die Bearbeitung des Moorbodens geschieht gegenwärtig auf eine ganz andere Weise. Um diese Kultur zu besichtigen, begann ich meine Reise im nordöstlichen Holland und um den Bourtanger Moordistrikt, wo diese Arbeiten eben im vollsten Gang waren, zu erreichen, verliess ich bei Zuidbroek die Eisenbahnlinie und setzte meinen Weg auf Tramway fort.

Die neuere Kultivierungsmetode des Moorbodens besteht darin, dass vorerst ein Kanal gebaut wird, um darin das aus den Torfschichten hervorsickernde Wasser abzulassen und die ausgegrabenen und getrockneten Torfziegel als vorzügliches Brennmaterial in die Fabriken zu transportieren. An der Oberfläche der Torfbildung liegt ein ausgezeichneter Humus, die sogenannte Boukerde in einer Mächtigkeit von beiläufig 50 Cm., welcher die Bewohner bei der Ausgrabung sehr grosse Acht schenken. Nach der Aushebung des Torflagers wird diese Erde mit 7 Cm. weissem oder gelbem Sand gemengt und mit Kunstdünger noch gebessert also, dass das auf diese Weise bearbeitete Feld pro Ha einen Ertrag von 200 Hl. Erdäpfel liefert und dies ist auch das Hauptprodukt dieses Gebietes.

Die hier besprochenen Operationen sind für die Ertragsfähigkeit dieses Gebietes von grosser Wichtigkeit: die Entwässerungs- und Kanalisationsarbeiten machen den für die landwirtschaftliche Nutzung unbrauchbaren Boden urbar und ausserdem ersetzt die Torfbildung, welche die Fabriken weit und breit mit vorzüglichem Brennmaterial versieht, den Kohlenmangel des Landes. Die Kanäle erleichtern den billigen Transport der Rohprodukte dieses Gebietes auf die grössten Entfernungen.

Auch hinsichtlich der Grundrente stellte ich in diesem Landesteil Beobachtungen an und sah die Behauptungen von Thünen, Conrad und Földes hier auch durch die Praxis erwiesen.

Neben den des Torfes entlasteten Feldern ist ein anderes grosses Werk der Holländer die Trockenlegung des Haarlemer Meeres und des IJ, durch welche Arbeiten riesige Gebiete mit vorzüglicher Ackererde ins Bereich der Kultur gezogen wurden.

Das hier Gesagte führt zu dem Resultate, dass zwar die natürlichen Verhältnisse auf die Gestaltung der Volkswirtschaft von grossem Einflusse sind und der Entwickelung der Wirtschaft eine gewisse Richtung geben und Grenzen setzen, doch je entwickelter die Kultur, umso mehr erweitert sich das Wirkungsfeld des Menschen und umso leichter kann der Mensch sein Leben und seine Tätigkeit von jenen einschränkenden Umständen befreien.

Holland teilt sich in wirtschaftlicher Hinsicht in mehrere wesentlich verschiedene Gebiete. Wie intensiv die wirtschaftliche Tätigkeit in jenen Bezirken ist, wo der Haupterwerb der Bevölkerung in der Landwirtschaft liegt, beweist jener Umstand, dass die durchschnittliche Volksdichtigkeit

dieser Distrikte 97 Seelen pro Km² beträgt, also die Durchschnittszahl Deutschlands (105) beinahe erreicht und jene Ungarns (59) um Vieles übertrifft.

In Holland sind grosse Latifundien unbekannt; ein Gut von 50 Ha Ausdehnung gehört schon zu den grösseren. Dass eine produktive Bearbeitung auch solcher verhältnissmässig kleiner Güter möglich ist, beweist am besten die berühmte Musterwirtschaft des Herrn Cuperus bei Leenwarden auf einem Gute von 50 Ha Areal.

In Holland besitzt ein jedes wirtschaftlich abgesondertes Gebiet seinen eigenen wirtschaftlichen Mittelpunkt und die Industrie und der Handel dieser Städte ist ein treues Spiegelbild des Produktionscharakters der betreffenden Gegend. Die Kanäle der Gegend laufen in diese wirtschaftliche Brennpunkte zusammen, welche gleichsam durch Kanäle miteinander verbunden sind.

Wie auch das wirtschaftliche Leben dieses Gebietes interessant sein mag, das eigentliche Holland erkennt man doch in den vier Marschdistrikten: Nordholland, Utrecht, Südholland und Seeland; ein von zahllosen Entwässerungsgräben durchzogenes und vor der Überflutung künstlich bewahrtes Gebiet, wo auch der Mittelpunkt der Welthandelstätigkeit Hollands liegt. Überraschend intensiv ist die Gemüsekultur des sogenannten Drechterlandes zwischen Enkhinzen und Hoorn. Auf diesen Marschen gedeiht das durch grossen Milchertrag, aber geringe Arbeitsfähigkeit berühmte holländische Vieh. Die Verarbeitung der Milch geschieht teils in kleineren Bauernwirtschaften, teils in grossen Fabriken. Und auch hier ist zu sehen, dass die Erzeugnisse der kleinen Wirtschaften durch den Fabriksbetrieb nicht verdrängt werden. Ihre Erhaltung erfordert der verschiedene Geschmack der Konsumenten, dem die kleinen Wirtschaften sich leichter anpassen, als die en Gros arbeitende Fabrik. Auch die Naturkräfte werden in den Dienst der Produktion gestellt: dies zeigen auch die zahlreichen Windmühlen der einzelnen Gebiete. Der Landesteil zwischen Haarlem und Leiden ist durch seine Blumengärtnerei berühmt.

Gelegentlich der Besichtigung der grossen industriellen Betriebe von Delft kam ich zu der Erkenntniss, dass die Entstehung und Entwickelung der Industrie nicht allein vom Vorhandensein jener Arbeitskräfte abhängt, welche die Natur uns entweder in der Wasserkraft oder in den Kohlenwerken zur Verfügung stellt, sondern dass auch die Anhäufung der verschiedenen Rohstoffe in einzelnen Mittelpunkten von grosser Wichtigkeit ist. Dasselbe beobachtete ich in Rotterdam und auch in Deutschland, in Hamburg.

Ein bedeutender Erwerbzweig Hollands ist auch die Fischerei.

Wenn man auch die intensive Produktion Hollands in jeder Richtung kennt, so ist die Entwickelung des wirtschaftlichen Lebens dieses Landes doch nicht ohne die Kenntniss seines Handels zu beobachten, denn der Handel bildet den Massstab für das wirtschaftliche Leben und Letzteres kommt eben im Handel am intensivsten zum Ausdruck. Für jedes Verkehrs-

mittel tragen die Holländer grosse Sorge; es gibt Gebiete, wo Chaussée, Kanal und Eisenbahn neben einander gebaut sind und jedem kommt ein Anteil im Abwickeln des Verkehrs zu.

Die landwirtschaftliche, wie auch die industrielle Produktion findet ihren eigentlichen Anhalt in den Kanälen. Holland ist vielleicht das einzige Land, wo die Nachteile der Kanäle sich nicht zeigen. Es muss besonders betont werden, dass die Kanäle Hollands nicht lediglich dem Interesse einzelner Gebiete dienen, denn die Kanäle verbreiten sich netzartig über das ganze Land.

Die Häfen Hollands sind, wie die meisten der atlantischen Küste, Mündungshäfen, denen durch ihre moderne Einrichtung, wie auch durch ihre Lage eine grosse Bedeutung zukommt. Die Eisenbahnpolitik des Landes charakterisiert das Meiden der Staatsverwaltung. Vergleicht man das wirtschaftliche Leben hinsichtlich des Verkehrs mit dem Prozesse, welcher im menschlichen Organismus vor sich geht, so findet man, dass die Venen Hollands die Kanäle sind, welche dem Massenverkehr dienen, die Arterien aber die Eisenbahnen, welche beide zugleich die wirtschaftliche Lebenstätigkeit vermitteln.

Der wirtschaftliche Fortschritt der Völker wird hauptsächlich in der gegenwärtigen auf Arbeitsteilung organisierten Gesellschaft durch die verhältnissmäsig richtige Verteilung der Beschäftigungen zwischen Landwirtschaft, Industrie und Handel, wie auch zwischen dem wirtschaftlichen und geistigen Leben gesichert. In dieser Hinsicht zeigt Holland eine gesunde Gliederung der Bevölkerung nach den Berufsarten.

Die Handelsbilanz Hollands, zwar die Einfuhr einen Mehrbetrag aufweist, ist doch nicht ungünstiger zu nennen, als die Ungarns, Österreichs oder der Balkanstaaten, in welchen die Ausfuhr die Einfuhr übertrifft, denn es müssen jene grossen Kapitalien in Rechnung gezogen werden, welche in der ausländischen Produktion oder in den Kolonien des Landes angelegt sind. Von den Staaten des Festlandes besitzt Holland grosse Kolonien, welche wirklich einen reichen Nutzen bringen.

Das holländische Gesetzbuch beschränkt sich hinsichtlich des Arbeiterschutzes auf die primitivsten Anforderungen und überlässt das Ordnen der Arbeiterverhältnisse grössten Teils der individuellen Initiative der Asbeitgeber. Eben deshalb verdienen die musterhaften sozialen Einrichtungen des Fabrikbezirkes von Delft, welche im Jahre 1870 auf Veranlassung des Herrn Van Marken entstanden und sich seithe rmehr und mehr erweiterten, eine doppelte Beachtung.

Was nun die Bedürfnisse des holländischen Volkes und deren Befriedigung betrifft, so lassen diese gewiss auf einen Wohlstand des Volkes schliessen. Die Befriedigung der Bedürfnisse an Nahrung, Kleidung und Wohnung zeigt überall einer entwickelten Kultur entsprechende Ansprüche.

Durch diese Auseinandersetzungen gedachte ich der mir gestellten Aufgabe gerecht zu werden. Auch der Titel meiner Abhandlung weist darauf

hin, dass ich über wirtschaftliches Leben sprechen und nicht das wirtschaftliche Leben in seinem Ganzen vorführen wollte. Ich mied ein solches Unternehmen eben deswegen, weil ich die in dieser Richtung vollführte mühevolle und ergebnisslose Arbeit der Kameralisten und Merkantilisten kannte.

Geographische und biologische Wissenszweige im gegenseitigen Dienste.

Von Dr. Zoltán Szilády.

Die vergleichende Betrachtung verschiedener Wissenszweige war stets von ausserordentlicher Bedeutung, welche jedoch für die Zukunft noch im Wachstum begriffen ist, wenn einst, als notwendige Rückwirkung der Specialisirung der Fachwissenschaften, das Suchen nach natürlichen Verbindungspunkten und die Zusammenfassung der sich gegenseitig prüfenden, fachgemässen Untersuchungen hervorgerufen wird.

Einen klaren Beweis dafür liefern die umstehend gebotenen biologischen Untersuchungen, in welchen sich bei Inbetrachtnahme aller biologischer Faktoren, die verschiedentlichsten Wissenszweige berühren.

Die Lebensverhältnisse und jetzige Verbreitung gewisser Arten beleuchten die Richtung ihrer Einwanderung und deren geologisches Zeitalter. Aus diesen Umständen können wir auch auf den einstigen geographischen Charakter des betreffenden Gebietes und seine Festlandverbindungen schliessen. Wenn aus den paleontologischen Vergleichen die horizontale Ausbreitung eines Gebietes von bestimmtem Alter ersichtlich ist, sowie dessen Flora und Fauna, mit einem Worte seine ganze Paleogeographie, so haben wir die Einleitung zur Abstammungslehre der Arten dieses Gebietes. Und wenn wir noch die mit den eingewanderten Arten verschleppten Parasiten und die Zeit der Einwanderung in Betracht ziehen, können wir auch die Grenze für die Entstehung der Parasiten, rückbezüglich eines gewissen Zeitalters mit immerhin voller Sicherheit bestimmen, während uns doch über das geologische Zeitalter der Entoparasiten keinerlei Daten vorliegen.

In den Süsswasser-Seen der Norddeutschen Ebene leben drei eigentümliche Krebsarten. Mysis relicta Loven., Pallaisella quadrispinosa, G. O. Sars und Pontopereia affinis, Lindst. Ihre beschränkte Verbreitng, eigenartige Lebensweise und systematische Stellung gaben Grund zu verschiedenen Ansichten in der Litteratur, welche nunmehr die eingehenden biologischen Untersuchungen von M. Samter und W. Weltner klärt und detaillirt.

Dieser Arbeit zufolge lebt Mysis relicta in tiefem, kalten Wasser; im Sommer sucht sie den Grund des Sees und auch dort die kalten Stellen auf. Vermehrt sich nur in Gewässern von einer Temperatur unter 7°; die

Fortpflanzung geschieht in den tiefern, — daher auch im Herbst — kalten Seen, jährlich zweimal. An solchen Orten beträgt die Länge der Lebensdauer und Körpergrösse weit mehr als an anderen Orten. Die Entwickelung wird also hier eben so durch die Verhältnisse des Sees beeinflusst, wie mir das für den Branchypus diaphanus der Seen des Retyezat gelang nachzuweisen, jedoch in conträrem Sinne. (Math. és Term. Értesítő. 1900.)

Auch Pallasiella meidet die Sommerhitze und tritt auch bei dieser die Fortpflanzung im kältesten Wasser, im Frühling ein und ist sie im Sommer nur ausnahmsweise und kaum fähig zur Fortpflanzung.

Pontospereia kann sich schon wärmeren und weniger grossen Gewässern anpassen, im Sommer sinkt sie nur 10 m. unter die Oberfläche, doch vermehrt auch sie sich nur in kälteren Jahreszeiten.

All diese Daten weisen darauf hin, dass die Grundeigenschaften dieser Thiere die Anpassung an die Kälte sei. Es sind mit einem Worte Stenotherm-glaciale Arten. Da ihre Verwandtschaft maritim ist, sind sie zweifelsohne durch Einwanderung in süsse Gewässer gelangt. Weil aber auch ihre heutige Verbreitung innerhalb der glacialen Meeresgrenze fällt, ist es höchst wahrscheinlich, dass sie während der Eiszeit einwanderten und sich nach und nach an das Süsswasser und dessen Temperatur gewöhnten. Hinsichtlich der Anpassung stehen sie auf drei Stufen; Pontopereia steht der Eronythermität am nächsten, am meisten stenotherm jedoch blieb Mysis.

Unsere Annahmen werden auch durch jene Einwürfe von G. O. Sars und Wesenberg Lund nicht beeinträchtigt, dass ein dem Süsswasser angepasster, weit verbreiteter und maritimer Art-Vorfahre derzeit unbekannt ist. Ja die an diesen Orten gemachten Erfahrungen sind umgekehrt, auch für die biologischen Verhältnisse und Geographie der Glacialzeit von beweisender Kraft. Und dies ist eben das von H. Jehring inaugurirte zoogeographische System, welches die Probleme der südamerikanischen Fauna so schön erklärt. Die alten Forscher hielten die neotropische Thierregion für das einheitlichste Faunengebiet. Seit jedoch Jehring die Süsswasserfauna dieses Gebietes, Ameghino, Florentino aber Patagoniens Säugerfauna und deren urweltliche Vertreter untersucht, wissen wir, dass Amerika in seiner jetzigen Gestalt blos seit dem Pliocen besteht, die mittelamerikanische Verbindung aber seit der zweiten Hälfte des Miocen.

Nunmehr machte es Jehring zum Gegenstande seiner Untersuchungen[1]), parasitischer Würmer welcher Art in den autochtonen Tieren Südamerikas und in den von Norden eingewanderten (heterochtonen) Säugetieren leben. Am besten und wahrscheinlich am längsten haben sich dem parasitären Leben die Cestoden angepasst, welche infolgedessen auch die letzte Spur ihres Darmes verloren haben. Auch sind sie die meist verbreitetsten, woraus sich die Annahme berechtigt, dass sie sich schon mit den Placentaliern des Alt-Tertiär verbreiteten.

---

[1]) Die Helminthen als Hülfsmittel der zoogeographischen Forschung. Zool. Anz XXVI. 1902. P. 42.

So besitzen die autochtonen Säuger Südamerikas wesentlich dieselben Parasiten, als die in anderen Weltteilen; doch haben sich diese — wie Jehring klar gelegt — infolge der andauernden Isolation des Continents, im Tertiär zu lokalen Arten entwickelt, während die Parasiten der aus Norden eingewanderten Säuger, allgemeine, holarktische Arten sind. Würmer mit solch lokalem Charakter sind z. B. Gigantorynchus in Südamerika.

Die Alligatoren besitzen andere Parasiten, als die Krokodile der alten Welt. Die eingedrungenen holarktischen Kröten und Laubfrösche jedoch haben heute auch schon die autochtonen Frösche Südamerikas mit ihren Würmern inficirt.

Wir dürfen jedoch nicht ausser Acht lassen, dass die Parasiten auch ihre Wirte wechseln. Der Mensch hat viele Parasiten infolge seiner gemischten Nahrung und durch die in seiner Gesellschaft lebenden Haustiere erhalten. Ein ursprünglicher Parasit, welchen der Mensch mit dem Affen gemeinsam besitzt, ist Trichocephalu dispar. Ascaris mistax jedoch erhielt er vom Hunde, Ascaris lumbricoides vom Schwein, u. s. w. und sind Völkerstämme, die solche Haustiere nicht züchten, höchst wahrscheinlich auch frei von deren Parasiten.

Eine Bedingung hat jedoch die Wanderung der Parasiten mit ihren oder anderen Wirten, nämlich, dass das neue Gebiet geeignete Zwischenwirte besitze. So lebt Echinorynchus z. B. in den Maikäferlarwen und verbreitet sich durch diese unter den Borstern. Nur Larwen, welche denen unserer Maikäfer ähnlich sind, können diesen auch in Südamerika verbreiten. Wenn Echynorynchus gigas, unserer Schweine, in den Borstern Südamerikas, der sogenannten Dycotyles lebt, so beweist das nur, dass dieser Wurm sich mit den Borstern des Oberentertiärs verbreitete. Wenn in den Hundearten aller Erdteile Enstrongylus gigas zu finden ist, dann war er gewisslich schon in den Vorfahren der Hunde vom Oberen-Miocen oder vielleicht noch früher vorhanden.

Wenn wir in den Tieren einer Insel dieselben Parasiten bestimmen, wie sie sich in Tieren des nahen Continentes vorfinden, so ist der Zeitpunkt der Entstehung dieser Parasiten sicherlich viel älter, als der, in welchem die Loslösung der Insel vor sich ging.

So können Würmer des Tertiär, ja sogar des Dyas zu mächtigen Hülfsmitteln für zoogeographische Untersuchungen werden. Dadurch aber kann wiederum die Helmithologie paleontologische Bedeutung erlangen.

Litteratur.

Romer Eug., Kilka wycieczek w źródliska Bystrzycy, Lomnicy i Cisy Czarnej Einige Ausflüge in die Quellgebiete der Bystrzyca, Lomnica und der Schwarzen Theiss. „Kosmos", Jg. 29, Lemberg 1904, S. 439—503.

Die vorliegende Arbeit bildet einen ausführlichen Bericht über eine Reihe von Exkursionen, die der Verf. in den Quellgebieten der im Titel verzeichneten Flüsse unternommen hat. Neben längeren rein turistischen Schilderungen, die zugleich manchen beim Durchwandern dieses schwer zugänglichen Gebietes sehr willkommenen Fingerzeig bieten, behandelt der Verf. einige morphologische und geographische Probleme, die sich an den höchsten, äusserst anziehenden und interessanten Teil der Ostkarpaten knüpfen. Es ist nur lebhaft zu bedauern, dass der Verf. zu wenig Zeit zur Verfügung hatte und dadurch hie und da an einem eingehenderen Studium gehindert wurde.

Es ist ein grosses Verdienst Prof. Romer's, seine Exkursionen auf das Quellgebiet der Schwarzen Theiss, und zwar auf die Swidowiec-Masse (vgl. Spezialkarte: Z. 12, C: XXX., Blatt: Brusztura) erweitert und ihre ehemalige Vergletscherung nachgewiesen zu haben. Zu den schon längst bekannten Glazialspuren am N-Abhange der Czarnahora kommt nunmehr eine andere Gebirgsgruppe, wovon wir sichere Beweise der Existenz diluvialer Gletscher in den Ostkarpaten besitzen. Am östlichen, den Quellen des „p. Kraczunieski" zugewendeten Abhange der Swidowiec-Gruppe, die hier in den Punkten 1774 (Tatulska) und 1691 M. (südlich vom ersteren) gipfelt, hat Prof. Romer in der Höhe von 1300—1500 M. und darüber einige sehr deutliche Kare gefunden. Diese Kare deutet Prof. Romer als ein Werk kleiner Firnfelder, die kurze Gehängegletscher entsandten. Der grosse Talcircus des Baches „p. Kraczunieski" ist nach Ansicht des Verfassers ein ehemaliges Firnfeld, das einen ca. 6—7 Km. langen und bis zum Niveau von 800—850 M. hinabreichenden Gletscher speiste. Das Tal des „p. Kraczunieski" und dessen Verlängerung, d. h. das oberste und engste Talstück des „p. Stanislawa" sind nach Prof. Romer grösstenteils durch den genannten Gletscher ausgearbeitet worden. Der Verfasser giebt der Vermutung Ausdruck, dass das Firnfeld und seine Gletscherzunge einer „Haupteiszeit" angehören, während die hochgelegenen Kare auf eine abermalige Vereisung von geringerer Ausdehnung zurückgeführt werden. Zwei kleine, sehr typische Kare von je 20—25 ha Areal befinden sich am N-Abhange des Gipfels Tatulska (1774 M). Ihre nackten Wände sind sehr steil (35—40°) und der Boden ist mit Moränenschutt ausgefüllt. Von den beiden Kesseln ist einer in der Seehöhe von ca. 1550 M. gelegen; in seinem Boden hat das fliessende Wasser gewundene Rinnen eingeschnitten. Der andere Kessel liegt um etwa 200 M. höher und wird von einem kleinen See eingenommen, der eine Vertiefung in der Oberfläche des Moränenschuttes ausfüllt. Am Ostabhange der Todiaska (1764 M.) fand Professor Romer einen geräumigen Gletscherkessel, der aus zwei, durch eine ziemlich hohe Stufe getrennten Teilen besteht. In der Seehöhe von etwa 1600 M. liegt im Innern des Kessels ein seichter See, dessen Areal etwa 3 ha betragen dürfte. Das Becken des Sees ist zum Teile durch Gletschererosion entstanden. Die 25—30 M. hohe Moräne, die das Becken abdämmt, ist bereits vom Abflusse des Sees durchschnitten worden. Der Verfasser hat eine photographische Aufnahme des Sees gemacht und auf S. 472 abgebildet. Einst befanden sich im Innern des Kessels noch mehrere Seen, die durch das Fortschreiten der Vegetation von den Ufern gegen die Mitte zu allmählich eingeschränkt, nunmehr gänzlich erloschen oder im Erlöschen begriffen sind. Noch weiter westlich begegnete Prof. Romer zwei Kesseln am Nordabhange des Gipfels 1766 M. (Wirtup) beziehungsweise am Ostabhange der Trojaska (1707 M.). Die Kesseln bestehen aus zwei beziehungsweise drei Abstufungen; in ihrem Innern sieht man einige Seen, die zum Teile bereits erloschen sind oder infolge fortschreitender Vertiefung der Abflussrinne an Umfang verlieren. Die Oberfläche der „Turbatska polonina" weist eine Reihe von Karen auf, auf deren Boden ehemalige, durch die Vegetation verdrängte Seen sichtbar sind. Einen Kar hat Prof. Romer am Ostabhange der Tataruka (1710 M.) beobachtet. Schliesslich sind noch Kessel zu erwähnen, die der Verfasser in der südlichen Fortsetzung des Swidowiec-

Kammes, an den N- und ENE-Gehängen des Gipfels Bliznica (vgl. Spezialkarte Z. 93, C. XXV, Blatt: Kabola-polyána) festgestellt hat.

Die ehemalige Vergletscherung des Swidowiec-Kammes ist besonders auffallend, wenn man berücksichtigt, dass das Gebirge, das nördlich davon liegt und zu einer grösseren Höhe reicht, dennoch keine Gletscherspuren aufweist. Diese merkwürdige Verteilung von Spuren ehemaliger Vergletscherung ist nach Prof. Romer durch morphometrische Verhältnisse einzelner Gebirgsgruppen begründet. Die vom Verfasser ermittelten Zahlen beweisen, dass die Swidowiec-Gruppe sowohl an Breite des Kammes, wie auch an Areal der über die Côte 1500 M. erhobenen Erdoberfläche das benachbarte Gebirge bei Weitem übertrifft.

Die Beschränkung der Gletscherspuren hauptsächlich auf die östlichen Abhänge der einzelnen Partien der Swidowiec-Gruppe widerspricht den Tatsachen, die beweisen, dass die Südabhänge der Karpathen feuchter und reichlicher bewässert sind. Aus der Verteilung des Luftdruckes über dem europäischen Continente zur Diluvialzeit (Maximum im N, untergeordnete Depressionen im S und SE) schliesst der Verfasser, dass in den Ost-Karpathen damals kalte N- und E-Winde überwiegen durften. Die Trockenheit der herrschenden Winde hatte zur Folge, dass nur verhältnissmässig geringe Schneemassen sich anhäufen konnten und dass die Spuren ehemaliger Vergletscherung grösstenteils auf kleine Firnfelder hindeuten, die nur kurze oder überhaupt keine Gletscherzungen zu speisen vermochten.

Eine andere Gebirgsgruppe, die Professor Romer zum Gegenstande seiner Studien gemacht hat, ist der Gorgany-Zug, der in einer Reihe von malerischen Gipfeln die Höhe von 1400 bis 1818 M. (Sywula) erreicht. Aus obercretazischem „Jamna-Sandsteine", dem widerstandsfähigsten von allen Flyschgesteinen aufgebaut, tritt der Gorgany-Zug stark hervor. Den riesigen Blockanhäufungen, die die höchsten Erhebungen bedecken und der Gorgany-Landschaft ein eigentümliches Gepräge (vgl. Abbildung auf Seite 456) verleihen, hat der Verfasser besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Blockanhäufungen kommen hauptsächlich auf den höchsten Gipfeln und Kämmen vor, jedoch erstrecken sie sich in der Regel auch auf die S-Abhänge. Z. B am S-Abhange der Doboszanka reichen sie bis zur Höhe von 1400—1500 M. hinab, während am N-Abhange die Vegetation erst in der Nähe des Kammes zurücktritt Wo Blockanhäufungen fehlen (Bojaryn), befindet sich die obere Grenze de Waldes an den südlichen Abhängen in geringerer Höhe als an den nördlichen. Nach Ansicht des Verfassers ist die tiefere Lage der Waldgrenze und das Vorherrschen von Blockanhäufungen an den S-Abhängen durch klimatische Faktoren begründet, die sich an den nördlichen Gehängen günstiger gestalten.

Was die Blockanhäufungen anbelangt, möchte sich der Referent folgende kritische Bemerkungen erlauben: Der Verfasser ist von Fach nicht Geologe und hat die petrographische Seite des Problems übersehen. Die Flyschgesteine der Karpathen sind in der litoralen, flachen Meereszone entstanden. Alle Sandsteinkomplexe, somit auch der Jamna-Sandstein müssen schon infolge ihrer Entstehungsweise primäre Verschiedenheiten der Struktur aufweisen, die erst durch die Verwitterung herauspräpariert werden und in erster Linie entscheiden, ob der Sandstein zu riesigen Blöcken, oder zu Grus und Sand verwittert. Als sekundäre Eigenschaft ist der ungleiche Betrag der Faltung und die damit bereits in geringen Entfernungen wechselnde Häufigkeit der Klüfte zu berücksichtigen.

Der Referent behält sich vor, seine Meinungsverschiedenheit in mehreren anderen Punkten, die die Geologie und die Morphologie der ostgalizischen Karpathen betreffen, an einer anderen Stelle ausführlich darzulegen.

Der Verfasser hat auch die Vegetationsverhältnisse des in seinen Exkursionen durchmessenen Gebietes in Betracht gezogen und einige Beobachtungen darüber mitgelt. Im Gegensatze zu den meisten Forstmännern befürwortet der Verfasser die Ansicht A. Rehman's, dass die obere Grenze des Waldes gegen die Almen („poloniny") nicht unter dem Einflusse der Menschenhand (Waldbrände) entstanden ist, sondern durch klimatische Verhältnisse bedingt wird. Die obere Waldgrenze, von einem entfernten Punkte betrachtet, ist eine scharfe, mehr weniger horizontal verlaufende Linie.

In der Swidowiec-Gruppe ist die Lage der oberen Waldgrenze niedriger als weiter nördlich im Gorgany-Zuge und zwar beträgt dieselbe kaum etwa 1300 M.

Stellenweise verläuft die Grenze des Waldes und der Almen fast parallel den Isohypsen. Während an den S-Abhängen die obere Wald- und Baumgrenze beinahe zusammenfallen, erreicht der Unterschied derselben an den N-Abhängen bis 200 M.

Dr. Walery Ritter von Lozinski.

Deutsche Erde. Beiträge zur Kenntnis deutschen Volkstums allerorten und allerzeiten. Herausgegeben von Prof. *Paul Langhaus*. Gotha: *Justus Perthes*. Jährlich 6 Hefte. Preis eines Heftes 6 Mark [1])

III. Jahrgang 1904. Die im Dienste alldeutscher Ideen stehende Zeitschrift fand während dem vergangenen Jahre am Magyarentum nichts zu bemängeln. Ihre auf unser Vaterland bezüglichen Artikel sind folgende:

Die Gliederung des Kirchen- und Schulwesens der Siebenbürger Sachsen. Von Friedrich Reimesch. Beschreibung der kirchlichen und Schulverhältnisse der Siebenbürger Sachsen, auf Grund statistischer Daten. Nebst Kartenbeilage. *Wilhelm Köhl: Die deutschen Sprachinseln in Südungarn und Slavonien.* (Innsbruck, 1902. Selbstverlag, 100 Seiten, 8°). Über dieses kleine Büchlein gab Prof. Dr. Moritz Gehre eine anerkennende Kritik. Werdau i. S. (1. H. 27, 28. S.)

Ohne daran zu zweifeln, dass der Kritiker in der besten Meinnng seine Ansichten niedergeschrieben, sind wir doch so frei die Existenzberechtigung von Köhls „Werk" durch einige Enthüllungen in Zweifel zu ziehen. Was Köhl in seinem Büchlein zu veröffentlichen für gut fand, das beschrieb Dr J. H. Schwicker schon 21 Jahre vor ihm: Die Deutschen in Ungarn und Siebenbürgen. (Wien u. Teschen, 1881, Prochaska).

Köhl hat das Werk seines Vorgängers einfach excerpirt, wie man zu sagen pflegt, er liess einzelne Teile aus, veränderte stellenweise die Reihenfolge, aber was er im Kapitel I. und II. (I. Die Deutschen im Banate und II. die Deutschen in der Bácska) von Seite 1—63 schreibt, ist Wort für Wort dem Schwickerschen Buche (Seite 327 - 403) entnommen. Eine Veränderung hat nur insoferne stattgefunden, als er die fremden Ausdrücke mit deutschen ersetzte. (Statt Kolonisirung Ansiedelung, statt Einwanderungspatent Einwanderungsfreibrief). Nach alldem ist es wahrscheinlich, dass er das dritte Kapitel seines Werkes (Die Deutschen in Slavonien) auch „nach Muster" anfertigte, ich konnte jedoch leider nicht feststellen, von wo dieses Kapitel herausgeschrieben wurde. Köhl hat durch dieses sein Vorgehen die deutsche Litteratur selbst blosgestellt, zwar erlitt seine Autorität dadurch keinerlei Schaden, aber sie hat dabei auch nichts gewonnen. [2])

Das Eigentum der deutschen Stämme Ungarns und ihr Verhältniss zum Madjarentum. Von Prof. *Karl Fuchs*. (4. H. 102—104. S.) Die Deutschen Ungarns, welche grösstenteils aus den Rheinprovinzen in die einzelnen Gegenden unsereres Vaterlandes kamen, entwickelten sich hier zu individuellen und hinsiöhtlich der Persöhnlichkeit verschiedenen Gruppen. Zu dieser Umbildung hat das Madjarentum viel dazu beigetragen. Die armen Hienzen eigneten sich die schlechten Charakterzüge der Madjaren an. Sie sind schlaue Egoisten, die sich um die Macht des sittlichen Gesetzes nicht viel kümmern. (Dass dies die schlechten Charakterzüge des Madjaren wären, haben wir noch nicht gehört.) In ihren intimsten Verhältnissen aber haben sie ihre sittliche Reinheit und Vertrauenswürdigkeit erhalten. Der städtebewohnende Deutsche aus der Zips, der lange Zeit unter polnischer Herrschaft lebte, den Madjaren weiter entfernt, haben dar madjarische Element wiederum von ihrer guten Seite kennen gelernt, so dass zwischen ihnen ein bis auf den heutigen Tag bestehendes, gutes Verhältniss zustande kam. Inzwischen den unter ihnen stehenden Slaven, entwickelten sie sich zu einem intelligenten, Wissenschaft und Kunst liebenden Volke. Als Beamte, Ärzte und Professoren im Lande zerstreut, nehmen die Slovaken ihre angestammten Güter in Besitz. Die eingewanderten Schwaben unseres Vaterlandes rezutirten sich nicht aus den höheren Kreisen des Deutschtums, aber unter dem strengen Regimente der Grenze wurden sie gute Arbeitskräfte. Ganz nach ungari-

[1]) I u. II. Jahrgang der D. E. besprachen wir im vorjährigen XXXII. Band Földrajzi Közlemények, auf S 174, 175, 253, 254.

[2]) Dieses Werk Köhls bespricht auch unsere Zeitschrift „Századok" (XXXVIII. Jahrg. 1904, 368 Seite.) Von dem erwähnten Umstande hatte jedoch auch der Besprecher dieses Buches keine Kenntniss.

scher Art lernten sie viel arbeiten, gut leben und sich ausbreiten. Ihre Verbreitung geschieht hauptsächlich zu Gunsten der Serben.

Im Siebenbürger Sachsen hat sich besonders das Gefühl der Zusammengehörigkeit entwickelt; er lebt für sich, fand daher auch keine freundschaftliche Neigung für sich bei den Madjaren. Seine Vermehrung ist gering, auch ist er gezwungen vor den Rumänen zurückzuweichen. Dass die Erläuterungen von Fuchs sehr oft allerernster Argumente bar sind, ist — wie mir scheint — aus dem Gesagten ersichtlich. Doch müssen wir auch noch manches Andere bemerken. Abgesehen davon, dass die D. E. ihrer Tendenz gemäss veröffentlichten Artikel vom Autor-Konsequent aus „Pressburg" schreiben lässt (und nicht aus Pozsony), halten wir es nicht mit der ungarischen Staatsbürgerschaft von Fuchs und seinem Amte als Mittelschullehrer vereinbarlich, dass er zum Beispiel auch in den „Globus" Artikel mit folgendem Titel schreibt: Über ein prachistorisches Almenhaus. Vor Prof. Karl Fuchs. Kronstadt, 1886. (Siebenbürgen.)[1]) Von einem ungarischen Professor erwarten wir, dass er die amtlichen ungarischen Ortsnamen nach Gebühr achte, dass er die die Union Siebenbürgens mit dem Mutterlande anerkenne und dass er wisse, dass Siebenbürgen heute nur mehr ein geographischer, kein politischer Begriff sei.

Die Ursachen der Verslavung Zipsens. Von *Samuel Weber*. 6. H. 166—168. S. Versucht die Gründe der Slavisirung respektive Slovakisirung der Zips aufzudecken, welche verschiedener Art sind. In erster Reihe geschichtlich. Die Trennung der 13 deutschen Städte von dem Verbande der 24 Zipser Städte und ihre Verpfändung zu Gunsten des polnischen Königs Sigismund, ebnete in sprachlicher, wie politischer Hinsicht dem polnischen Einflusse den Weg. Die deutschen Ortsnamen wurden grösstenteils durch polnische ersetzt und während den 300 Jahren der Verpfändung, ging auch der deutsche Charakter zu Grunde. Auch die Hussitten-Kriege vernichtete viele deutschen Ortschaften, die Geganreformation aber besonders nach Eindringen der polnischen Piaristen, griff die deutschen Kirchengemeinden und Schulen an. Die geographische Lage der Zips inmitten des Slavischen Meeres führt zu einem steten Rückgang und Verfall des Deutschtums.

Einst war die Zipser Magura rein deutsch, seit der Gegenreformation ist sie ganz slavisch. Hiebei spielt auch ein sprachlicher Grund eine nicht unbedeutende Rolle; der weniger gebildete Slovake hält fest an seiner Sprache, während der leichtlernende Deutsche sich unbewusst den Verhältnissen anpasst und ungezwungen das Slovakische erlernt. So ist es erklärlich, dass gelegentlich der Volkszählung im Jahre 1900 die Deutschen an Seelenzahl gegenüber 99557 Slovaken nur 42885 aufzuweisen hatten.

---

[1]) Globus LXXXVII. Band, 6. Nr. 85—90. S.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 5) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Das Godjan-Gugu-Gebirge.

Von **Dr. Géza Czirbusz.**

Die südliche Fortsetzung des Czarku-Gebirges ist das etwas höhere, massige Godjan-Gebirge, welches aus 3 Abteilungen besteht: a) aus dem südlichen älteren Flügel bis zur Izvor-Höhe, b) aus dem kristallinischen Schiefer-Stock des Godjan-Guguzuges bis zum Moränen-Teich der Szkarisora, c) der etwas niedrigere Zug des Boresco-Paltina-Gebirges. Das halbkreisförmige Faltungsgebirge erhebt sich anfangs in längeren, in der Mitte aber in kurzen Abständen über 2 Kilom. Die Culminationspunkte überragen den Hoch-Rücken noch mit 109—150 M., sind aber — den Gugu ausgenommen — niemals Spitzen, sondern nur flache Aufwölbungen. Dies macht den Eindruck eines Hochplateaus oder einer Fast-Ebene (de Martonne), wenn man den ganzen Zug z. B. vom Vulkangebirge überblickt. Nur einzelne Stöcke machen den Eindruck einer Bergkuppe z. B. der Godjan, der Gugu; dies verdanken sie aber dem Umstande, dass sie am Rande tief eingegrabener Täler hervorragen, sonst sind alle Höhen vom Fusse bis zum Scheitel mit Rasen bewachsen, oder bewaldet. Bis zu 1200 M. finden wir Laubholz, dann 1700 M. Fichtenwaldungen, darüber einige Krummholz-Partien, endlich die holperigen, mit Gras bedeckten Pojanas oder Hochwiesen, wo Schafe, Pferde, Kühe weiden und der walachische Pakurar (Berghirt und Sennewirt) seine steinerne oder aus Stämmen zusammengezimmerte Stina (Hütte) baut.

Fast alle Höhen werden mit platten Rücken (Kraku) mit einander verbunden, als ob das zur Gliederung der Bergkuppen gehören sollte. Von einer raupenförmigen Gliederung des Gebirges, wie es bei allen andern oder neuern Faltungsgebirgen der Eall ist, kann hier keine Rede sein. Man ist eher geneigt diese wuchtigen, klotzartigen kristallinischen Rücken als ein Schollengebirge aufzufassen, wenn eben nicht Faltungen und die halbkreisförmige Biegung nicht zugegen sein würde.

Die höchsten Erhebungen gruppieren sich um das Reu Sest-Tal, in der Nähe des Retyezat, eben am Rande des Buges. Es muss nun daher dahingestellt sein, ob das eine wirkliche Torsion, Umwendung des Zuges sei, wie es Suess meint, oder eine einfache Faltungskrümmung, welche einem südöstlichen tangentialen Drucke folgte und die paralellen Antiklinalen aufstülpte. *Mrazec* betrachtet den ganzen Zug als eine selbstständige Faltung, ein altes Klipp-Gebirge, welches vom Osten und Westen von Flysch, im Süden von neogenen Bildungen umrahmt ist. Die frühere Ansicht Inkey's und die des Primics, als ob die Südkarpaten aus 2 Bergsystemen, nämlich aus karpatischen und balkanartigen Runzeln bestehen würden, muss demnach bei Seite gelegt werden. Aus orographischem Standpunkte ist es ferner belanglos, ob die kristallinischen und halbkristalisierten Schiefer aus 2 oder 3 Gruppen bestehen, besonders da uns u. A. auch *Weinschenk* über die Inconstanz der Schiefer und ihres Alters belehrte.

In szenerischer Hinsicht ist vor Allem zu betonen, dass der Vergleich des Godjanzuges oder überhaupt der Südkarpaten mit den Alpen bei dem fast zur Hälfte niedrigern Gebirge eine Übertreibung sei. Die langen paralellen Züge und Pojanas haben nichts mit den Alpen gemein und die Karen, Rillen und Felsen-Nischen des Hochgebirges sind bescheidenere, die meisten von der Verwitterung und Erosion entstellte Bildungen.

Seit *Uhlig*, *Suess* uns über die orogenetische Wichtigkeit der eruptiven und Instrusiv-Massen belehrte, müssen auch die Gneiss-Granitzüge der Süd-Karpaten mit andern Augen betrachtet werden, als es bisher geschah und neben der Faltung auch die auftreibende Kraft der Hebung der Intrusion-Massen in Erwägung gezogen werden. Auffallend ist es z. B., dass die mesosoischen Bildungen in den Mulden am Rande der Brüche und Granite aufgestülpt werden und die jüngeren Schiefer fast überall Synclinalen bilden. Auffallend ist es ferner, dass die Schieferhülle nicht nur an Orten der grössten Pressung und Faltenwindung, sondern in der Nähe der Gneissen und Graniten zu ansehnlichen Höhen aufgetrieben wurde. Paring, Retyezat, Gugu, Petri, Baicul, Murar, Godjan verdanken wahrscheinlich diesem granitischen Emporquellen und der Faltenbiegung ihre dominierende Höhe.

Auch die Haupttäler des Lotru, Zsil, Cserna und Riu long schmiegen sich dieser Biegung an, darum überwiegen die tektonischen Haupttäler die Quertäler und Quer-Mulden.

Zu den prägnansten Merkmalen der Godjangruppe gehören unstreitig die Kare und Circustäler, welche den der nördlichen Czarku-Gruppe in keiner Hinsicht nachstehen, an Schönheit vielleicht dieselben auch noch überragen. Das Circus-Tal Boncsica am nordwestlichen Fusse des Godjans gehört z. B. zu den schönsten Circustälern und die Treppenwanne des Kernyabaches ist grossartiger, als die treppenartigen Kesseltäler der Bisztra im NO. der Petri, oder das Kesseltal des Custurej. Trotzdem unterscheiden sich diese von dem Hochgebirgs-Kessel des Fogarascher Gebirges und des Retyezat dadurch, dass in den meisten schon die glazialen Spuren verwischt

Halbinsel durch Mukden gegen die Täler des Sungari und Amur zu ziehen scheint. Diese Bruchlinie wurde schon durch v. Richthofen konstatirt, auf seinen Karten aber in etwas zu starren Umrissen registrirt. Längs dieser Bruchlinie führte mein Weg von Kirin nach Mukden, und konnte ich gelegentlich der Reise die überaus wichtige Rolle dieser Linie an Ort und Stelle studiren. Mit ihr nimmt das komplizirte Bergland der Mandschurei gegen die Tiefebene des Daur zu jäh ein Ende. Ebenfalls von den Miau-tau-Inseln geht der zweite, der Liau-tung-Bruch aus, welcher die Halbinsel von Südosten begrenzt und Korea gleichsam von der Mandschurei lostrennt, da er sich gerade an der Grenze hinzieht. Diese ausgedehnten, sich unter sehr spitzen Winkel schneidenden Bruchlinien verleihen der nordöstlichen Grenze der grossen Senkungsebene jene eigentümlich buchtig, zerrissene Gestalt und ist eben dieser Umstand ein Grund, dass wir in tektonischer Hinsicht auch noch das Alluvium des Liau-ho zum grossen chinesischen Tieflande rechnen, ja sogar den Golf von Petschili, der als maximale Tiefe nirgends mehr aufweist als 20 Fathom (32 M.), hierher zählen müssen.[1])

Der Schneidepunkt der beiden konvergenten Bruchlinien von Liau-tung ist auf den Miau-tau-Inseln und dem nördlichen Gipfel des Schan-tung durch rege vulkanische Tätigkeit gekennzeichnet.

Wie es scheint, wird durch die vereinten Bruchlinien auch Schan-tung in zwei von einander verschiedene Stücke zerlegt: das Gebirgsystem der östlichen, eigentlichen Halbinsel ist dem von Nord-Korea ähnlich; die Gebirge auf dem südwestlichen Teil der Halbinsel sind auf ein weiteres Gebiet verbreitet und weisen nach den Beschreibungen und Untersuchungen v. Richthofens ganz dieselbe Schollenstruktur auf, wie das Hochland von Schan-hsi.

Schan-tung blieb demnach über der allgemeinen Senkung als eine Scholle zurück, deren aus archaischen Gesteinen bestehende Berge von jüngeren Ablagerungen oder dem Meere umgeben sind.

Die Südgrenze des Tieflandes können wir leider heute noch nicht einmal mit solcher Bestimmtheit bezeichnen, als die obgenannten. Die nördlichen Hänge des Huai-Gebirges senken sich allmählich herab zur Tiefebene. Östlich vom Huai-Gebirge sind uns weder die Terrain-, noch die geologischen Verhältnisse soweit bekannt, dass wir die Grenze bestimmen könnten. Bei Nan-king ist dies teilweise wieder möglich. Hier wenden sich nämlich die SW—NE streichenden Berge mit jäher Biegung plötzlich in eine westöstliche Richtung, um dann auch zu enden.

Ähnlich den ersteren, nehmen auch Berge im südlichen Gebiet des Jangtsekiang, um den Tai-hu-See, jäh ein Ende.

Hier lässt sich die Grenze mit genügender Sicherheit ziehen.

---

[1]) Siehe Cholnoky: Dél-Mandsuország orotektonikai viszonyainak rövid összefoglalása. Földtani Közlöny, XXIX. Band, 1899.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 6) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Die grosse chinesische Tiefebene.

Von Dr. Eugen v. Cholnoky. [1])

Das grosse chinesische Tiefland verdankt seine Entstehung höchst wahrscheinlich jenen grossen Senkungen, welche in dem V-förmigen Winkel der nordchinesischen und südöstlich ziehenden Tsin-ling-Huai-Schan Bergketten vorsichgingen. Dort, wo sich die divergirenden Gebirgsysteme einander wieder näher treten, umschliessen sie das zerklüftete Plateau von Schan-hsi und Schen-hsi, dessen lössbedeckte Hochebenen zu den fremdartigsten Gegenden der Erde gehören.

In grösserem Maasse nehmen die Senkungen auf der Linie 114° östlicher Länge von Greenwich zu, welche sich bis Korea ausbreiten. Aus dieser grossen Senkung erhebt sich blos Schan-tung gleich einer Insel, und Liau-tung ähnlich einer grossen Halbinsel.

Jene grosse Bruchlinie mit nord-südlicher Richtung, entlang welcher das Hochplateau von Schan-hsi gegen das grosse chinesische Tiefland zu endet, wird zwischen Tschön-ting-fu und Peking durch eine solche von SSW—NNE-Richtung ersetzt, bei Peking aber, wie es scheint, von einer Bruchlinie anderer Richtung abgelöst, denn hier wird die nördliche Grenze der Ebene durch eine unregelmässige Linie gebildet, welche im grossen Ganzen eine ost-westliche Richtung beibehält.

Im südlichen Teil der Mandschurei tritt die Grenze der Senkung wieder deutlicher hervor. Das Tiefland des Liau-ho, samt dem Golfe von Petschili, wird von zwei mächtigen Bruchlinien begrenzt, die ich aus eigener Erfahrung kenne. Eine derselben zieht nordöstlich entlang dem Ufer des Petschili-Golfes, vereinigt sich dann bei Kirin mit der zweiten Linie, welche von den Vulkan-Inseln Miau-tau ausgehend, am westlichen Ufer der Liau-tung-

[1]) Auszug aus „Folyószabályozás és talaj-javítás Khinában", dem Werke des Verfassers.

Lukanénye sind die nächsten Poststationen (!), Parabuty das nächste Telegraphenamt (!!) zu den angeführten Ortschaften; zwischen Bacsfa und Teijfalu (richtig Tejfalu) existirt aber gar kein anderer Zusammenhang, als dass — — die israelitische Bevölkerung von Bacsfa in Cultusangelegenheiten der Synagoge zu Tejfalu zugeteilt ist!!

Wir haben eine kleine Auslese aus dem auf Ungarn bezüglichen Material des Ritter—Penzler'schen Lexikons mitgeteilt, ohne bei weitem auch nur annähernd das in dieser Beziehung überaus reiche Material erschöpft zu haben. Die neue Ausgabe des Lexikons ist der älteren gegenüber bedeutend vermehrt, die Verlässlichkeit derselben aber hat sich gar nicht gebessert. Und wenn wir in der im Jahre 1883 erschienenen siebenten Auflage des Werkes Wort für Wort lesen: „*Ruszt*, Stadt in Ung., Komitat Sopron, Bezirk *Dalegylet*" (wobei der damalige Redakteur nicht wahrnahm, dass das Wort Dalegylet sonst nichts bedeutet, als Gesangverein), so dürfen wir uns darüber gar nicht wundern; belehrt uns doch die neueste Auflage des Lexikons des folgenden: „*Budakesz*, Dorf in Ungarn, Komitat und Bezirk Pest (richtig Bez. Bia), 4215 Einw., Post, Telegraph, *Hafen* 63°35′ n. Br". (!!) Aus dem bescheidenen Walddorf in der Nachbarschaft von Budapest wurde daher ein Seehafen, irgendwo oben im Norden, unter der geographischen Breite Norwegens!

Dr. Gustav Thirring.

Aba-Sárkeresztúr im Komitat Weissenburg und Acsa (13) im Komitat Stuhlweissenburg, während doch alle drei in einem und demselben Komitate (Fejér) liegen; Alsólő und Alsóság werden ins Komitat Vas, Baltavár und Acsád ins Komitat Eisenburg, ja Csajta sogar ins Komitat Lisenberg (u. z. in dessen Bezirk Koszeg statt Kőszeg) verlegt; Battyánfalva liegt im Bezirk Szombathely, Acsád im Bezirk Steinamanger des Komitates Vas, wo doch beide in einem und demselben Bezirke liegen, u. s. f. unzählige Beispiele. Doch selbst im Texte eines und desselben Ortes kommen dergleicheu störende Inconsequenzen vor; so heisst es bei Csorna, dass dort die Bahnlinie Raab—Ödenburg mit der Linie Szombathely—Pressburg zusammentrifft; warum der eine Name ungarisch, die anderen deutsch? Adriáncz soll im Bezirk Limbach des Komitates Zala liegen, der Sitz des Bezirkes wird aber (richtig) Alsó-Lendva genannt, und dort geschieht des Namens Limbach (gleichfalls richtig) gar keiner Erwähnung. Bei Déva wird (überflüssigerweise) auf Dimrich verwiesen, welcher Name aber im Lexikon ebenso wenig aufzufinden ist, wie der Redakteur in Ungarn kaum jemanden finden dürfte, der Déva unter dem Namen Dimrich kennt. Breznóbánya wird sowohl unter dem ungarischen Namen (p. 335), wie unter dem deutschen (Bries, p. 337) besprochen, jenes ist nur ein „Ort" ohne Bedeutung im Komitat Zólyom, dieses eine kgl. Freistadt im Komitat Sohl, mit bedeutender Schafzucht, Käse- und Wollehandel und Waldbienenzucht. Schön, dass wenigstens die nämliche Volkszahl angegeben wird. Total veraltete und gar nicht mehr existirende Bezeichnungen, wie Aranyoser Stuhl, Land der Székler, Distrikt Fogaras (i. A. Alsóárpás), Siebenbürgen, Mittelszolnok etc. sind ässerst häufig; was würde die deutsche Kritik sagen, wenn ein ungarisches geographisches Lexikon heute noch von Transvaal als freier Republik, von der Lombardei als österreichischer Provinz sprechen oder irgend eine, seit 30 Jahren nicht mehr existirende politische Einteilung Italiens oder Frankreichs noch immer benützen würde?

Bisher haben wir zumeist von Oberflächlichkeiten und Inconsequenzen in der Redaktion gesprochen, es findet sich aber auch eine Unmasse von gänzlich *falschen Angaben*, die zu den faktischen Verhältnissen im schreiendsten Gegensatze stehen. Eine Anzahl von Eisenbahnhaltestellen, denen gar keine Ortschaft entspricht (wie Abonyiút, Bélamajor, Bocskaykert, Csaba-közraktár, Csánk-kitérő etc.), werden als „Ort in Ungarn" angeführt, die Lage unzähliger Gemeinden, namentlich der Bezirk, in welchen dieselben liegen, wird unrichtig angegeben. Hier einige Beispiele: Alsójózsa, Bezirk Debreczen (statt Bezirk Hajdúböszörmény); Alsónémedi, Bezirk Pest (statt Bez. Alsódabas), Aranyos-Maróth, Bezirk Bars (statt Bez. Aranyos-Maróth); Alsódetrehem, Bezirk Mező-szengyel (statt Bez. Torda); Batiz (2), Bez. Aranyos-Medgyes (statt Bez. Szatmár); Batizfalu, Bezirk Hunfalu (statt Bez. Szepesszombat), Battonya, Bez. Szigeth (!, statt Battonya); Csötörtökhely, Bez. *Lőcse* (das wäre zu deutsch Leutschau) des Komitates *Zala* (statt Szepes)!! u. s. w. unendlich viele ähnliche Fehler.

Ganz unverzeihlich sind die nachfolgenden falschen Behauptungen: Alsóbajom, Ort in Ungarn, wird in ein Komitat Erszebetvaros verlegt (statt Kisküküllő); Bács-Martonos soll in einem Komitat Namens Czongros liegen (dieser Name existirt überhaupt gar nicht, nicht einmal als Gemeinde oder Prädium; richtig heisst das Komitat Bács-Bodrog). Und noch ärger: Batiz (1) soll im Bezirk Losad, Batrina (1) im Bezirk Lapusnyak, Báton im Bezirk Balvanyos-Varalja, Bátorfalu im Bezirk Lukanénye, Bács-Ujfalu im Bezirk Parabuty und Bacsfa im Bezirk Teijfalu liegen. Solche Bezirke existiren nicht und haben überhaupt nie existirt; Bálványos-Váralja und

in der Volkszahl der Komitate sind aber die Municipalstädte teils inbegriffen (z. B. Arad), teils aber nicht (z. B. Baranya, Bihar, Csongrád).

Beziehen sich diese Einwände nur auf die *Vollständigkeit* und ungleichmässige Bearbeitungsweise, so sind wir leider auch genötigt auf die Menge von veralteten Angaben und entschiedenen Fehlern hinzuweisen, welche die *Verlässlichkeit* des Lexikons in grösstem Maasse beeinträchtigen. Tritt auf Tritt stossen wir auf falsche, total veraltete Angaben, falsche Schreibweisen, unzählige Druckfehler und derartig absurde Daten, deren Provenienz ganz unerklärlich ist. Hier einige *falsche Angaben*: Im Komitat Csongrád fliesst die Berettyó ebensowenig, als nicht Szeged (ja nicht einmal das Szeged*in* des Lexikons) der Sitz des Komitates ist (jeder Volksschüler weiss, dass Szentes der Sitz des Komitates ist); das Areal des Komitates Belovár-Kőrös beträgt nicht 3880.6 Km², sondern 5050 Km²; das Komitat Békés grenzt nicht an Heves und Szabolcs (p. 212) und der „Distrikt Grosskumanien" (ebd.) existirt schon seit 30 Jahren nicht mehr; als Grenzen des Komitates Bihar dürfen im Jahre 1905 nicht die Komitate Kraszna, Zaránd und Mittel-Szolnok genannt werden, denn solche Komitate existiren ebensowenig, wie das ihnen coordinirte Siebenbürgen, — seit mehr als einem halben Jahrhundert ein bloss historischer Begriff, ohne irgendwelche politische oder administrative Bedeutung. Von geradezu verblüffender Ungenauigkeit sind die Angaben bezüglich der Anzahl der Gemeinden einzelner Komitate. Nach Ritters Lexikon finden sich im Komitate Bács-Bodrog in 5 Bezirken 3 kgl .Freistädte, 87 Dörfer und 31 Prädien; tatsächlich werden in 13 Bezirken 4 Municipalstädte, 1 Stadt mit geordnetem Magistrat, 126 Gemeinden und 220 Prädien gezählt. Im Komitat Bereg wären nach dem Lexikon 1 Stadt, 13 Marktflecken, 342 Dörfer und 4 Prädien; faktisch existiren heute 2 Städte und nur 244 Gemeinden nebst *204* Prädien (die Begriffe Marktflecken und Dorf sind längst veraltet und bedeutungslos). Vom Komitat Békés weiss jedes Schulkind, dass dort sehr wenige Ortschaften sind: 1 Stadt und nur 26 Gemeinden; nach Ritter—Penzler aber gibt es dort 12 Marktflecken und 180 Dörfer!! Wir könnten diese Liste noch nach Belieben fortsetzen (z. B. Bars, Baranya, Borsod etc.), doch genug des grausamen Spiels, das der Redakteur hier mit der ungarischen Geographie getrieben hat.

Sehr ernste Einwendungen haben wir bezüglich der *Schreibweise der ungarischen Ortsnamen* zu machen; dieselbe ist entschieden äusserst fehlerhaft und nachlässig; das stellenweise constante Weglassen der für die ungarische Sprache unerlässlichen Accents ist ein ebenso grosser Fehler, als wenn wir anstatt des französischen ç consequent ein *c* setzen würden. Die richtige Aussprache einzelner Namen wird hiedurch dem Fremden ganz unmöglich gemacht (z. B. Bacs statt Bács, Arpas statt Árpás etc.). Dabei weisen die immensen Druckfehler auf eine grosse Oberflächlichkeit in der Redaktion des Lexikons; wir lesen z. B. Komorod statt Homorod (im Art. Bagy, p. 157), Alsóraks statt Alsórákos, Stolnok-Doboka statt Szolnok-Doboka (i. A. Alsóilosva, p. 56), Poszony statt Pozsony (i. A. Alsódombó, p. 56), Erszebetvaros statt Erzsébetváros (i. A. Alsóbajom, p. 55), Bosi statt Bori (i. A. Árva, p. 115), Balaton-Bitliga statt Balaton-Aliga, Balaton-Takajár (statt Balatonfő-kajár, welches aber auch unter diesem Namen vorkommt), Felsőpelga statt Felsőpulya (i. A. Császárfalva, p. 512) etc. Grosse Inconsequenz herrscht in der Schreibweise der Orte, die mehrere Namen haben; dieselben werden pêle-même bald in ihrer officiellen ungarischen, bald in der deutschen Form angeführt, wodureh der Leser ausserordentlich confundirt wird; so z. B. liegt nach dem Lexikon Aba im Komitat Fejér,

und die ehemaligen Firnkammern zu gewöhnlichem Eluvionskessel geworden sind. Denn nicht die Süd- und Ostabhänge des Gebirges waren hier ehemals vergletschert, sondern vorwiegend die nördlichen und nordwestlichen Seiten, während nach de *Martonne*'s Forschungen in den übrigen Süd-Karpaten die Ostseite am meisten vergletschert war. Fraglich ist es fernerhin, ob wirklich die südungarischen Hochgebirge das Hauptgebiet der Vereisung waren; denn am Boresco und Retyezat sind auch südlich grosse Kessel zu finden; am Godjan aber sind mir solche unbekannt und die Bekannten liegen nördlich und nordwestlich vom Gebirge.

Weil hier die Verwitterung und Erosion vieles umgestaltete, scheint es mir erlaubt die 14—16 Kesseltäler des Krassó-Szörényer Gebirges in drei Gruppen zu teilen, nämlich: a) wirkliche Kesseltäler *glazialen* Ursprunges, z. B. Boncsica, Kernya, Bisztra, Kalyán und der Kessel des Lapusnyik mik, b) geänderte Kesseltäler, z. B. die der Bisztrisora, Matonya, Bisztricza, der Bisztra von Mörul, das ausgewaschene Tal am SO.-Abhange des Godjan und des Zani-Riesels, c) durch Erosion halb ungeänderte Kessel, z. B. der Jezer bei der Nevoja, die Kare des Petri-Baches, des Guguluj-Riesels und die ausgescheuerten Kare im W. des Godjan.

Litteratur.

Ritters Geographisch-statistisches Lexikon. Neunte Auflage, unter der Redaktion von *Johannes Penzler*. Leipzig, 1904—1905. 1—13. Lieferung.

Die neunte Auflage dieses grossangelegten Werkes, dessen Reichhaltigkeit eine geradezu überwältigende ist, gibt uns Anlass zu einigen Bemerkungen, deren Beherzigung wir dem Redakteur im Interesse des Werkes wärmstens ans Herz legen möchten. Wir haben das auf *Ungarn* bezügliche Material des Lexikons einer Prüfung unterzogen, und müssen auf Grund derselben leider betonen, dass unser bisheriges Vertrauen auf deutsche Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit sehr bedenklich ins Schwanken geraten ist. Lexikalische Werke, wie das Ritter'sche müssen *vollständig* und *verlässlich* sein. Die Vollständigkeit kann natürlich nur eine relative, innerhalb eines fixirten Rahmens sich bewegende sein, wogegen die Verlässlichkeit eine absolute sein muss. Im Allgemeinen können wir uns mit der Vollständigkeit des Lexikons zufrieden geben, doch müssen wir auf die stellenweise sehr auffallende ungleiche Bearbeitung des Materials hinweisen, z. B. bei Behandlung der ungarischen Komitate. Während bei einzelnen (z. B. Csík, Belovár-Kőrös) nur Areal und Volkszahl angegeben erscheinen, werden bei anderen auch die Bodenverhältnisse (z. B. Abauj-Torna), Gewässer (z. B. Bars, Borsod), Grenzen (z. B. Bars), Nationalitäten (z. B. Arad), Zahl der Gemeinden und Bezirke (z. B. Békés, Bereg), ja auch die Namen der Bezirke (z. B. Abauj-Torna, Arad) mitgeteilt. Hiebei sind die Arealangaben alle total veraltet, die Volkszahlen aber der Zählung von 1900 entnommen;

Zum grossen chinesischen Tieflande müssen wir auch noch jene schmale Ebene rechnen, welche sich entlang dem südlichen Ufer des Hang-tschqu-Busens zu Füssen der Berge hinzieht. Auch hier enden die Berge jäh, längs einer Bruchlinie: von hochgelegenen, horizontal gelagerten Konglomeratschichten sah ich hinab auf das weit unter mir liegende flache Gebiet. Nach dieser kurzen Umgrenzung des Tieflandes übergehe ich auf dessen Hydrographie.

Wie überall, so werden auch hier die aus höheren Bergregionen kommenden, schon entwickelten Flüsse bei ihrem Eintritt in das Tiefland von Schuttkegeln begleitet. Dies wird durch plötzliche Verminderung des Gefälles hervorgerufen. Den Lauf der Flüsse im Tieflande kennzeichnet der grosse Transport der Sinkstoffe, das schnelle Steigen ihrer Hochwässer, welche eben so schnell wieder abnehmen, sowie ein ausgedehntes Delta, — mit einem Worte diese Flüsse, seien sie auch noch so gross, besitzen einen Wildbach-Charakter. Ausgenommen den Jangtsekiang, sind alle Flüsse des grossen Tieflandes so geartet, und sind eben deshalb die Wasserverhältnisse dieser Ebene für die Kultur und Bequemlichkeit des Menschen von keinerlei Vorteil. Der Wildbach-Charakter kommt hauptsächlich beim Hoang-ho zum Ausdruck, jedoch nicht minder beim Pei-ho, welcher bei Tien-tsin in das Meer mündet, desgleichen beim Huai-ho, welcher sich an der südlichen Grenze des Tieflandes in den grossen Hung-tsi-See ergiesst.

Der Pei-ho entspringt im Berggebiet des nördlichen Tschili, übersäet die Ebene bei Peking mit einer mächtigen Schuttdecke, wendet sich dann südlich durch eine von Überschwemmungen stetig heimgesuchte Gegend, nimmt bei Tien-tsin den viel grösseren Hun-ho auf, der ein vollkommenes Abbild des Pei-ho ist, vereint sich ausserdem noch mit dem Hun-to-ho und Vei-ho, [1]) welche in südwestlich-nordöstlicher Richtung einen langen Weg durch das Tiefland zurücklegen. Die vom Hochlande des Schan-hsi herabströmenden Flüsse haben im nördlichen Teil der Ebene mit den beiden letztgenannten eine eigentümlich südwest-nordöstliche Richtung gemein. Es scheint, als würde die Neigungslinie der Ebene vom Eintritt des Hoang-ho in das Tiefland ausgehen und durch dieses mit dem Strom-Ungeheuer zusammen in starrer Richtung nach dem Golf von Petschili laufen.

Diesem Bilde gleicht auch das Flussnetz des südlichen Tieflandes, mit dem Unterschied, dass dieses ein Spiegelbild des ersteren ist: auch hier eilen die Flüsse in gerader, starrer Richtung aus der Umgebung Kai-föng-fu's nach Süd-Osten und erreichen, grössten Teils noch getrennt von einander die Peripherie des Tieflandes, woselbst sich der Huai-ho an die Füsse der Berge schmiegt. Zu diesem südlichen Teil gehört auch das alte Bett des Hoang-ho, welches von Kai-föng-fu bis an das Meer keinen einzigen

[1]) In Nordchina ist die chinesische Bezeichnung des Flusses „ho", da der grösste Teil von ihnen unschiffbar ist, nennt man sie auch im südlichen China „ho", während die schiffbaren Flüsse „kiang" genannt werden.

Nebenfluss mehr aufnimmt, ja Flüsse, welche in dessen nächster Nähe entspringen, eilen in einer entgegengesetzten Richtung weiter, fächerartig auseinander und suchen getrennt von einander, eine Mündung an der Grenze des Tieflandes. Jene Ebene, von welcher diese Flüsse nach allen Richtungen hin strömen, muss eine kegelartige Gestalt, mit sehr gelinder Neigung besitzen. Die Spitze dieses Kegels bezeichnet der Austritt des Hoang-ho aus den Bergen, der Kegel selbst aber ist der Schuttkegel desselben Flusses.

Eine Riesenarbeit bewältigt dieser Fluss, indem er von den Lösgebieten des Schan-hsi- und Schen-hsi-Hochlandes die Trümmer der Spalten und Risse mit sich in das Tiefland führt, um dort ganze Reiche zu begraben.

Jedoch nicht allein der Hoang-ho, sondern alle Flüsse und Bäche sind in gleicher Weise tätig. Der Pei-ho, Hun-ho, Hu-to-ho, Tschang-ho, alle bedecken ihre Umgebung mit mächtigen Schuttkegeln dort, wo sie aus ihren canon-artigen Tälern hinaus in die Ebene treten.

Von ihren Schuttkegeln kommen die Flüsse in das Tiefland, welches sie zur Zeit des Hochwassers mit alluvialen Ablagerungen bedecken. Dieser Teil des Tieflandes war jedoch augenscheinlich schon von Beginn an nichts anderes, als ein durch die Flüsse mehrfach aufgefülltes Delta, an dessen Bildung auch heutzutage noch durch diese bei ihren Mündungen in riesigem Masse gearbeitet wird. Leider konnte ich nur das Delta des Jangtsekiang genauer, das des Pei-ho aber blos flüchtig untersuchen. Das Delta des Jangtse unterscheidet sich von denen aller übrigen grossen Flüsse, da ja der Jangtsekiang sammt seinem ganzen hydrographischen System nicht mehr zu den Flüssen torrenten Charakters gehört.

Erwähnt sei noch jene eigentümliche Vertiefung, welche sich am Fusse der südwestlichen Schantung-Berge hinzieht und welcher auch der Kaiser- oder Grosse Kanal zwischen dem neuen und alten Bett des Hoang-ho folgt. Diese wurde erst durch das Vorrücken der Schuttkegel des Hoang-ho zu einem abflusslosen, oder sehr wenig abfliessenden Graben, zu einer Reihe von Sümpfen, obzwar die chinesischen Karten östlich und südöstlich von ihr Anhöhen aufweisen. Leider besitzen wir über diese letzteren keinerlei nähere Kenntnisse, sie sind allem Anscheine nach alleinstehende Kegel, vulkanischen Ursprungs.

Das heutige chinesische Tiefland wurde erst im späten Tertiär, durch Zurücktreten des Meeres freigelegt. Die ganze chinesische Tiefebene, ja das ganze ostchinesische Senkungsgebiet wird durch ziemlich breite Abrasionsplateaus eingerahmt. Besonders schön ist dieser Plateaustreifen am westlichen Ufer des Liau-tung-Busens, dem sogenannten Liau-hsi. Hier zieht sich ein 40—50 m. hohes, aus archaischen Gesteinen bestehendes Plateau dem Meere entlang, welches so entsand, dass die einstigen Anhöhen vom Meere weggewaschen, von den Wellen abgehobelt wurden. Ein ähnliches Bild zeigt sich uns nördlich und nordöstlich von Peking, am Rande des grossen Tieflandes. Doch gelang es diese Felsplateaus auch zu Füssen des Schan-hsi-Hochlandes entlang des ganzen Gebirges nachzuweisen. Von Peking bis zur Hoang-ho-

Ebene, dann in enormer Ausbreitung an den nördlichen, ja sogar südlichen Abhängen des Huai-Gebirges. An den nördlichen Abhängen verschwanden Ketten von beträchtlicher Höhe, sie wurden zu Plateaus abgehobelt, und nur die härtesten Quarze und vulkanischen Gesteine wiederstanden dieser allgemeinen Abrasion. Nach den wenigen Daten, die mir zur Verfügung stehen, ist auch Schan-tung von einer solchen Abrasion umgeben, welche bei Wladiwostok, ja sogar im entfernten Süden, in der Inselwelt um Malakka, deutlich erkennbar ist.

Diese Felsplateaus sind in einem Niveau mit solchen Süsswasserbildungen, welche ebenfalls nicht alluvialen Ursprungs sind, somit also zu den Plateaus gehören. (S. Abbild. 1. im ung. Texte.)

Die fruchtbarsten, mit Löss bedeckten Gebiete des chinesischen Tieflandes ziehe ich ebenfalls in den Bereich der Plateaus, auch wird ein Teil der Plateaus und des wirklichen Tieflandes von ihnen bedeckt.

Diese dreifachen Anhöhen, geschützt vor dem Hochwasser der Flüsse, bilden die erste, innerste Zone der chinesischen Tiefebene.

Die zweite Zone wird durch die Schuttkegel gebildet. Die dritte endlich umfasst die Deltas der Flüsse. Das Delta des Pei-ho, zu dessen Aufbau der Hoang-ho sehr viel beigetragen, denn nach den ältesten historischen Aufzeichnungen soll letzterer hier ins Meer gemündet haben, beginnt bei oder schon noch oberhalb Tien-tsin. Der Vei-ho fliesst in seinem unteren Laufe wahrscheinlich auf Deltabildungen, oder an der unteren Grenze solcher. Der Hoang-ho scheint schon unterhalb Tsinan-fu auf seinem Delta zu fliessen, welches er jedoch nach Berichten von Elias Ney gelegentlich seiner Überschwemmungen in grossem Masse auffüllt.

Südlich von Schan-tung können wir die Grenzen der Deltas mit viel grösserer Sicherheit ziehen. Jene schmale Tieflandstrecke am südlichen Ufer des Hang-tschou-Busens, welche man so schwer gegen die Flutbrandung (Mascaret) des Hang-tschou-Busens schützen kann, ist nichts anderes, als ein Delta des Tsien-tang-kiang und einiger anderen Flüsse. Jenes grosse Dreieck zwischen dem Hang-tschou-Busen und dem Jang-tse-kiang, auf welchem Schang-hai liegt, ist ausschliesslich nur ein vereinigtes Delta des Jang-tse-kiang und des Tsien-tang-kiang, welches durch sein vorwärts gerichtetes Wachsthum schon unzählige Felsinseln an das Festland fügte. Nördlich des Jang-tse-kiang bis zu den grossen Seen ist das Gebiet ebenfalls nur ein Delta des Jang-tse. Im Norden der grossen Seen, bis zu den Höhen von Schan-tung breitet sich das zweite, das südliche Delta des Hoang-ho aus, zu dessen Entstehung auch der Huai-ho beigetragen. Die Verwachsung des Hoang-ho- und Jang-tse-Deltas führte zu der Einschliessung des Beckens der grossen Seen.

Der Pei-ho fliesst träge, in scharfen Wendungen dem Meere zu; sein Bett ist dabei so voller Sandbänke, voller Untiefen, dass zwei Dampfboote sich kaum ausweichen können. Vordem gingen die Dampfer bis hinauf nach Tien-tsin, heute ist der Fluss nur mehr bis Tong-ku schiffbar.

Um Tien-tsin ist der Fluss schon eingedämmt, und auch stromaufwärts von Dämmen begleitet, doch sind diese keineswegs in solchem Stand gehalten, dass sie gelegentlich eines Hochwassers Schutz bieten könnten. Ich hatte Gelegenheit riesige Überschwemmungen zu jederzeit (Frühling, Sommer und Winter) zu beobachten, als ich in dieser Gegend reiste.

Verlässt der Wanderer diese Inundations-Gebiete, so betritt er ein intensiv bewirtschaftetes, sandiges Gebiet, welches sich jedoch als nicht besonders fruchtbar erweist, da es aus kaum gebundenem, losen Flugsand besteht. Stellenweise zeigt diese Gegend einen ausgesprochenen Wüstencharakter.

Nördlich von Tung-tschou ist der Pei-ho schon schwer schiffbar, und wagt sich höchst selten ein Schiff bis Mi-jün-hsien. Hier ist das Inundationsgebiet ausserordentlich breit, mit Sand und Kies bedeckt; während ich das Bett des Flusses bei mittlerem Wasserstande vermittelst eines Fuhrwerkes überschritt, fand ich die Wassermassen des Flusses annähernd 10 m^3/sec. Stundenlang fuhren wir auf sandigem, hie und da schotterigem Überschwemmungsgebiet, bis endlich höhere Uferlinien auftauchten. Diese Gebiete sind sozusagen aller Kultur bar. Ein ganz anderes Bild zeigen die Plateaus. Hier ist jeder Zoll des Bodens bewirtschaftet, jede Unebenheit terassenförmig geregelt und überall mit der üppigsten Vegetation bedeckt.

Das soeben Gesagte gilt auch für das Tiefland nördlich und südlich vom Hoang-ho. Auf den mit Löss bedeckten Gebieten entwickelte sich eine wunderbar intensive Kultur; die Bevölkerung ist dicht, mit einem Worte diese Gegend ist eine der schönsten der Erde. Doch verlassen wir dann die gewöhnlich schroff abfallenden Lössgebiete, und betreten das Schuttkegelterrain der Bäche, ist es auch mit der Kultur, wenigstens in ihrer intensiven Form, vorüber und man sieht sich wieder inmitten einer kleinen Wüste.

Die Kultur der harten, durch marine oder Süsswasserablagerungen gebildeten Felsterrassen ist bei weitem nicht so üppig, als die der Lössplateaus. Auch ist ihr Fruchtbarkeitsgrad ein viel geringerer, als der des Löss, ausgenommen diese Terrassen bestehen aus einem lockeren, sandigen Gebilde. Südlich in der Gegend des Huai-ho finden wir statt den Sand- und Lössgebieten wieder Überschwemmungsterrain, auf dem sich riesige periodische Seen befinden. Ich reiste während des Winters durch diese Gegend, also zur trockensten Jahreszeit, da keinerle Wasser jene Flächen bedeckte, doch wurde das torfige Land überhaupt nicht bearbeitet und weder Baum noch Strauch störte die Eintönigkeit des Horizonts. Selbst das Gras schlägt nur spärlich Wurzel in diesem Boden (zwischen Ju-ning-fu, Tschön-tschou-fu und Jing-tschou-fu) und das überaus untröstliche Bild erinnert sehr an die Mündungsgegend des Pei-ho.

Überall, wo ich Gelegenheit hatte den Huai-ho zu beobachten (nördlich von Hsin-jang-tschou) fand ich ihn ganz ähnlich dem oberen Laufe des Pei-ho. Sein ungemein ausgebreitetes Inundationsgebiet ist durchwegs mit reinstem Sand bedeckt, den Fluss selbst konnte man mittelst Wagen bequem überschreiten.

Der Hoang-ho erreicht mit starkem Gefälle das chinesische Tiefland. Sein Oberlauf ist, ausgenommen den Abschnitt in der Wüste Ordos, überall voller Schnellen und Wirbel, und fliesst sogar noch bei Möng-schan, wo er schon die chinesische Tiefebene erreicht hat, noch immer mit einer für die Schiffart hinderlichen Schnelligkeit. Längs seinen Ufern ziehen sich hier noch steile Lösswände hin, denen der Fluss jenes riesige Schuttmaterial entnimmt, mit welchem er die Ebenen überdeckt. Mit grosser Schnelligkeit eilt er von seinem Schuttkegel herab; sein Bett enthält eine Menge Sandbänke.

Der Fluss wird zwischen mächtige Schutzdämme gedrängt, füllt aber dabei sein Bett immer mehr auf, so dass dieses beläufig 11 M. höher zu liegen kommt, als die ursprüngliche Überschwemmungsfläche; sein Mittelwasserstand beträgt 3.5 M. Die Folge dieser auffülenden Tätigkeit ist eine stete Richtungsänderung des Flusslaufes. Nach chinesischen Aufzeichnungen soll er schon unzählige Richtungen eingeschlagen haben und es vergehen nicht hundert Jahre, so hat er sich wiederum ein neues Bett gesucht. Zuletzt wurde in den fünfziger Jahren das Bestehen dieser oscillatorischen Bewegung festgestellt.

Die Schlammmenge des Flusses, sowie seine Wasserführung, ja sogar die Verhältnisse seines Gefälles, zeigen einen wesentlichen Unterschied gegenüber den Flüssen unseres Vaterlandes, ja sogar allen grösseren Strömen Europas, was aber seinen Charakter anbelangt, können wir ihn nur mit einem Wildbach vergleichen. In seinem Oberlauf ist das Gefälle ziemlich gross, welches jedoch später nicht in dem Maasse abnimmt, wie man das nach dem Kartenbilde des Flusslaufes in der Ebene erwarten würde, der Fluss eilt eben auf seinem mächtigen, weite Strecken des Landes begrabenden Schuttkegel in das Meer.

Offenbar begannen die Flüsse durch Deltabildung die seichten Meere auszufüllen, als das stehende Wasser die Uferterrassen verliess. Diesen Prozess förderte noch der athmospherische Staub, welcher besonders das Niveau der früheren Deltas zu jenen Terrassen zu erheben bestrebt war, welche sich an die Abrasions-Felsterrassen anschliessen. Wo Flüsse die Deltas überfluteten, konnte sich kein Löss bilden, es wurden daselbst aus dem Transport der Flüsse Schuttkegel aufgebaut, unter ihnen sei an erster Stelle der des Hoang-ho erwähnt, welcher den einstigen Huai-king-fu-Meerbusen dritthalbhundert M. über den Meeresspiegel erhob.

Während dem Aufbau des Schuttkegels wird durch den Fluss bald die Nord- bald die Südseite mehr aufgefüllt, so dass, als infolge des angehäuften Schuttes die nördliche Seite zur Ableitung der Wassermassen weniger geeignet war, als die südlich von Schan-tung, der Fluss hauptsächlich in dieser Richtung abwärts strömte. Auf diese Weise entsteht die oszillatorische Richtungsänderung des unteren Flusslaufes.

Neben dem Aufbau seines Schuttkegels arbeitete er jedoch auch noch an der Erweiterung des Deltas, indem er bald im Golfe von Petschili, bald

südlich der Halbinsel von Schan-tung einen kleinen Streifen-Landes dem Ufer anfügte. In diesem Bestreben ist ihm der Pei-ho im Norden, der Huai-ho aber im Süden behilflich, welcher im Vereine mit dem Jang-tse-kiang und Hoang-ho jene mächtigen Ebenen fluviatiler Akkumulation erbaute. Heute begrenzt die chinesischen Ufer von Schan-tung bis Hang-tschou-fu, in einer Breite von 5°, ein wirkliches Delta, dessen grösster Teil jedoch, was seine Kultur betrifft, zum Tal des Jang-tse-kiang zu zählen ist.

Es könnte jedoch jemand die keineswegs unberechtigte Frage aufwerfen, ob denn jene Anhöhen von 150 M., welche die Ebene in der Gegend von Huai-king-fu mit den Schan-tung-Bergen verbinden und so die Mitte des Tieflandes einnehmen, nicht vielleicht tektonischen Ursprungs seien? Ob sie ihren Aufbau auch wirklich der Tätigkeit von Flüssen verdanken, und nicht am Ende die ursprüngliche Höhe der Erdrinde darstellen. Kingsmill behauptet dies in einer seiner Abhandlungen. Und dafür scheint auch jener Umstand zu sprechen, dass die chinesischen Landkarten hier eine Anzahl getrennt stehender Berge aufweisen; ich selbst konnte solche nordöstlich von Vei-huai-fu beobachten. Diese Annahme wird auch noch dadurch bekräftigt, dass wir nirgends Schuttkegel von dieser, oder nur annähernder Grösse finden können.

Gegen den tektonischen Ursprung dieser Höhen von 150 M. spricht:

1. Die Anhöhe ist dem Flusslaufe gemäss eine sehr regelmässige Kegelgestalt, deren höchster Punkt sich bei Huai-king-fu befindet, von Schantung aber durch eine nicht geringe Tiefe getrennt wird, da der höchste Punkt des Grossen-Kanals sich kaum 50—60 M. über den Meeresspiegel erhebt.

2. Jene Abrasionsplateaus, welche das grosse chinesische Tiefland umgrenzen, beweisen, sowohl im Norden als im Süden, dass, jemehr wir uns vom Meeresstrand gegen den Kontinent entfernen, sich dieselben umso höher über dem Meeresniveau in einer gleichmässigen Höhe befinden, auch am Westrande der Tiefebene. Während südlich von Peking, wo nur kleinere Schuttkegel zur Auffüllung des Tieflandes beitragen, die Plateaus sich hoch über das allgemeine Niveau erheben, bilden sie um den Hoang-ho unansehnliche Erhebungen und sind von ihrer Umgebung kaum zu unterscheiden. Unglaublichh ist es, dass ein so seichtes Meer, wie die Höhe der Plateaus bei Vei-huai-fu, eine solche Abrasionskraft hätte entwickeln können. Die Umgebung der Plateaus ist nicht mit Löss, sondern Flugsandhaufen bedeckt, die Unmassen von Süsswasser- und Landschnecken enthalten. Unmöglich können wir also annehmen, dass hier ein Meer gewesen wäre, welches blos jene Tiefe besessen, auf welche die Plateaus hinweisen. Nehmen wir aber an, dass dieser eigentümliche Erdrücken erst nach dem Abzug des letzten, abradirenden Meeres entstanden sei, so wäre es ein Ding der Unmöglichkeit die Tatsache zu erklären, auf welche Weise die, sich an der östlichen Seite des grossen Tieflandes hinziehenden Plateaus, auch nach Hebung eines Teils des Tieflandes in ein und demselben Niveau bleiben konnten?

Kingsmill fand marine Muscheln im Ost-Schan-tung. Für diesen Teil ist es uns jedoch schon gelungen zu beweisen, dass es ein in historischer Zeit entstandenes Delta sei. Erklärlich ist es, dass wir im Delta-Schlamm immer Reste einer Brackwasserfauna finden.

3. Zweifelsohne überschwemmt der Fluss das Inundationsgebiet gelegentlich jedes Hochwassers mit Unmassen von Schutt. Nach Angaben der Geschichte wiederholt sich dies schon seit 4—5000 Jahren. Wenn nun der Fluss blos alle 10 Jahre einmal nur den 10-ten Teil des Gebietes überflutet und um 1 Dm ausfüllt, auch dann muss er das ganze Terrain innerhalb der kurzen historischen Zeit um 4—5 M. gehoben haben. Nun aber treten Überschwemmungen alljährlich ein, die aufgefüllten Schichten sind bei Weitem mächtiger als ein Dm. Ich konstatirte bei Aufschlüssen dieser, durch humose Schichten getrennten Ablagerungen für letztere eine Dicke von über einem halben M. Das Wachstumverhältnis ist also bei Weitem grösser, so gross, dass wir gezwungener Maassen annehmen, dass seit pliocenen Zeiten, seit welchen der Hoang-ho als Fluss existirt, dieser nicht nur seinen Schuttkegel aufgebaut, sondern auch einen ziemlich tiefen Teil des Meeres aufgefüllt habe, wie dies jetzt bei dem Meerbusen von Petschili der Fall ist. Wie wir gesehen, geht ja das Vorwärtsschreiten des Deltas mit unglaublicher Schnelle vor sich. Auch könnten wir nicht erklären, wohin all der durch die Flüsse transportirte Schutt gekommen wäre, welcher früher in den mit Löss bedeckten Teilen des Landes jene Labyrinte bedeckte, welche v. Richthofen so anziehend schildert.

4. Kennen wir nirgends auf unserer Erde fluviatile Bildungen diesen Grades, und das hat mehrere Gründe. Keiner der bekannten Flüsse legt einen solchen Weg zurück, wie der Hoang-ho, der seine Wassermassen aus dem mächtigsten der bekannten Lössgebiete sammelt, um sich dann aus einem Hochlande von unvergleichlicher Ausbreitung nach kurzem Lauf ins Meer zu ergiessen, an einer Stelle, wo längs sehr starrer Linien dieses Hochland jäh endet. Endlich aber ist das eigenartige Klima des Stromgebietes dieses Flusses gerade geeignet den Abfluss dieser Wassermassen einem Wildbache ähnlich zu gestalten, welches dem Aufbau des Schuttkegels nur zum Vorteil gereichen kann.

Alle diese Umstände tragen dazu bei — zum Glück als wissenschaftlich überaus interessant, zum Unglück für das chinesische Tiefland — den grössten Wildbach und abnormsten Schuttkegel der Erde zu bilden.

Egenheiten des Klimas von Ungarn.

Von Albert Klein.

I. Temperatur.

Auf Grund der dreissigjährigen Monatsmittel der Temperatur von 142 Stationen, die wir in Róna's und Fraunhoffers Werk „Die Temperaturverhältnisse von Ungarn" finden, habe ich die Temperaturschwankungskarte von Ungarn entworfen. Von einigen Orten unseres Vaterlandes standen mir mehrere Daten zur Verfügung. In all diesen Fällen habe ich das Mittel aus diesen Daten berechnet und auf der Karte nur dieses eingetragen. Auf unserer Karte sehen wir im Allgemeinen dasselbe, was die „Isotalantosen" Supan's aus dem Jahre 1880 oder die „Isoamplituden" in Sydow-Wagners „Methodischem Schulatlas" zeigen; aber auf unserer Karte kommt der Verlauf dieser Linien natürlich viel genauer zur Darstellung. Die Isoamplitude von 20 Grad, die nach Hann die Grenze des Küstenklimagebietes ist, zieht sich aus der Gegend von Fuzine nach Goszpics zu. Am grössten ist die Temperaturschwankung an den beiden Ufern der Tisza von dem Eger-Bach bis zur Donau und in der Gebirgslandschaft im SO.

2. Die neunjährige Datenreihe des Budapester Thermographen habe ich dazu benützt, um Isopleten zu construiren, die den jährlichen Gang der Temperatur von Budapest veranschaulichen. Die Monatsmittel der 24 Tagesstunden habe ich in den ungarischen meteorologischen Jahrbüchern schon fertig gefunden und habe daraus die neunjährigen Mittelwerte berechnet. Dadurch habe ich 288 Durchschnittswerte erhalten, deren jeder aus 270 Beobachtungsdaten hervorgegangen ist. Auf Grund dieser Daten habe ich dann die Isopleten gezeichnet.

Eine längere Beobachtungsreihe als die hier von mir verwendete haben wir nicht. Von Temesvár z. B. giebt es nur eine dreijährige Serie. Hier war es demnach unmöglich, Mittelwerte zu berechnen. Um den Gang der Temperatur aber trotzdem darzustellen, habe ich zwei graphische Darstellungen angefertigt, die uns, wenn wir sie miteinander vergleichen, sowohl den regelmässigen Gang der Temperatur, als auch dessen Launenhaftigheit bis zu einem gewissen Grade zeigen.

II. Regenverteilung.

Es ist bekannt, dass man in Bezug auf Regenverteilung in Ungarn mehrere Typen unterscheiden kann. Oskar Raum hat 1898 drei Typen, Aurel von Anderkó 1900 zwei Haupttypen aufgestellt, von denen einer wieder in fünf Typen zerfällt Auf Anregung des Herrn Professor von Cholnoky habe ich versucht, auf einer Karte durch Linien darzustellen, wie mindestens die wichtigsten dieser Typen in einander übergehen. Ich habe dabei nur diejenigen 92 Stationen berücksichtigt, von denen wir eine dreissigjährige Beobachtungsseire haben, oder deren Mittel wenigstens auf eine solche Seire zurückgeführt werden konnten; denn die Regenverteilung ist ein so launischer Faktor, dass man unmöglich dreissigjährige Mittel mit zehnjährigen,

oder gar fünfjährigen vergleichen kann. Alle Daten habe ich aus der Tabelle herausgeschrieben, die im IV. Teil des XXXI. Bandes der ungarischen meteorologischen Jahrbücher veröffentlicht worden ist. Ich bin davon ausgegangen, dass für die Typen der Regenverteilung in Ungarn hauptsächlich die Zeit des Haupt- und des Nebenmaximums charakteristisch ist, Maxima aber bei uns fast nur im Juni und Oktober vorkommen. Ich habe deshalb bei jeder Station die Juniregenmenge positiv, die Oktoberregenmenge negativ genommen, den Unterschied zwischen beiden berechnet und in Prozenten der Jahresregenmenge der betreffenden Station ausgedrückt. Mit Prozenten habe ich deshalb gearbeitet, um meine Daten von der Jahresregenmenge der einzelnen Stationen unabhängig zu machen. Die so erhaltenen Daten habe ich auf eine Karte von Kogutowicz eingetragen und die gleichen Zahlen durch Linien verbunden. Aus praktischen Rücksichten habe ich nur für jeden zweiten Prozent die entsprechende Linie gezeichnet.

Drei Typen können wir nun auf dieser Karte sehen. Das Küstengebiet, sowie der grösste Teil Kroatiens, Slavoniens und des Gebietes jenseits der Donau wird durch die Null-Linie vom übrigen Ungarn abgetrennt. In dieser Gegend fällt mehr Regen im Oktober, als im Juni. Die grösste negative Zahl sehen wir bei Fiume, und diese ist leider unsere einzige Stütze an der Küste. Jenseits der Null-Linie ist der Juniregen vorherrschend, nur bei ganz wenigen Stationen ist das nicht der Fall. Die positiven Zahlen werden sowohl nach Norden, als nach Osten zu immer grösser. Am grössten aber sind sie jenseits der 7% Linie in der Gebirgslandschaft im SO., weil es hier kein Oktobermaximum giebt, dessen Prozente die positiven Zahlen verkleinern. Wie die drei Regenverteilungsgebiete in einander übergehen, zeigt unsere Karte auch ziemlich genau.

Ich habe von den drei Gebieten auch den durchschnittlichen jährlichen Gang der Regenverteilung berechnet, natürlich wieder in Prozenten der jährlichen Regenmenge, und habe versucht, diesen Gang durch dreierlei graphische Darstellungen zu veranschaulichen. (Tafel VI. und VII.). Am treuesten zeigt uns ihn das dritte Graphikon; denn bei dem ersten und zweiten ist der Verlauf der Hauptlinie von einem Stützpunkt bis zum andern gänzlich hypothetisch, ja sogar sicher der Wirklichkeit nicht entsprechend.

Zum Schluss erwähne ich noch, dass ich wohl weiss, dass unter der riesigen Datenmenge unserer Jahrbücher auch viele fehlerhafte Zahlen sind, wie das in keiner gedruckten Zahlentabelle anders sein kann. Da mir aber die Handschriften selbstverständlich nicht zur Verfügung gestanden sind, musste ich mich mit den Daten der Jahrbücher begnügen.

Litteratur.

Barst und Berdrov. Lehrbuch der Geographie. Mit besonderer Berücksichtigung des praktischen Lebens. Leipzig und Berlin, 1904. Zweite durchgesehene Auflage, 420. P.. 44.

Die beiden Autoren behandeln die Länder Europas nach geographischen Einheiten; als Grundlage hiezu dient ihnen die Geologie, Hydro- und Orographie, sowie die Erwerbsquellen. Ein besonderer Abschnitt handelt über Verfassung, Bewohner und Städte.

Die Oesterreich-Ungarische Monarchie wird als ein Ganzes betrachtet (!) und in folgende fünf geographische Einheiten verlegt: a) 1 Hochgebirgslandschaft (Ost-Alpen); b) 3 Mittelgebirgslandschaften u. zw. das böhmische Becken, das Gebiet der Karpaten mit deren nördlichen Abhängen und das ungarische Karst-Gebiet; c) das ungarische Alföld.

Das mag vielleicht den Berlinern genügen, aber, dass Temesvár eine sehr starke Festung sei, welche Wein- und Obsthandel betreibe, dass bei Klausenburg Salzbergwerke sich befinden und Pressburg Viehhandel treibe, ist selbst für Seminare, für Gewerbe- und Handelsschüler zu stark. *Dr. G. Cz.*

Zichy, Eugen Graf. Zichy Jenő gróf harmadik ázsiai utazása. VI. kötet. Keleti kutatások a magyarság eredetének felderítése érdekében. Történelmi áttekintés és észleleteim, tapasztalataim különös tekintettel expediczióm eredményeire. (Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. Band VI. Forschungen im Osten zur Aufhellung des Ursprunges der Magyaren. Geschichtliche Uebersicht und meine Wahrnehmungen, Erfahrungen mit besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse meiner Expedition.) Budapest—Leipzig, 1905. 4°. 303 Seiten mit 106 Abbildungen. Ungarisch u. deutsch.

Unter den bedeutenden Expeditionen des Grafen Eugen Zichy war hauptsächlich die dritte besonders hervorragend, zu welcher so hervorragende Kräfte, wie weiland Dr. Johann Jankó (Ethnographie), Dr. Béla Pósta (Archeologie), Pápay (Philologie) und Dr. Csiky (Zoologie und Meteorologie) konnten gewonnen werden.

Eine ansehnliche Zahl ungarischer Forscher hat sich bisher um den Ursitz, die Urgesichte und mit dem vereint um die Ermittelung all dessen verdient gemacht, was mit der Geschichte und Ethnographie des Ur-Magyarentums im Zusammenhang steht. Es ist das die schönste, spezielste Aufgabe der ungarischen Wissenschaft, doch sind wir in dieser Hinsicht, wie Zichy selbst zugibt, noch ganz am Anfang der Lösung. Unter seinen drei Forschungsreisen ist es besonders die letzte, welche das begonnene Werk mächtig förderte, und mit nicht geringem Verdienst schliessen sich die Namen der Expeditions-Mitglieder an die glorreiche Namensreihe der Früheren.

Ein Ding der Unmöglichkeit wäre es, wollten wir in aller Kürze besprechen, was uns im ersten Teil an wissenschaftlichen Resultaten der Forschungsreise geboten wird. Wir finden darin in klarer, verständlicher Darstellung Weisungen über die Fortschritte der archeologischen und ethnographischen Forschungen im Bezug auf unsere Kenntnisse über das Ur-Magyarentum. Ich würde nicht übertreiben, wenn ich behauptete, dass unsere Forschungen über diesen Gegenstand in ein gänzlich neues Bett geleitet wurden; denn hatte man auch bisher die Sprachkunde und die schriftlichen Überlieferungen als leitenden Faden der Reisenden gehalten, so

legte doch Zichy, neben vollster Würdigung der Sprachkunde, während seinen Expeditionen besonderes Gewicht auf die Ethnographie und Archeologie, jene Ariadne-Fäden, welche in den Völkerbewegungen vergangener Zeiten, jenem „wilden Ringen", wie es Graf Zichy nennt, in's Labyrint der Entstehung und Wanderungen des Magyarentums allein zum Ziele führen.

Zwar haben wir auf sprachlichem Gebiet noch lange nicht alles getan, aber es scheint, dass wir in dieser Richtung kaum zum Ziel gelangen dürften, denn je weiter wir in das Wesen der verschiedenen Sprachen eindringen, umso mehr finden wir, dass sie untereinander dermassen verwickelt sind, so viele und tiefgehende Veränderungen erlitten haben, dass wir unmöglich die Reihenfolge der gegenseitigen Einwirkungen feststellen, noch aber ihrem Entwicklungsgange bis zum heutigen Grade der Volkommenheit folgen können.

Möglich, dass es nur mir so scheint, oder sind vielleicht alle Naturforscher dieser Anschauung, aber ich glaube, dass die Ethnographie und Archeologie, etwas bei weitem handgreiflicheres bietet; etwas, was tatsächlich fassbar, was bleibend ist, dessen Wesenheit man unmöglich leugnen, oder bezweifeln kann, nicht wie ein flüchtiges Wort, das nur im Gedächtniss des Gelehrten, oder vielleicht in dessen, mehr oder weniger guten Aufzeichnungen erhalten bleibt. Ich will damit die Verdienste der Sprachenkunde nicht im Geringsten herabsetzen. Ich meinerseits bin jedoch so eingenommen für naturwissenschaftliche Methodik, dass ich von diesen realen Wissenschaften, deren Methode ebenfalls ganz auf naturwissenschaftliche Basis gegründet ist, mehr glaube erwarten zu dürfen.

Und eben aus diesem Grunde halte ich Graf Zichy's Expedition für epochemachend auf dem Gebiete zur Erforschung des Ur-Magyarentums. Bisher lag der Schwerpunkt der Untersuchungen auf sprachlichem und traditionellem Gebiet. Auf ersterem hatte der Zwiespalt unter den Gelehrten bezüglich der Hypothesen zur völligen Unfruchtbarkeit geführt; auf letzterem hat Julius Sebestyén ein unvollendetes Werk geschaffen.

Die Zukunft gehört der Archeologie und Ethnographie, und eben darum ist Zichy's III. Expedition ein Wendepunkt. Mit Stolz kann er auf sie zurückblicken! Die starken Bände, welche bisher erschienen, insbesondere aber dieses Resumé beweisen nicht nur, dass Graf Zichy ein opferwillig und freigiebiger Mäcen, sondern, dass auch er selbst ein begeisterter Forscher ist, der von der hohen Aufgabe seiner Expedition überzeugt, nach überstandenen Anstrengungen, zuhause, mit dem Ernste und sicheren Blick des Gelehrten, die Resultate seiner wissenschaftlichen Ernte verwertet. Der erste Teil seines Werkes steht auf höchstem wissenschaftlichem Niveau, und wenn auch noch einzelne Anschauungen darin strittig sind, so ist doch das Ganze eine solch ausserordentliche Erscheinung in unserer Wissenschaft über das Magyarentum, wie wir seinesgleichen schon sehr lange nicht vermerken konnten.

Im zweiten Teil seines Buches legt Graf Zichy die Feder des ernsten Forschers nieder, und mit einem Male steht er vor uns, ein geistreicher, scharfblickender Reisender, mit viel Humor, zu jeder Bravour, jedem Scherz geneigt, ein echter, rechter, magyarischer Magnat, der unermüdlich auch ernster Beschäftigung obligen kann, dessen Werk wir einmal zur Hand genommen, so leicht nicht wieder beseite legen.

Und hat uns auch das Studium der schwerwiegenden wissenschaftlichen Ergebnisse im ersten Teil etwas ermüdet, so bietet uns der zweite Teil, durch geist-

reiche und gehaltvolle Erzählungen einzelner Reiseerlebnisse, in denen sich die anziehende Persönlichkeit des Autors wiederspiegelt, angenehme Erfrischung.

Unvermeidlich war es, dass sich während der Bearbeitung der auf schneller Reise gemachten Aufzeichnungen einzelne Fehler einschlichen. die zu erwähnen eben eine unangenehme Pflicht des Kritikers ist.

Auf Seite 220: „In der chinesischen und mongolischen Sprache ist Maimatsin gleichbedeutend mit ....“ Diese beiden Sprachen sind wesentlich verschieden!

Seite 237. Das hohe Plateau der Gobi-Wüste dürfte in den Detailformen kaum mit den vulkanischen Kratern des Mondes verglichen werden. Dergleichen Bildungen kommen in diesen hohen Wüsten nicht vor, und dürfte diese Beobachtung auf einer optischen Täuschung beruhen.

Seite 278. Gänzlich falsch ist die Behauptung, dass man die Chinesen nicht in die Personenwagen der Peking-Bahn einsteigen liesse. Ich hatte Gelegenheit kurz vor der Zichy-Expedition, öfters auf der Peking-Bahn zu reisen, und zwar einige Male in Gesellschaft chinesischer Herren, die stets sehr vornehm und bescheiden waren. Hingegen zahlt der Chinese nicht gerne die hohen Tarife der Bahn, und fährt deshalb lieber IV. Klasse (auf offenem Lastwagen) mit den Kulis.

Seite 298. Der in Zi-ka-vei (eigentlich Hsü-tyschiao-ué) lebende Jesuit heisst nicht Hende, sondern ist unter dem weltberühmten Namen D'Heude bekannt.

Seite 299. Zi-ka-vei liegt nicht am grossen Kanal, sondern nur am Ufer eines grösseren schiffbaren Kanals. Der grosse Kanal zieht weiter westwärts durch das Alluvium.

Seite 300. Die Erklärung zur Entstehung der Taifun-Winde ist ein Absurdum, das besser weggeblieben wäre. Die Gelehrten der Observatorien können Tag und Stunde des Taifun-Ausbruches keineswegs bestimmen, hingegen sind sie im Stande auf Grund der eingelaufenen Meldungen beiläufig anzugeben, zu welcher Zeit er an einem bestimmten Ort eintrifft.

Ebend. Lung-hoa (und nicht Long-Hoe) ist bei Weitem nicht die grösste, auch nicht die schönste Pagode Chinas.

Alle die angeführten Fehler sind jedoch von sehr geringer Bedeutung, und hätte man sich ihrer leicht erwehren können. Insbesondere aber werden sie zu nichte, angesichts des gänzlich objektiven und gerechten Urteils, das Zichy über die Chinesen fällt. Er hat vollkommen Recht, wenn er das Vorgehen der Europäer gegenüber den Chinesen scharfer Kritik unterwirft, und misbilligt, endlich auch hinweist auf die mannigfältigen, vorsetzlichen Verdrehungen, die entweder aus politischen oder Geld-Interessen über die Chinesen zusammengeschrieben wurden. Und dieses objective Urteil hatte ich auch vom grossmütigen Verfasser dieses Werkes mit Bestimmtheit erwartet.

Der wissenschaftliche Wert des hübsch illustrirten zweiten Teils ist bei Weitem geringer, als der des ersten, welcher eben deshalb dem Werke besonders zur Ehre gereicht. Beim Lesen desselben erfüllt wahre Begeisterung jeden echten Naturforscher, jedes echt magyarische Herz. Graf Zichy hat in ihm der wissenschaftlichen Forschung eine solche Perspektive eröffnet, dass wir ihn inständig bitten müssen, das begonnene Werk nicht ruhen zu lassen! Hat er nun einmal die Lawine ins Rollen gebracht, die auf ihrer Bahn immer grössere Massen mit sich reisst, so möge er auch ferner führend und forschend unermüdlich tätig sein. Der Verfasser selbst weist darauf hin, wie sehr die Resultate seiner dritten Expedition die Unkenntnisse auf dem Gebiete der magyarischen Archeologie und Ur-Ethnographie

selbst innerhalb der Grenzen unseres Vaterlandes fühlbar machten. Zwar können wir von Zichy nicht verlangen, dass er sich von neuem zu einer Expedition rüste, aber wir wollen ihn bitten, jetzt, da er uns durch sein grosses Werk gefesselt, daheim das weiter fortzusetzen, was er begonnen. Die wissenschaftliche Untersuchung des Alföld ist nunmehr eingeleitet. Derselbe Archeologe, den Graf Zichy sich für diese Frage heranzog, Dr. Béla Pósta, könnte die archeologische Durchforschung des Alföld übernehmen; dies wäre eine direkte Fortsetzung des in Russland Begonnenen. Warum sollte nicht auch dieser Teil der Forschung mit dem Namen Zichy's verbunden bleiben; wir wollen hoffen, dass er auch fürder ein Mentor moderner und ausführlicher Forschungsbestrebungen sein wird in der Frage über Ur-Magyarentum. *Dr. E. v. Cholnoky.*

L. v. Szalay: „Über die Empfindlichkeit der Gewitter-Apparate. Meteorologische Zeitschr. 1905. Heft 1. S. 10.

Es ist dies eine scharfe, auf eingehendem Studium beruhende Kritik, über Gestalt und Konstruktion des heute gebräuchlichen Gewitter-Apparates, welche dieser im vollsten Masse verdient. Nach Szalay registrirt der Apparat alles Mögliche durcheinander: teils wird er durch die über uns hinziehenden Gewitter gar nicht in Tätigkeit versetzt, teils wiederum registrirt er ganz ungestüm die Stromunterbrechung oder Schliessung einer gewöhnlichen elektrischen Glocke des Nachbarhauses. Oft giebt er Zeichen ohne jedwedes Gewitter, und wird dann wieder durch die stärksten Gewitter kaum beunruhigt. Auch war man geneigt die Zeichen, welche der Apparat bei heiterem Himmel registrirte, als Wirkung athmosphärischer Ausgleichungen in grosser Ferne anzusehen. Das Endresultat der überaus datenreichen und ausführlichen Untersuchung konkludirt dahin, dass man den Apparat in seiner heutigen Gestalt zu Wetterprognosen nicht verwenden, noch aber aus seinen registrirten Daten Folgerungen ziehen darf. Das war ja übrigens voraus zu sehen. Zeichen, deren Grenzen wir nicht einmal annähernd kennen, sondern wo sich über viele hundert Km. streiten lässt; Zeichen, welche, wenn sie auch innerhalb eines gewissen Kreises jede Blitzentladung präzis anführen, aber innerhalb der Empfindlichkeitsgrenzen nichts über Ort und Stelle des Blitzes berichten; und Zeichen endlich, welche keinerlei Aufklärung darüber geben, ob die in dichter Aufeinanderfolge geschriebenen Marken Folgen eines oder mehrerer Gewitter sind, sind weder zu Wetterprognosen, noch zu wissenschaftlichen Zwecken zu benützen. Wenn wir auch im Stande wären, den Radius jenes Kreises anzugeben, innerhalb dessen der Apparat die athmosphärischen Ausgleiche empfindet: könnten wir nur in Besitz wissenschaftlich verwendbarer Daten kommen, wenn die Apparate so im Lande würden verteilt werden, dass jeder Ort, wenigstens in die Sphären dreier Apparate käme und zwar zu gleicher Zeit.

Wenn man die Stationen auf diese Weise verteilen könnte, würde dadurch der Schauplatz eines jeden einzelnen Gewitters auf ein sehr kleines Gebiet beschränkt und wäre somit jener Fehler der heute gebräuchlichen Methode des Gewitteranzeigens eliminirt, dass dasselbe Gewitter von mehreren Stationen gemeldet und die Statistik dadurch unbrauchbar gemacht wird.

Nach dem obengenannten Verfahren wäre das Territorium des Landes in Teile zerlegt, unter denen die durch Kreisbogen begrenzten Dreiecke drei, die Zweiecke aber vier Apparaten untergeordnet wären Auf diese Weise könnte man unschwer die wirkliche Anzahl der Gewitter bestimmen. Dies mit dem derzeit

gebräuchlichen Apparat durchzuführen ist jedoch — wie es Szalay zweifelsohne erwiesen — ein Ding der Unmöglichkeit. Solange wir aber keinen Apparat herstellen können, der den obigen Anforderungen genau entspricht, verzichten wir auf eine Gewitterprognose um so mehr, da selbst, wenn es möglich wäre die statistischen Daten unter den erwähnten Bedingungen als sichere einzubringen, der Apparat auch dann keinerlei Anhaltspunkte dafür bieten würde, ob ein Gewitter sich nähert, sich entfernt, oder ob es blos durch die Empfindlichkeitssphäre der Beobachtungstation ziehe, oder aber über den Observationsposten selbst gehe.

Der Apparat ist also selbst in seiner vollkommensten Gestalt zu Prognosen nicht geeignet. Letzteres könnte nur durch sofortige Vergleichung mehrerer Apparate erreicht werden, was besonders dadurch ermöglicht würde, dass alle Apparate ihre Marken an einer Zentralstelle abgeben würden.

All diese Bedingungen und Beschrenkungen sind, wie wir sehen, auch auf theoretischem Wege abzuleiten, so, dass die positiven Untersuchungen Szalays unser, seit langem gehegtes Misstrauen, dass nämlich mit den derzeit gebräuchlichen Gewittermeldeapparaten Erfolge nicht zu erzielen sind, nur bestättigten.

Überaus erfreulich ist es, dass Ladislaus Szalay, ein hervorragendes Mitglied des Met. Instituts, mit solch wichtigen Resultaten vor das Ausland treten konnte, was wir besonders dadurch glauben erklären zu können, dass die Mitglieder ihre ganze Arbeitskraft je einer speziellen Aufgabe der Meteorologie widmen.

E. v. Ch.

Beluleszko Sándor: *Az Alduna vidékének település-földrajzi ismertetése.* (Eine siedelungsgeographische Untersuchung der unteren Donaugegend.) Budapest, 1905. 40 Seiten, 2 Karten. Das III. Kapitel als Separatabdruck in Földrajzi Közlemények, Bd. XXXIII. Heft 3.

Unsere werten Leser hatten Gelegenheit, den wichtigsten Teil dieses gediegenen Werkes, das III. Kapitel kennen zu lernen, und sich zu überzeugen, dass diese sozusagen bahnbrechende Abhandlung, im Geiste moderner Geographie und auf Grund eingehender Studien entstanden, welche andeutet, auf welche Weise man Ungarns Territorium in siedelungsgeographischem Sinne untersuchen müsste.

Das I. Kapitel behandelt mit vielleicht allzugrosser Ausführlichkeit die Orotektonik der Gegend, obzwar diese eben in der unteren Donaugegend dermassen komplizirt ist, dass man sich in dieser Hinsicht kaum kürzer fassen kann. Dieser Teil ist zweifelsohne notwendig zum Verständnis der Folgenden und bietet eine gelungene Zusammenfassung unserer diesbezüglichen Kenntnisse.

Das II. Kapitel befasst sich mit dem geschichtlichen Teil der Ansiedelung. Daraus heben wir besonders das Resultat hervor, demgemäss die ersten Ansiedler der unteren Donaugegend Slaven waren, nach ihnen die Magyaren kamen und in dritter Reihe erst Rumänen sich in dieser vielfach heimgesuchten Gegend niederliessen.

Es dürfte sich kaum noch ein Ort auf Erden finden, der so vielen Nationalitäten zum Sammelplatze dient, als der eben besprochene. Schon aus dem Grunde scheint dieses Gebiet sehr geeignet für siedelungsgeographische Studien, was dem Autor auch in vollstem Masse gelang. Leider sind die materiellen Kräfte der Földr. Közlemények derart in Anspruch genommen, dass wir die Abhandlung nicht mit mehr und besseren Karten versehen konnten. Doch dürften die beigefügten zum Verständniss der Abhandlung genügen. *E. v. Ch.*

Wollemann A. Bedeutung und Aussprache der wichtigsten schulgeographischen Namen. Braunschweig, 1905, 68 Seiten, 8°.

Wir würden dieses kleine, im Falle sorgfältiger Ausführung, wirklich nützliche Werkchen nicht weiter in den Bereich unserer Kritik ziehen, wenn in ihm nicht auch geographische Namen Ungarns erklärt wären. Dass ein oder der andere Name gänzlich falsch erklärt wird, ist noch verzeilich, dass jedoch grösstenteils die deutschen Namen ungarischer Ortschaften Erklärung finden, ist doch ganz und gar unwissenschaftlich.

Als Beispiel für die Art und Weise der Erklärung diene Folgendes:

Budapest (budapescht). Soll vom slav. W. buda = Hülle und peč = Höhle, Grotte herkommen.

Eger. Die Schrekliche (!)

Schemnitz, ungar. Selmec Bánya [schelmez banja] = Bergwerk am (Bache) Sebnitz. (Wir wissen, dass Schemnitz, Chemnitz, Kamenicza, Kemencze ein und dasselbe bedeutet!)

Ungarn. Die U. stammen aus Skythien, welches an das Ugorland (Jugoria) grenzte.

Ich glaube zur Probe genügt dies. Wenn man mit den leicht zugänglichen ungarischen Namen auf diese Weise umgeht, welche Fehler müssen da erst in den Worten exotischer Sprachen vorkommen! Nicht uninteressant ist es, dass der Autor unter asiatischen Namen plötzlich das Wort Löss anführt und zu erklären beginnt, das die Lössablagerungen des Reintales subaërischen Ursprungs sind. Übrigens gestehen wir gerne, dass die Aussprachebezeichnung der ungarischen Namen keine schlechte ist. *E. v. Ch.*

M. Limanowski. *Die Excursion des IX. Intern. Geologen-Kongresses in die Tátra und in die Pieninen.* (Wycieczka w Tatry i Pieniny. — IX. miedzynaradowy Kongres geologiczny 1903). Jahresbericht des Tatra-Vereines. (Pamietnik Towarzystwa Tatrzanskiego). Bd. 25, 1904. S. 131—183, 19 Fig.

Das Jahr 1903 ist ein Markstein in der Geschichte der geologischen Erschliessung des Tatragebirges. Mitte November 1902 erschien in den „Comptes rendus" der Pariser Akademie eine kurzgefasste Mitteilung des trefflichen Kenners der Tektonik der Schweizer Alpen, Maurice Lugeon, der auf Grund der Monographie Uhlig's den Versuch machte, seine in den Chablais-Alpen gewonnenen Erfahrungen auf die Tatra zu übertragen und die Tektonik dieses Gebirges durch die Annahme von „nappes de recouvrement" zu erklären. In einer ebenso kurzgefassten Erwiederung [1]) äusserte sich Uhlig ganz entschieden gegen die Ansicht Lugeons und behielt seinen früheren Standpunkt. Bald darauf folgte eine weitere Abhandlung Lugeon's, [2]) der diesmal ausführlicher die Tektonik des Tatragebirges im Lichte der „nappes de recouvrement" behandelte und seine Anschauung nunmehr auch auf den inneren Klippenzug erstreckte. Einige Monate später bot sich die seltene Gelegenheit, die Streitfragen der Tektonik dieses Gebietes an Ort und Stelle zu discutieren und einem internationalen Tribunal von Fachmännern zu unterbreiten. Eine von den Excursionen des in Wien 1903 tagenden, IX. Intern. Geologen-Kongresses zog nach dem Schauplatze des Lugeon-Uhlig'schen Streites um die richtige Deutung der Tektonik des Tatra-Gebirges und der Pieninen.

---

[1]) Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. 1903.

[2]) Bulletin des laboraitoires de géologie . . , de l'Université de Lausanne, Nr. 4. 1903.

Der vorliegende Aufsatz ist ein fesselnd geschriebener und mit instruktiven schematischen Abbildungen ausgestatteter Bericht über den Verlauf und die wissenschaftlichen Ergebnisse der Excursion. Dem eigentlichen Excursionsberichte hat der Verfasser zwei allgemeine Abschnitte vorausgeschickt, in denen die geologische Vergangenheit und die Entstehung des Tatragebirges vom Standpunkte Uhlig's und von dem Lugeon's übersichtlich zusammengefasst wurde. Bezüglich des von Uhlig aufgestellten Schemas der sedimentären Schichtenfolge des Tatragebirges mag erinnert werden, dass der Verfasser bereits früher dasselbe modifiziert hat, indem er den continentalen Ursprung der permischen und obertriadischen Ablagerungen nachwies.[1])

Der Verfasser ist ein begeisterter Anhänger der Lugeon'schen Hypothese und führt eine Reihe von Beobachtungen an, die während der Excursion gemacht werden konnten und zu Gunsten der Ansicht sprechen sollen, dass das Tatra-Gebirge und der innere Klippenzug nicht als Inseln aus dem Flyschmeere bereits aufgerichtet emporragten, sondern erst zur Miozänenzeit durch denselben gewaltigen Schub und gleichzeitig mit den übrigen Flysch-Karpathen gefaltet wurden. Die Granitpartie Liliowe-Goryczkowa-Kondracka ist nach Lugeon und nach dem Verfasser auf dem Kalke überschoben worden. Dasselbe wird von dem die Jurakalke bedeckenden Granite der Czerwone Wierchy behauptet[2]) Die Jurakalke ihrerseits werden vom obercretazischen Mergel unterlagert, der an Stellen tiefgreifender Erosion zutagetritt (z. B. Pisana). Dieser Mergel ist weit vom Süden durch einen gewaltigen Schub in seine heutige Lage gebracht und nicht — wie es Uhlig annahm — in den Einbuchtungen des obercretazischen Meeres am Nordrande der Tatra abgelagert worden. Die Konglomerate der Klippenhülle deutet der Verfasser als echte Druckbreccien.

Der Verfasser betont den epigenetischen Charakter des Dunajec-Durchbruches in den Pieninen sowie anderer Talstücke, die im Klippenzuge eingeschnitten sind. Dadurch aber gerät der Verfasser in Widerspruch mit seiner Darstellung der Entstehung des Klippenzuges. Epigenetisch nannte v. Richthofen die Täler in solchen Gebieten, die aus zwei, durch eine Discordanzfläche getrennten Schichtensystemen aufgebaut sind, wobei die Discordanzfläche eine *primäre* ist, d. h. eine Festlandsperiode zwischen der Ablagerung des oberen und des unteren Schichtenkomplexes andeutet. Zutreffend wäre die Bezeichnung epigenetisch, wenn man mit Uhlig die Klippen als Reste ehemaliger Inseln inmitten des Flyschmeeres betrachtet. Dagegen vom Standpunkte Lugeon's und des Verfassers, die eine gleichzeitige Aufstauung der Klippen und der Flyschkarpathen annehmen, passt die Bezeichnung epigenetisch nicht zu den Talstrecken im Bereiche des Klippenzuges.

Der Ref. hat im Tátragebirge nicht gearbeitet und ist daher nicht berufen, zu den Problemen der Tektonik dieses Gebirges Stellung zu nehmen. Trotzdem kann er die nachstehende Bemerkung nicht unterdrücken:

---

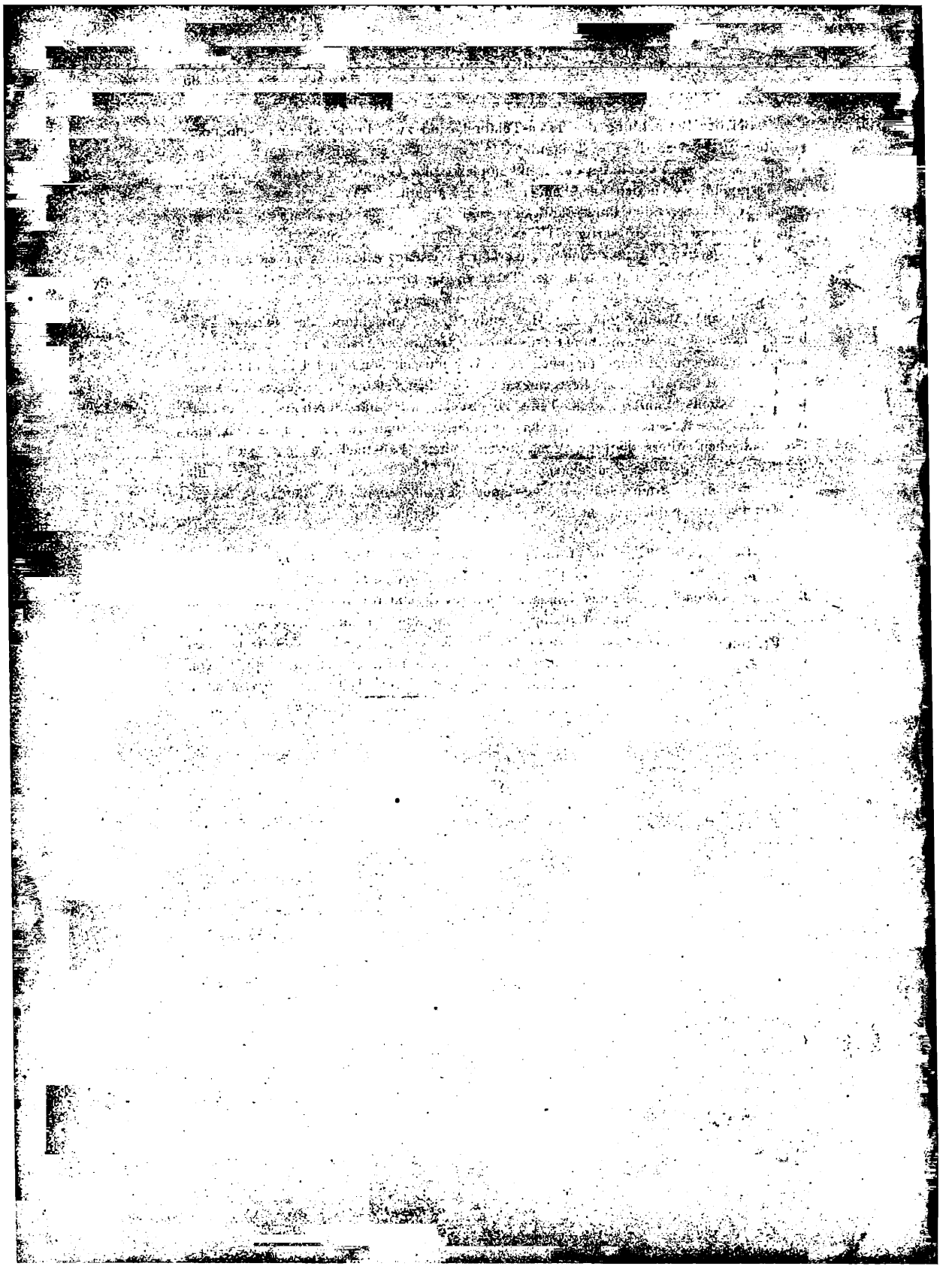
[1]) M. Limanowski. Die continentale Dyas und Trias in der Tatra (Perm i tryas la dowy w Tatrach). Jahresbericht des Tatra-Vereines. (Pamietnik Towarzystwa Tatrzanskiego). Band 24, 1903.

[2]) Vor Kurzem hat der Verfasser im westlichen Teile der Czerwone Wierchy eine 3 M. dicke, durch mesozoische Ablagerungen vom subtatrischen Typus bedeckte Granitbank gefunden und seine Beobachtung zu Gunsten der Lugeon'schen Hypothese verwertet. (M. Limanowski, Sur la découverte d'un lambeau de recouvrement subtatrique dans la région hauttatrique de Gladkie. Bull. intern. de l'Académ. des Sciences de Cracovie. 1904. S. 197—9).

Bei der Betrachtung der Tatra-Tektonik sind zwei Punkte streng auseinanderzuhalten und zwar 1. die Tektonik der Tatra als einer selbstständigen Gebirgsgruppe, d. h. das Verhältniss der Kalkkomplexe zum Granite und 2. das Verhältniss des Tatragebirges zu den umgebenden Flysch-Karpathen.

Was den ersten Punkt anbelangt, muss man zugestehen, dass die Lugeon'sche Hypothese von grossartigen Überschiebungen den tektonischen Bau des Tatragebirges einfach und ungezwungen zu erklären vermag. Allerdings ist es auffalend, dass die sedimentären Gesteine der Tatra an der Grenze gegen den Granit keine metamorphischen Erscheinungen zeigen, wodurch ohne Zweifel bewiesen wird, dass das granitische Magma zur Zeit der endgültigen Aufrichtung des Tatragebirges bereits längst erstarrt war. Sonst müssten die Granite von einem Bande stark veränderter Sedimentärgesteine umgeben sein. Wir müssen somit mit Uhlig annehmen, dass die Tatragranite den Rest eines paläozoischen Gebirges darstellen, dass zur Dyaszeit bereits zum grossen Teile abgetragen war und durch fortschreitende Abtragung das klastische Material der continentalen Ablagerungen permischen und obertriadischen Alters lieferte. Von diesem alten Faltengebirge hat sich nur der Kern der intrasiven Zentralzone in den Graniten erhalten. Die ehemalige Hülle von metamorphosierten Sedimentärgesteinen ist vollkommen, die Randzone des zu krystallinischen Schiefern intrasiv erstarrten Magmas grösstenteils abgetragen worden.

Der zweite Teil des Problems, d. h. das Verhältniss der Tatra und der Pieninen zu den umgebenden Flysch-Karpathen reicht weit über die Grenzen des in Rede stehenden Gebietes hinaus, denn es kommen dabei auch alle übrigen krystallinischen Inseln und Kalkklippen der Karpathen in ihrem ganzen Umfange in Betracht. Die bisherigen Erfahrungen über andere „exotische" Massen inmitten des Karpathenflysches (z. B. die äusseren, am Nordrande zerstreuten Klippen von Stramberger Kalk) sprechen entschieden gegen diesen Teil der Lugeon'schen Hypothese. *Dr. Walery Ritter von Lozinski.*



ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 7) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Über die Schwankungen der Blütezeit.

Von J. Hegyfoky.

Als ich gelegentlich [1]) über die in der Frühlingsankunft der Wandervögel sich zeigenden Schwankungen nachzuweisen bestrebt war, dass dieselbe bei den früher eintreffenden grösser, bei den später wiederkehrenden weniger gross und an verschiedenen Orten beinahe beständig seien, erwähnte ich, dass *Ihne* 1889 ähnliches auch auf dem Gebiete der Pflanzenentwickelung feststellte, u. zw. dass die mittlere Schwankung der Blütezeit in verschiedenen Klimaten eine beständige Grösse aufweise. *Köppen* [2]) jedoch zieht dieses „unerwartete Resultat" Ihne's, welches Letzterer durch Beobachtung an 17 Stationen und blos vier Arten gewann, jedoch auf alle Arten für giltig erklärt, in Zweifel. Er beanstandet auch das Berechnungsverfahren Ihne's und befürwortet eine eingehendere Untersuchung dieses Gegenstandes.

Indem ich nunmehr aus meinen Aufzeichnungen, welche ich von 1892—1901 in Túrkeve vornahm, die mittlere Blütezeit einiger Pflanzen-, besonders Baumarten berechnete, kann ich nicht umhin die Frage aufzuwerfen, ob die Schwankungen bei den Pflanzen bezüglich ihrer Blütezeit von gleicher Art sind, wie diejenigen bei der Wiederkehr der Zugvögel beobachteten. Die Beobachtungen wurden jährlich an denselben Exemplaren angestellt; eine Ausnahme bildet hier nur die Weintraube, da ein und derselbe Stock nicht jedes Jahr zur Blüte gelangt.

Das Resultat meiner Aufzeichnungen ist in nachstehender Tabelle [3]) mitgeteilt. Nach den einzelnen Pflanzennamen (erste Kolonne) steht die Zahl der Beobachtungsjahre, während welchen Aufzeichnungen gemacht wurden. Zweite Kolonne enthält die Zeit der Blüte (Monat und Tag). Dritte und

[1]) Természettudományi Közlöny, Jahrg. 1900. Pag. 86—92.

[2]) Meteorologische Zeitschrift, Jahrg. 1890. S. 21.

[3]) S. S. 272 der Földr. Közl.

vierte Kolonne enthält die mittlere und absolute Schwankung in Tagen. Wir geben hier nur die Pflanzennamen wieder, das Übrige ist aus dem ungarischen Original (Seite 272) leicht ersichtlich. I. Hyacinthe (5 Jahre), Aprikose (10), rote Johannisbeere (5), Stachelbeere (6), Kirsche (10), Stiefmütterchen (5), Birne (10), Zwetschke (10), Weichsel (8), Apfel (10), Hollunder (10). II. Quitte (8), Pfingstrose (4), weisse Akazie (10), Ölbaum (8), Traube (9), weisse Lilie (7), I. Gruppe (8·1), II. Gruppe (7·7). Die Pflanzen der I. Gruppe gelangten durchschnittlich am 15·2 April, die der II. Gruppe durchschnittlich am 25·9 Mai zur Blüte; bei den ersteren ist so die durchschnittliche, wie auch die absolute Schwankung [1]) grösser, als bei den letzteren. Wie bezüglich der Wiederkehr der Vögel die Schwankung der früher anlangenden grösser, als der später eintreffenden ist, so steht es auch mit der Blütezeit. Mittlere und absolute Schwankung verringert sich mit der später eintreteden Blütezeit. Hieraus ist ersichtlich, dass dieses Resultat mit den Folgerungen des Herrn *Ihne* nicht im Einklang steht und dabei wurden an frühblühenden Pflanzen nicht einmal Beobachtungen angestellt. In letzterem Falle würden sich die Schwankungen voraussichtlich als grösser erweisen.

Köppen erwähnt,[2]) dass seine Schwester aus Beobachtungen, die sie während 10—12 Jahren an 18 Pflanzenarten in der Krim anstellte, bezüglich der Durchschnittsblütezeit zu folgendem Resultat gelangte:

Im Feber	bei	4	Arten	12·3	Tage
„ März	„	3	„	12·5	„
„ April	„	4	„	6·3	„
„ Mai	„	7	„	6·2	„

Auch hier gilt die Regel, je früher eine Pflanze zur Blüte gelangt, in umso weiteren Grenzen schwankt [3]) ihre Blütezeit.

Die Darstellung der Blütezeit an und für sich ist höchst interessant, gewinnt jedoch doppelt an Interesse, wenn wir auch mit deren Schwankungen bekannt werden. Sofort tritt eine neue Frage in den Vordergrund, die Frage

[1]) Unter absoluter Schwankung verstehen wir die Zahl jener Tage, welche während einer Anzahl von Jahren zwischen frühester und spätester Blüte verstreichen. Z. B. Apfel gelangte während 10 Jahren binnen 12 Tagen zur Blüte. Die mittlere Schwankung aber ist jene Differenz, die alljährlich entsteht zwischen je einem Jahr und dem durchschnittlichen Blütetag dividirt mit der Zahl der Beobachtungsjahre. Apfel gelangte beispielsweise durchschnittlich um 4·7 Tage früher oder später zur Blüte gegen das Mittel von 10 Jahren.

[2]) Meteorologische Zeitschrift, Jahrg. 1890. S. 22.

[3]) Ihne versteht unter Durchschnittsschwankung etwas anderes, als die Meteorologen gewöhnlich. Er nimmt die Differenz des ersten und zweiten Beobachtungsjahres, dann des 2. und 3., des 3. und 4. u. s. w. Auf diese Weise berechnet er den Durchschnitt. Nach der Methode Ihne's wäre zu Nagy-Szeben von 1871—1885 die mittlere Schwankung bezüglich des Hollunders ± 10·9 Tage, während wir nur ± 6·8 fanden.

nach der Ursache dieser Schwankungen und welche meteorologische Erscheinungen spielen dabei eine causale Rolle.

Aufzeichnungen über Pflanzenentwickelung in Ungarn wurden schon lange vorgenommen, es fand sich bisher jedoch noch niemand, der sich in jeder Hinsicht mit ihnen befasst hätte. Dr. Moriz *Staub* befasste sich zwar sehr viel mit phaenologischen Arbeiten, mit diesem Gegenstand jedoch weniger eingehend. Er veröffentlichte[1]) nur seine in Budapest angestellten Beobachtungen während 5 Jahren bezüglich der absoluten Schwankung, desgleichen die absolute Schwankung der Blütezeit auf Grund 3-jähriger Beobachtungen in Fiume. Aus ihnen erfahren wir folgendes über die absolute Schwankung der Blütezeit:

	Jan.—Febr.	März	April	Mai	Juni
Fiume (3 Jahre)	34·7	33·2	19·9	13·6	11·5 Tage
Budapest (5 „)	—	33	32	27	26 „
Fiume (3 „)	19	25	51	51 bei	4 Arten
Budapest (5 „)	—	20	48	35 „	24 „

In Budapest, sowie auch in Fiume nimmt die absolute Schwankung in den späteren Monaten des Jahres ab, in Fiume jedoch viel schneller, als in der Hauptstadt.

Um die Schwankungen der Blütezeit auch in anderen Gegenden kennen zu lernen, müssen wir uns an die Jahrbücher des Meteor. Inst. wenden, in welchen dr. Moriz Staub seine Beobachtungen von 1871—1885, also von 15 Jahren veröffentlichte. Leider wurden aber mit dem Rücktritt des Direktors Guido Schenzel auch die weiteren Beobachtungen eingestellt.

Unter den früh- und spätblühenden Arten suchte ich elf heraus, und wenn die Beobachtungen wenigstens 5 Jahre hindurch geführt wurden und ihre Zuverlässlichkeit keinen Zweifel übrig liessen, berechnete ich nicht nur den Durchschnittstag der Blütezeit, sondern auch die mittlere und absolute Schwankung. Wo Beobachtungen nur von einem Jahre zur Verfügung standen, nahm ich deren Daten nicht in Betracht. Jeder Beobachtungsstation ist die Zahl der Beobachtungsjahre in Klammern beigegeben.

I. **Galanthus nivalis.**

(Siehe Tabelle I. Seite 274. 1. Kolonne 1—15. Namen der Beobachtungsstationen; II. Kolonne Blütezeit; III. und IV. Kolonne mittlere und absolute Schwankung in Tagen. (Dasselbe gilt auch für die folgenden Tabellen.)

In Oravicza gelangte Galanthus niv. nicht nur nach sechs, sondern auch nach fünfzehnjährigen Aufzeichnungen sehr frühe zur Blüte.

II. **Coryllus avellana.**

Auch in Török-Becse wurden Aufzeichnungen während 5 Jahren vorgenommen, die Daten sind jedoch unhaltbar, da wir als Durchschnitt 15·0 April erhalten.

[1]) Meteorologisches Jahrb. Jahrg. 1875. S. 112—126.

III. **Prunus armeniaca.**

IV. **Prunus avium.**

V. **Pyrus communis.**

Die Schwankungen von Pécs und Eger sind im Verhältniss zu ihren geographischen Lagen überaus gross.

VI. **Pyrus Malus.**

Die Schwankung ist in Oravicza grösser, in Török-Becse und Körmend aber kleiner, als das Normalmass.

VII. **Convallaria majalis.**

Die Schwankung ist in Oravicza äusserst gross, in Török-Becse aber kleiner, als das Normalmass.

VIII. **Syringa vulgaris.**

Die Schwankungen in Oravicza, Pécs und Eger sind äusserst gross, in Goszpics sehr gering.

IX. **Robinia pseudoacacia.**

In Oravicza ist die Schwankung äusserst gross, in Török-Becse, Brogyán, Körmend und Kőszeg gering.

X. **Vitis vinifera.**

In Oravicza ist die Schwankung überaus gross, in Eger jedoch kleiner, als das Normalmass. In Török-Becse gelangte die Weinrebe nach Beobachtungen während sechs Jahren am 18·3 Mai zur Blüte; diese Angabe ist unhaltbar.

XI. **Lilium candidum.**

Die Schwankung ist in Goszpics sehr gering, übersteigt jedoch das Normalmass in Oravicza und Árvaváralja.

Unter den mitgeteilten Daten befinden sich gewiss auch weniger zuverlässige, ziehen wir jedoch die auffallenderen auch nicht in Rechnung, so bleibt doch das Endresultat unverändert. Auch stehen den übergrossen Schwankungen solche unter dem Normalmasse gegenüber, wodurch auch der Durchschnitt keine Veränderung erleidet, wenngleich auch die Daten sämtlicher Beobachtungsstationen in Betracht gezogen werden.

Nachstehend sind alle jene Stationen verzeichnet, von welchen Beobachtungen über wenigstens 5 Jahren zur Verfügung stehen. φ = nördl. Br., λ = östl. Länge von Fr., H = Höhe (In Metern) über dem Meeresspiegel. Die Durchschnittsblütezeit und Schwankung der elf Pflanzenarten zeigt nachstehende Tabelle (siehe Tabelle des Originals auf Seite 281), woselbst I. Kolonne 1—11 Pflanzenarten, II. Kolonne die Zahl der Beobachtungsstationen und Beobachtungsjahre (in Klammern) enthält. In der VII. Kolonne ist die Blütezeit, in der VIII. und IX. die mittlere und absolute Schwankung

registrirt. Ersichtlich ist daraus, dass sowohl die durchschnittliche, als auch die absolute Schwankung umso geringer ist, je später eine Pflanzenart zur Blüte gelangt. Nämlich:

Bei den im März blüh. 2 Arten beträgt die mittlere Schwank. ± 10·0, die absol. 39·1 Tage

„	„	„ April	„	4	„	„	„	„	„	± 8.0,	„	„ 30·7 „
„	„	„ Mai	„	3	„	„	„	„	„	± 7·9,	„	„ 27·5 „
„	„	„ Juni	„	2	„	„	„	„	„	± 5·9,	„	„ 22·9 „

Fraglich ist nur, ob man aus den obigen Daten und deren Resultate Folgerungen ziehen und behaupten darf, dass die Blütezeit überhaupt in umso engeren Grenzen schwankt, je später sie eintritt.

Diese Frage beantworten uns teilweise die Beobachtungen von Nagy-Szeben,[1]) welche Ludwig Reissenberger im Verlauf von 41 Jahren (1851—1891) anstellte. Er registrirte die Blütezeit von 487 Pflanzenarten; in seiner Arbeit gibt er den Durchschnittstag der Blüte an, sowie deren frühestes und spätestes Eintreffen; überdies führt er bei 24 Arten noch den jährlichen Tag des Eintritts der Blüte an.

Betrachten wir zuerst die 24 Arten. Sie bieten uns nicht nur Gelegenheit die mittlere und absolute Schwankung zu berechnen, sondern auch über die Zuverlässigkeit der kürzeren oder längeren Durchschnittsdauer Klarheit zu erlangen, und wie lange man Beobachtungen anstellen müsse, um durchschnittlich mit einer Pünktlichkeit von ± 1 Tag das Mittel zu erhalten. Die folgende Tabelle des Originals enthält in der I. Kolonne 1—24 Pflanzenarten Nagy-Szebens, beobachtet von 1851—1891. II. Kolonne: Blütezeit (Monat und Tag). III. Kolonne: Schwankung in Tagen, absolut und im Durchschnitt; IV. Kolonne: Wahrscheinlichkeitsfehler;[2]) V. Kolonne: Zahl der Jahre, welche zur Erlangung eines Wahrscheinlichkeitsfehlers von ± 1 Tag[3]) erforderlich sind.

Obgenannte 24 Arten führen zu demselben Resultat, wie die vorgehenden 11 Arten; hier stehen uns Beobachtungen von 35—41 Jahren zu Verfügung, während wir uns bei den 11 Arten lediglich auf Daten von 7·7 Jahren stützten. Es steht daher fest, dass je später eine Pflanze zur Blüte gelangt, die Schwankung der Blütezeit eine umso geringere ist.

Dasselbe beweisen auch jene 487 Arten, welche *Reissenberger* zum Gegenstand seiner Beobachtungen machte. Da er nur die Daten der frühesten und spätesten Blüte angibt, können wir uns nur über die absolute Schwankung Klarheit verschaffen.

[1]) Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde. Jahrgang. 1895. S. 573—606.

[2]) Wahrscheinlichkeitsfehler $= \sqrt{\frac{1{\cdot}1955}{2n-1}} \times$ Durchschnittsschwankung; wobei n = Zahl der Beobachtungsjahre.

[3]) Zahl der Jahre (n') = (Durchschnittsschwankung)$^2 \times$ Zahl der Beobachtungsjahre.

	Nagy-Szeben		Absolute Schwankung
Im März	bei 24	Arten	48·9 Tage
„ April	„ 72	„	38·0 „
„ Mai	„ 177	„	36·4 „
„ Juni	„ 139	„	34·8 „
„ Juli	„ 59	„	30·9 „
„ August	„ 15	„	21·8 „
„ Sept.	„ 1	„	18·0 „

Da aber die absolute Schwankung, wie wir gesehen, vereint mit der mittleren geht, können wir sicher behaupten, dass bei 487 Pflanzenarten nicht nur die absolute, sondern auch die mittlere Schwankung umso geringer ist, je später die Pflanze zur Blüte gelangt. Es ist daher höchst wahrscheinlich, dass dieses Gesetz im Pflanzenreiche eine allgemeine Gültigkeit besitzt. Die mittlere Schwankung ist ein überaus wichtiger Faktor, vermittelst dessen wir bestimmen, inwieferne der Durchschnittswert der längern oder kürzeren Periode zuverlässig ist, wie weit dieser sich dem Normalmass nähert, respektive wie hoch der Wahrscheinlichkeitsfehler steigt.

Wir finden den Wahrscheinlichkeitsfehler bei den Nagy-Szebener Mitteln von 35—41 Jahren bei 5 Arten grösser als $\pm$ 1 Tag, bei 19 Arten aber geringer als $\pm$ 1 Tag; demzufolge ist es nicht nötig bei diesen 19 Arten 35—41 Jahre hindurch den Tag der Blüte zu beobachten, um einen sicheren Durchschnitt zu erlangen. Da nun aber die mittlere Schwankung in den Frühjahrsmonaten sich als grösser erweist, wie die des Sommers und auch der Wahrscheinlichkeitsfehler gegen den Sommer zu abnimmt, ergibt es sich naturgemäss, dass man die Blütezeit in den Frühjahrsmonaten während mehreren Jahren beobachten müsste, als in denen des Sommers, um in jeder Hinsicht sichere Durchschnittswerte zu erhalten. Der obigen Tabelle zufolge müssten in Nagy-Szeben im März während 72, im April während 29, im Juni und Juli während 23 Jahren Beobachtungen angestellt werden, um die Zeit der Blüte mit $\pm$ 1 tägiger Sicherheit feststellen zu können.

Es wäre nun zu erklären, warum die Schwankungen der Blütezeit sich von Februar gegen Juli, August verringern. Da wir aus Erfahrung wissen, dass die Blütezeit bei gelinder Witterung früher, als bei kühler eintritt, wäre festzustellen, ob die Temperaturschwankungen der Luft in den Sommermonden nicht etwa geringer sind, als in denen des Frühlings.

Hiebei kann ich mich blos auf Daten von sechs Beobachtungsstationen stützen, woselbst man die Blütezeit in den meisten Jahren verzeichnete und welche zugleich annähernd das ganze Land vertreten. Die 24-stündige Temperatur der Luft ist an diesen Stationen, wie folgt:

Temperatur C.°	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Periode
Pécs (29 Jahre)	— 1·8	0·3	5·2	11·0	15·1	18 7	1871—1899
Kőszeg (28)	— 2·3	— 0·3	4·1	9·6	14 0	17 7	1872—1899
Árvaváralja (35)	— 5·3	— 4·1	— 0·4	5·8	11·1	15·1	1850—1884
Eger (27)	— 3·2	— 1·3	3 8	10·1	14·9	18·8	1873—1899
Oravicza (20)	— 1·0	0·4	5·5	11·7	15·8	18 9	1871, 1872--1891
Nagy-Szeben[1]) (41)	— 4·6	— 2·8	2·8	8·6	14·2	17·4	1851—1891

Die Monatswerte der einzelnen Jahren weichen mehr oder weniger von den Durchschnittswerten dieser langen Zeitperioden ab, und zwar in den ersten Monaten des Jahres mehr als in den späteren. Beweise dafür liefert folgende Tabelle:

Die mittlere Schwankung der monatlichen Durchschnittstemperatur C°.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni
Nagy-Szeben (41 Jahre)	± 2·80	± 2·67	± 2·04	± 1·73	± 1·41	± 1·23
Árvaváralja (35)	± 2·67	± 2·66	± 2·13	± 1·65	± 1·39	± 1·14
Pécs (29)	± 2·10	± 2·10	± 1·78	± 1·36	± 1·34	± 1·08
Kőszeg (28)	± 1·90	± 1·85	± 1·73	± 1·18	± 1·28	± 0·98
Eger (27)	± 2·30	± 1·86	± 1·75	± 1·37	± 1·22	± 1·07
Oravicza (20)	± 1·98	± 2·03	± 2·34	± 1·54	± 1·43	± 1·29
Durchschn. v. 6 Stat. C.°	± 2·29	± 2·19	± 1·96	± 1·47	± 1·35	± 1·13
		± 2·07				
Mittlere Schwankung der Blütezeit bei obigen 11 Arten (Tag)	—	—	± 11·0	± 8·0	± 7·9	± 5·9
Absolute Schwankung der Blütezeit bei den 11 Arten (Tag)	—	—	39·1	30·7	27·5	22·9

Die Schwankung der monatlichen Durchschnittstemperatur verringert sich von Januar bis Juni. Diesem Umstande passt sich auch die Schwankung der Blütezeit an, welche bei den obigen 11 Arten im März bedeutend grösser ist als in den folgenden Monaten. Wir müssen auch in Betracht ziehen, dass die anfangs Februar und März blühende Galanthus nivalis und Coryllus avellana nicht nur dem Einflusse der Märztemperatur, sondern auch besonders der des Februars ausgesetzt ist. Nun beträgt aber die Temperaturschwankung dieser beiden Monate ± 2·07 C°, während sie im April nur ± 1·47 C° erreicht.

Wir können demnach behaupten: die Schwankung der Blütezeit hängt wesentlich mit den Schwankungen der Lufttemperatur zusammen. So shewankt also das Eintreten der Blütezeit in grösserem Masse in jenen Monaten, welche auch hinsichtlich der Lufttemperatur grössere Schwankungen aufzuweisen haben.

Im Frühjahr steht nun der Thermometer in Folge der Temperaturschwankungen bald über, bald unter dem Gefrierpunkte. Nicht selten bleibt die Temperatur im März beständig unter „0". So im Jahre 1875 an allen sechs Beobachtungsstationen; 1883 bei Áraváralja, Kőszeg, Nagy-Szeben.

[1]) Die monatlichen Durchschnittswerte von 1881—1891 verbesserte ich, damit die Serie von 41 Jahren (1851—1891) homogen sei. Bei Jan. —0·9, Febr. —0·9, März —0·9, Apr. —1·3, Mai —0·9, Jun. —0·8 als Korrektionsfaktoren angenommen.

Auch in den Jahren 1854, 1856, 1874 blieb die mittlere Märztemperatur in Nagy-Szeben unter dem Gefrierpunkte. In Árvaváralja ist es geradezu ein Ausnahmsfall, wenn die mittlere Märztemperatur sich über „0" erhebt, was während 35 Jahren nur 14-mal vorkam.

Im April tritt eine wesentliche Veränderung der Verhältnisse ein. Nicht eine der sechs Beobachtungsstationen hat ein Jahr aufzuweisen, in welchem die monatliche Durchschnittstemperatur unter dem Gefrierpunkt geblieben wäre. So kommt jedoch vor, dass die Temperatur einer Pentade auch im April unter „0" bleibt. So treffen wir z. B. in Árvaváralja während 35 Jahren 15, in Nagyszeben während 30 Jahren 1 solche kalte Pentade.

Da also die Temperatur im April nicht nur geringeren Schwankungen unterworfen ist, als im März, sondern, da die Schwankungen der monatlichen Durchschnittstemperaturen über den Gefrierpunkt zu stehen kommen und auch irgend eine Pentade blos in gebirgiger Gegend eine Temperatur unter „0" zeigt, so weist auch die Blütezeit geringere Schwankungen im April als im März auf.

Um den Zusammenhang zwischen Blütezeit und Schwankung der jährlichen Temperatur klar zu legen, werde ich besonders die gleichzeitigen Beobachtungen von Nagy-Szeben in Betracht ziehen.

Ich werde den während 41 Jahren gesammelten, von der März—Juni Temperatur abweichenden Daten ebensolche gegenüber stellen, welche sich auf 2 März, 5 April, 11 Mai, 2 Juni, 2 Juliblütler beziehen.

Das Abweichen vom 41-jährigen Mittel in Nagyszeben.

	In der Temperatur (März—Juni) C°	In der Blüte (März—Juli) Tage		In der Temperatur (März—Juni) C°	In der Blüte (März—Juli) Tage
1851	+ 1·4 (grösser)	+ 2·1 (früher)	1871	— 1·2	— 5·6
1852	— 0·9 (kleiner)	— 10·7 (später)	1872	+ 1·8	+ 9·4
1853	+ 1·1	+ 5·4	1873	+ 0·7	+ 7·0
1854	— 1·1	— 9·4	1874	— 1·2	— 7·5
1855	+ 1·4	+ 3·3	1875	— 0·8	— 11·3
1856	— 0·7	— 1·5	1876	+ 2·0	+ **11·6**
1857	0·0	— 1·7	1877	+ 0·1	+ 3·7
1858	— 1·0	— **11·9**	1878	0·0	— 0·7
1859	+ 0·3	— 1·3	1879	— 0·3	+ 3·5
1860	+ 0·4	— 0·5	1880	— 0·6	— 1·3
1861	— 0·9	+ 0·1	1881	— 0·1	— 4·2
1862	+ 1·7	+ 8·2	1882	+ 0·2	+ 4·9
1863	+ 0·5	— 1·4	1883	— 2·0	— 7·5
1864	— 1·0	— 9·7	1884	— 0·5	+ 0·5
1865	— 0·9	— 4·0	1885	+ 0·4	+ 5·2
1866	+ 1·5	+ 8·4	1886	— 0·3	+ 3·0
1867	+ 0·5	+ 8·8	1887	— 0·7	— 2·4
1868	+ 0·7	+ 2·1	1888	— 0·5	+ 1·3
1869	+ 0·5	+ 5·3	1889	+ 0·4	+ 0·1
1870	— 1·2	— 2·8	1890	+ 0·2	+ 1·9
			1891	0·0	— 2·9

Dass in diesem Ausweis die Vorzeichen in 7 Fällen nicht übereinstimmen, das darf uns nicht Wunder nehmen, berechnen wir doch die monatliche Temperatur aus sämtlichen Tagen des Monats, während wir bei Berechnung der Blütezeit nur 2, 5, 11 Arten benutzen und die Blütezeit nicht einmal gleichmässig nach den Teilen des Monats heraussuchen konnten. Naturgemäss wirkt auf die Blüte, wenn sie zu Anfang des Monates vorsich geht, nicht nur die Temperatur des betreffenden, sondern auch die des vorhergehenden Monats. Auch haben wir Jänner und Februar nicht mit in Rechnung gezogen, trotzdem diese Monate oft eine bedeutende Rolle spielen.

Betrachten wir beispielsweise die Temperaturverhältnisse von Monaten mit sehr früher und sehr später Blütezeit.

Abweichen der Temperatur C°	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Mittel
1858	— 6·5	— 9·4	— 2·2	— 1·6	+ 0·3	— 0·6	= — 3·3
1852	+ 2·7	+ 2·2	— 1·4	— 3·2	— 0·7	+ 1·8	= + 0·2
1854	+ 4·3	— 0·6	— 3·7	— 1·8	+ 1·6	— 0·5	= — 0·1
1864	— 9·8	— 0·2	+ 2·6	— 3·8	— 2·9	+ 0·5	= — 2·3
1875	+ 0·1	— 6·0	— 5·0	— 1·6	— 0·1	+ 3·4	= — 1·5

Abweichen der Blütezeit. Tage							
1858 (20 Species)	Später als normal	— 22·4	— 12·4	— 7·4	— 9·1	= — 12·8	
1852 (14 „	„ „	— 9·9	— 13·8	— 12·6	— 7·6	= — 11·0	
1854 (19 „	„ „	— 17·4	— 16·2	— 5·6	— 5·6	= — 11·2	
1864 (20 „	„ „	— 2·4	— 5·2	— 12·6	— 15·1	= — 8·8	
1875 (20 „	„ „	— 20·5	— 13·6	— 9·8	— 4·1	= — 12·0	

Am spätesten gelangten die 20 Arten 1858 und 1875 zur Blüte, zu welcher Zeit die negative Temperaturabweichung von Februar bis April im Abnehmen begriffen war, gleicherweise verringerte sich auch die Verspätung der Blüte von März bis Mai; April und Mai 1864 hat einigen Wärmemangel aufzuweisen. Die Blüte tritt in Mai und Juni um 13·8 Tage später ein als unter normalen Umständen; im Jahre 1852 ist besonders April, aber auch März und Mai kälter als gewöhnlich und bleibt demgemäss die Blüte um 13·2 Tage hinter dem Normaldatum zurück. Im Jahre 1854 ist besonders März aber auch April kühler als gewöhnlich und zeigt der Eintritt der Blüte eine Verspätung von 16·8 Tagen. In den Jahren früher Blüte hat die Temperatur folgende Abweichungen aufzuweisen.

Abweichung der Temperatur C°	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Mittel
1876	— 4·1	+ 1·9	+ 4·3	+ 4·4	— 1·4	+ 0·7	= + 1·0
1872	+ 0·5	— 0·8	+ 2·6	+ 2·7	+ 3·5	— 1·7	= + 1·1
1866	— 0·2	+ 3·7	+ 4·4	+ 2·2	— 2·3	+ 1·6	= + 1·6
1867	+ 4·5	+ 3·7	+ 0·3	+ 1·1	+ 1·5	— 0·9	= + 1·7
1862	— 1·1	— 1·0	+ 2·4	+ 2·2	+ 1·0	+ 1·1	= + 0·8

Abweichung der Blüte. Tage							
1876 (20 Arten)	Früher als gewöhnl.	+ 10·5	+ 15·6	+ 17·3	+ 11·8	= + 13·8	
1872 (20 „	„ „	+ 0·5	+ 10·0	+ 12·6	+ 17·3	= + 10·1	
1866 (20 „	„ „	+ 7·0	+ 17·2	+ 11·2	+ 5·3	= + 10·2	
1867 (20 „	„ „	+ 15·0	+ 3·4	+ 7·2	+ 11·8	= + 9·4	
1862 (20 „	„ „	(— 2·9) später	+ 12·2	+ 9·0	+ 8·3	= + 6·7	

Die frühe Blüte von 1876 findet ihren Grund in den bedeutenden positiven Abweichungen der Temperatur im März und April; 1872 war März, April und Mai wärmer als gewöhnlich und haben wir eine frühe Blüte im April—Juni; 1866 verursachen die positiven Abweichungen im Februar, März und April ein frühes Eintreten der Blüte; 1867 zeigt Jänner und Februar hohe positive Temperaturabweichung, die Blüte tritt im März um 15 Tage früher ein; 1862 ist März und April wärmer als gewöhnlich und gelangen die Pflanzen hauptsächlich in diesen Monaten früher zur Blüte als sonst. Aber nicht blos die Temperatur, auch die übrigen Faktoren der Witterung üben nicht unbedeutenden Einfluss aus auf die Blütezeit, jedoch in geringerem Masse. Aus den bisher gegebenen Daten ist ersichtlich, dass wir ausschliesslich mit der Temperatur die Eigentümlichkeiten der Blütezeit nicht völlig erklären können.

Nunmehr können wir zu den obgenannten 11 Arten zurückkehren. Wer die Tage der Blüte aufmerksam verfolgt hat, wird wahrgenommen haben, dass die früh blühenden Arten im Westen eher zur Blüte gelangen, als im Osten, was im Sommer jedoch beinahe umgekehrt vor sich geht. Das Schneeglöckchen blüht bei Pécs und Kőszeg am 20. Februar, bei Nagy-Szeben am 3. März, die Haselnuss auf den erstgenannten Plätzen am 25. Februar, auf dem letztgenannten am 9. März, während die Weintraube bei Pécs und Kőszeg am 13. Juni, bei Nagy-Szeben am 14. Juni zur Blüte gelangt. Nun hat man aber in Nagy-Szeben während längerer Zeit Beobachtungen angestellt und verzeichnet, als in Pécs und Kőszeg, und könnte demnach die Differenz dem Umstande zur Last gelegt werden, dass wir nicht Daten aus gleicher Zeit miteinander verglichen. Um nun auch in dieser Hinsicht gerecht zu werden, werden wir nur zu gleichen Zeiten gesammelte Daten benützen, und gelangen auf diese Weise zu folgendem Resultat.

Bezogen auf Nagy-Szeben blüht früher (—), oder später (+) (1874—1885):

	1. Schneeglöckchen	2. Haselnuss	3. Kirsche	4. Birne	5. Apfel	6. Holler	7. Akazie	8. Weintraube	Durchschnitt Art 1—2.	Durchschnitt Art 3—8.
	Tage									
bei Pécs	—11·0	—16·8	—4·8	—6·8	—4·9	— 9·4	—12·0	—6·4	—13·9	—7·4
„ Bakonybél	— 6·8	— 7·4	+3·5	+6·0	+8·6	+11·7	+ 8·4	— —	7·1	—6·5
„ Kőszeg	—15·0	—12·0	—0·1	+4·4	+1·6	+ 3·1	+ 8·1	+1·6	—13·5	—3·2
Im Durchschn.	—10·9	—12·1	—0·5	+1·2	+1·8	+ 1·8	+ 1·5	+2·4	—11·5	—0·8

Während Schneeglöckchen und Haselnuss also an den 3 Beobachtungsstationen um 11·5 Tage früher blüht, als in Nagy-Szeben, gelangen die übrigen 6 Arten im Westen um 0·8 Tage später zur Blüte, als im Osten. Nach gleichzeitigen Beobachtungen blüht Schneeglöckchen und Haselnuss um 26 Tage später bei Árvaváralja und Leibicz, als in Nagy-Szeben; Kirsche, Birne, Apfel und Holländer verspäten sich an den beiden nördlichen Beobachtungsorten gegenüber Nagy-Szeben nur um 23 Tage.

Bei Csik-Somlyó blüht Schneeglöckchen, Kirsche, Birne, Apfel, Akazie,

nach gleichzeitig angestellten Beobachtungen gegenüber Nagy-Szeben um 15 Tage später.

Auch bei Mitrovicz blüht, nach ebenfalls gleichzeitig angestellten Beobachtungen, Schneeglöckchen, Haselnuss, Kirsche, Apfel, Maiglöckchen, Hollunder, Akazie um 14·5, die Traube jedoch blos um 6·4 Tage früher, als bei Nagy-Szeben.

Und warum gelangen im Vorfrühling die Pflanzen früher im Westen, als im Osten zur Blüte und warum im Sommer umgekehrt? Auf diese Frage müssen wir die Antwort wiederum in der Temperatur suchen. Während der Zeitperiode von 1871—1890 war die auf das Meeresniveau reduzirte 24-stundige Temperatur [1]) im Winter im Westen höher, als im Osten. Es war nämlich die Durchschnittstemperatur nach Angaben der Beobachtungsstationen von Beszterczebánya, Ó-Gyalla, Magyar-Óvár, Kőszeg, Csáktornya, Pécs, Zágráb

im Winter . . . — 0·3 C°
im Frühling . . . 11·0 C°
im Sommmer . . 20·1 C°

Nach den Beobachtungen in Ungvár, Nyiregyháza, Szatmár, Nagybánya, Csik-Somlyó, Gyulafehérvár, Nagy-Szeben aber war die

Wintertemperatur . . . . . — 1·7 C°
die Frühlingstemperatur . . . 11·0 C°
die Sommertemperatur . . . 20·8 C°

Der Winter war somit an den westlichen Beobachtungsstationen um 1·4 Grade wärmer, als an den östlichen. Darum auch blühen Schneeglöckchen und Haselnuss im Westen schon im Winter, im Februar, bei Nagy-Szeben aber erst im März, woselbst nach Aufzeichnungen während 36 Jahren diese Blume durchschnittlich am 10. März zur Blüte gelangt. Wenn wir ausschliesslich Beobachtungsstationen aus Siebenbürgen in Betracht zichen und diese mit denen jenseits der Donau auf das Meeresniveau reduzirt vergleichen (1850—1880), bei denen auch die geogr. Breite beinahe gleich ist, erhalten wir folgendes Resultat:

Nach Aufzeichnungen von 16 westlichen (46°28 n. Br.) Beobachtungsstationen [2]) beträgt die Temperatur im Winter 0·28, im Frühjahr 10·90, im Sommer 21·00.

Nach Aufzeichnungen von 22 östlichen Beobachtungsstationen [3]) (46°19 n. Br.) ist die Temperatur im Winter — 1·51, im Frühjahr 11·00, im Sommer 20·94. Die westlichen Stationen sind also im Winter um 1·29 C. wärmer, im Frühjahr umgekehrt um 0·10 C° kälter; im Sommer ist diese Differenz unmerklich klein.

Der Einfluss der geogr. Länge in Europa beträgt auf 111 Km. 0·9

[1]) Laut Daten der in den Meteorol. Jahrbüchern Jahrg. 1890. S. 172. angegebenen Beobachtungsstationen.

[2]) Hann, Temperaturverhältnisse der österr. Alpenländer. III. S. 107—112.

[3]) Reissenberger, Klimatische Verhältnisse von Hermanstadt. B. XXII. des Archivs des Vereins für siebenb. Landkunde. S. 445.

Tage bei Baumpflanzen; umsoviel früher tritt die Blütezeit ein im Westen, als im Osten, auf gleicher Meereshöhe und in gleichen geogr. Breiten, im Frühjahr und zu Anfang des Sommers.[1])

Einen viel bedeutenderen Einfluss als die geogr. Länge übt die Erhebung über das Meeresniveau auf die Blütezeit aus. Gegenüber Kőszeg und Körmend gelangen in dem 367 M. höher, jedoch nur um 12 Minuten nördlicher und 19 Minuten westlicher liegenden Borostyánkő Haselnuss, Aprikose, Kirsche, Birne, Apfel, Maiglöckchen, Hollunder, Akazie, Weinrebe nach gleichzeitigen Aufzeichnungen während 3—4 Jahren um 11·3 Tage später zur Blüte; demnach fällt auf 10·0 Meter 3·1 Tage Verspätung.

Hoffmann fand im Erzgebirge und den Karpaten für das Eintreten der Blüte bei Birne nach je 10·0 M. Erhebung 3·5, bei Apfel 4·9 Tage Verspätung.[2])

Wimmenauer fand, gestützt auf 10 jährige (1885—1904) Forstdaten, dass einige Frühlingsblütler Deutschlands einen Grad westlicher um $^1/_2$, nördlicher um 2·7, und je 100 M. höher um 1·7 Tage später blühen.[3])

Dass die Blütezeit an höher gelegenen Orten um vieles später eintritt, als in solchen gegen Norden oder östlicher Lage, findet seine Erklärung ebenfalls in der Temperatur. So z. B. fällt in den Alpen der Thermometer bei einer Höhenveränderung von 100 M. im März um 0·60, im April um 0·64, im Mai um 0.66 Grade, d. h. auf je einem Kilometer um 6·3 Grade; während sich die Temperatur zwischen den 30—60 nördlichen Breitekreisen bei einem Vorwärtsschreiten nach Norden blos um 0·006 Grade verringert.[4])

Die Wärme spielt demnach eine gleiche Rolle ebenso im Pflanzen- als im Tierreich; die Schwankungen der Blütezeit sowie jene beim Wiederkehren der Zugvögel ist durch die Schwankungen der Frühlingstemperatur der Luft bedingt und verringern sich von Jänner bis Juli alle drei Arten der Schwankungen. Ausser diesem Hauptfaktor kommen noch zweitklassige meteorologische Faktoren in Betracht; bei den Pflanzen zweifelsohne die Feuchtigkeit und ein grösserer oder kleinerer Grad der Bewölkung, bei den Zugvögeln, besonders der Schwalbe, aber die Richtung der Luftströmungen.

Mit der Zeit und zahlreicheren Daten werden sich die Grenzen auch dieser Kenntnisse erweitern.

---

[1]) Günther. Die Phaenologie. S. 50.

[2]) Meteorologische Zeitschrift, Jahrg. 1886. S. 116, 120.

[3]) Das Wetter. Jahrg. 1904. S. 91.

[4]) Hann, Lehrbuch der Meteorologie. S. 113, 140. (Erste Auflage.)

Berichtigung.

Auf S. 73. des Abrégé livr. 6. 1905. ist in den 12—13 Zeilen von oben der Satz: „sein Mittelwasserstand beträgt 3·5 M.“, mit den Worten: „über der ursprünglichen Überschwemmungsfläche“ zu ergänzen.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 8) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Begriff der Lebensbezirke und Zoogeographie des Meeres.

Von Dr. Zoltán Szilády.

Die Litteratur der Zoogeographie führte in den letzten Jahrzehnten zum näheren Verständniss und zur Klärung eines neuen Begriffes, der berufen ist in der weiteren Entwickelung eines Wissenszweiges eine massgebende Rolle zu spielen. Es ist dies der Begriff des Lebensbezirkes.

Die alten Zoogeographen waren wegen dem noch unentwickelten Zustande der Geographie mehr Zoologen, als Geographen, und gingen bei Bestimmung der Verbreitungskreise der Tiere vom Vorkommen der Tiere aus. Nun besitzen wir aber diesbezüglich auch heute noch keine befriedigende Daten; und mögen diese früher noch lückenhafter gewesen sein, als heute. Ein vielleicht noch grösserer Fehler war es jedoch, dass die einzelnen Forscher als Specialisten bei der Bestimmung zoogeographischer Grenzgebiete sich immer auf die Daten der Verbreitung jener Tiere stützten, welche ihr specielles Studium bildeten.

So hält sich Woodward an die Verbreitung der Mollusken, Sclater an die der Vögel, Günther aber an die der Reptilien; und dieser Richtung folgten selbst die hervorragendsten Forscher. A. Agassiz bestimmt seine Regionen mit Rücksicht auf die Echinodermata und Wallace berücksichtigt die Säugetiere. Jeder hält seine Tiergruppe für einen Typus und ist überzeugt, dass nur auf Grund dieser Gruppe eine richtige Einteilung zu erzielen sei. Auf dieser Weise konnte natürlich kein Mass gefunden werden, vermittelst welchem man die Grösse, die Grenzen, den Wert der Regionen hätte einheitlich vergleichen können. Ohne einheitliches Kriterium aber liess sich dem endlosen Disput kein Ziel setzen.

Nach den Versuchen von Schmarda und Günther erkennt und definirt Heilprin [1]) die drei Lebensbezirke des Meeres zuerst richtig, indem er

[1]) The geogr. and geolog. distribution of animals. New-York. 1887.

darunter den littoralen, den abissalen und den pelagischen Lebensbezirk versteht. Den Begriff Lebensbezirk selbst gebrauchte zuerst J. Walther, [1]) jedoch mit nicht ganz klarer Begriffsbestimmung, bei der Einteilung des Meeres in sechs Lebensbezirke „auf Grund bionomischer Beziehungen", das heisst augenscheinlich nach den Lebensbedingungen der Organismen.

Der Begriff des Lebensbezirkes muss also nicht nach dem Vorkommen der Arten, sondern nach deren Lebensbedingungen vorher bestimmt werden, und erst nachher kann man Untersuchungen darüber anstellen, auf welcher Weise sich diese Arten den gegebenen Grenzen anpassen.

Die diesbezüglichen Anschauungen des Auslandes noch nicht kennend, versuchte auch ich vor einigen Jahren in den Untersuchungen über niedere Krebse für die soeben angedeutete Auffassung Beweise zu liefern.[2]) Die stehenden Gewässer des Retyezát teilte ich nach ihren physikalischen Eigenschaften in vier Typen, wobei ich dann zu dem Resultat gelangte, dass jedem Typus je eine andere Artengemeinschaft zugehöre, welche in den ähnlich gestalteten Seen mit beinahe mathematischer Pünktlichkeit wiederkehren.

Eine ähnliche Richtung, wie die hier in engerem Kreise zur Anwendung gebrachte Methode, verfolgt jene, welche Ortmann [3]) der Bestimmung des Begriffes der Lebensbezirke zu Grunde legt. Er teilt die Erde in fünf Lebensbezirke ein, indem er davon ausgeht, dass die Natur jedes Lebensbezirkes von drei Lebensbedingungen abhängig sei. Diese sind:

1. das Licht,
2. das Medium,
3. das Substrat.

Als Lebensbezirk ist also nur jenes Gebiet zu betrachten, in welchem die genannten drei Bedingungen in gleichem Maasse vorhanden sind.

1. Das Fehlen des Lichtes, das Salzwasser und der Meeresgrund geben zusammen den abissalen Lebensbezirk, welcher sämtlichen Lebensbezirken gegenübersteht. Da das Licht höchstens bis zu einer Tiefe von 400 m. in das Meer eindringt, so beginnt unterhalb dieser Tiefe nach Ortmann schon der abissale Lebensbezirk.

2. Unter den beleuchteten Lebensbezirken wird der littorale Lebensbezirk durch das Meerwasser als Medium und die Anwesenheit des Ufers charakterisirt.

3. Jedoch dasselbe Medium ohne Substrat wird den pelagischen Lebensbezirk kennzeichnen; die Bewohner dieses Bezirkes werden eben dadurch ausgezeichnet, dass sie während ihres ganzen Lebens nie das Ufer aufsuchen, sondern im Wasser schwimmen oder schweben.

---

[1]) Bionomie des Meeres.

[2]) Die Crustaceen des Retyezát. Mathem. und Natw. Ber. a. Ungarn. XVIII. 1900—1902.

[3]) Grundzüge der marinen Tiergeographie. Jena. 1896.

4. Von den drei erstgenannten Lebensbezirken unterscheidet sich durch das Medium das Festland: jener Lebensbezirk, dessen Substrat trocken ist und dessen Medium die Luft bildet.

5. Ein von allen übrigen verschiedenes Medium endlich besitzt der Lebensbezirk des Süsswassers.

Auf diese Weise reducirte Ortmann die Kreise der Verbreitung, er gesteht jedoch ein, dass mit demselben Rechte auch ein subterraner und pelagiko-abissaler Lebensbezirk aufgestellt werden könnte, obzwar die Notwendigkeit in dieser Hinsicht keine unbedingte ist, da z. B. die Entoparaziten eine ebenso wenig ausserordentliche Stellung einnehmen, als die Höhlenbewohner, und doch werden jene mit ihren Wirten einem Lebensbezirke zugerechnet.

Dass auch zwischen der dem Lichte ausgesetzten Meeresoberfläche und der Tiefsee ein durch eine Fauna unterschiedener Lebensbezirk besteht, das haben schon die Schliessnetze der deutschen Tiefsee-Expedition ausser allen Zweifel gestellt.[1]) Also müssen wir Ortmann gegenüber noch den pelagiko-abissalen Lebensbezirk in die Reihe aufnehmen.

Im genannten Werk rechnet Karl Chun auch noch die unter der Oberfläche befindliche Schichte hieher und unterscheidet eine über 80 m. gelegene pflanzenreiche und eine zwischen 80—350 m. befindliche pflanzenarme Schichte; diese letztere ist die Zone der „schattenbewohnenden" Meeralgen. Diese beiden sind eigentlich dem pelagiko-abissalen Lebensbezirk zuzurechnen, welchen wir nach den Ortmann'schen drei Lebensbedingungen folgendermassen definiren:

Subpelagischer Lebensbezirk ist jener unter 400 m. liegende Teil des Meeres, in welchem 1. das Licht ausgeschlossen ist; 2. das Medium durch das Meereswasser gebildet wird; 3. ein Substrat nicht vorhanden ist, oder die hier befindliche Fauna dasselbe niemals aufsucht.

Natürlich treffen wir unter den Bewohnern des pelagiko-abissalen Lebensbezirkes auch Eindringlinge, die eigentlich zu einem benachbarten Lebensbezirke gehören, die deutsche Tiefsee-Expedition hat jedoch sehr viele Arten und Gruppen dieses Lebensbezirkes entdeckt, aus dem das Schliessnetz niemals, selbst aus den tiefsten Teilen nicht, leer zu Tage befördert wurde.

Hieher gehören unter den Radiolarien die Tuscaroriden, die eigenartigen scheibenähnlichen Atolla- und Periphylla-Arten. Auch gerippte Medusen kommen vor. Hier leben die Pelagothurien, viele interessante Würmer, Krebse und Fische. Die Lebensbezirke sind also folgende:

1. das Festland,
2. das Süsswasser,
3. das Meeresufer,
4. der Meeresspiegel,
5. die Tiefsee und
6. die pelagiko-abissale Region.

Im Folgenden beschreibt dann der Autor die den Lebensbedingungen entsprechende Einteilung der Lebensbezirke.

[1]) Chun: Aus den Tiefen des Weltmeers.

Über die Lebensverhältnisse der Einwohner von Resinár bei Nagyszeben.

Von Viktor Păcală.

A) Geographie von Resinár.

Die Gemeinde Resinár liegt unter 45°40' n. Br und 41°43' östl. von Ferro, in einer Höhe von 573 M. Die Strassen des Dorfes ziehen sich unregelmässig dem Ufer des „Riul Caselor" entlang, wodurch dasselbe in ungleichmässige Häuserkomplexe zerteilt wird.

Der Eindruck des Äusseren vom Dorfe wird besonders durch drei bedeutendere Kirchen, vier als Grenzmarken dienende Kapellen, ausserdem noch durch ein Mausoleum, dem Ruheort des berühmten griech. orientalischen Metropoliten, Saguna, gehoben.

Das ebene Gebiet von Resinár ist südlich durch Hügel- und Bergketten begrenzt, welche dem Czibingebirge angehören.

Der geologische Aufbau des letztgenannten Gebirges [1]) ist überaus einfach. Aufgefaltete und übergeschobene Schichten von Glimmer und Tonglimmerschiefer bilden die Hauptbestandteile, zwischen welchen sich mitunter auch Gneiss vorfindet.

In der Nähe des Dorfes treten an zahlreichen Stellen kristallinische Schiefer an die Oberfläche. Das klastische Gestein, welches der obgenannte Bach mit sich führt, besteht hauptsächlich aus grobkörnigem Pegmatit, Glimmer und kristallinischem Kalk, denen sich hie und da auch Serpentin zugesellt.

In den Bergen bei Resinár findet man ziemlich häufig, wenn auch nicht in grossen Massen, verschiedene Erze, [2]) so zum Beispiel silberhaltigen Eisen- und Arzenkies, silberhaltiges Blei, Grafit, Zianit, ja selbst Gold, gewöhnlich in kleinen dünnen Plättchen, sogar mit Quarz verwachsen. Gold- und Bleibergwerke, welche durch nagyszebener Actien-Gesellschaften im vorigen Jahrhundert in der Nähe des „Rîul Caselor" gegründet wurden, gingen wegen unregelmässigem Vorkommen der Mineralien schnell wieder ein.

Die höhergelegenen Gebirgsgegenden weisen den am Fusse der Berge befindlichen gegenüber beträchtliche Klimaunterschiede auf. Das Klima von Resinár ist bedeutend angenehmer als das von Nagyszeben. Die Bäume des ersteren blühen zwar nicht früher, aber das Obst gelangt besser zur Reife. Ende März tritt der Frühling ein. Verspätete Fröste sind selten, aber gewöhnlich mit grossem Schaden verbunden. Der Sommer ist etwas milder als in Nagyszeben. Auch ist ein viel grösserer Niederschlag zu verzeichnen: also ein bedeutender Einfluss der Karpaten wahrzunehmen. Der Herbst

---

[1]) Franz Ritter und Guido Stache, Geologie Siebenbürgens. Wien, 1885.

[2]) Ackner M. I. Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Siebenbürgens (Act. des K. Leopold. Carol. Akademie XXIV. Seite 899—936.)

ist angenehm und dauert bis Mitte November; der Winter jedoch ist lang und beginnt nicht selten mit anhaltender Kälte.

Eine ausserordentlich gute Luft, günstige Lage und frisches gesundes Wetter machen Epidemien in Resinár zu den grössten Seltenheiten.

B) Die Bewohner Resinárs.

Über Resinár (Rossinár, Ressinarinum, Rosenar) berichtet die Geschichte zum erstenmal etwa anfangs des XVIII. Jahrhunderts. Um diese Zeit begann jener denkwürdige Prozess, den Resinár gegen Nagyszeben führte und den, nach fünfzigjähriger Dauer, Josef II. dadurch beendete, dass er die Leute von Resinár anno 1786 der Nagyszeben zu leistenden Frohndienste enthob.

Über die Einwohnerzahl von Resinár bietet uns die Volkszählung von 1721 die ersten positiven Daten. Damals gab es in der Gemeinde 413 Familienväter. 1839 kamen auf je 100 Männer 113 Weiber. Dieses Plus des weiblichen Geschlechts ist dem Umstande zuzuschreiben, dass gelegentlich der Volkszählung ein grosser Teil der Männer von Resinár mit ihren Herden abwesend war.

Was Essen und Trinken anbelangt, ist man in Resinár sehr genügsam. Zur Zeit, als das Hammelfleisch noch billig war, bildete dieses die Hauptnahrung der Einwohner. Heute kommt eine geräucherte Hammelzunge schon höchst selten auf den Tisch eines Ärmeren und begnügt sich dieser mit Milch, Käse, Topfen, gedörrtem Obst und Gemüse. Zur Zeit der Fasten sind Topfen, Fleisch und Eier ausgeschlossen, dafür finden Pflanzenkost mit Leinöl, oder dem Öl der Kürbiskerne Platz auf dem Tisch der Bauern von Resinár.

Die Front der Wohnhäuser in Resinár ist gewöhnlich dem Hofe zugekehrt. An der Gassenseite befindet sich blos ein kleines Fenster. Verzierungen kommen selten vor, höchstens Namen der Besitzer oder Jahreszahlen. Auch pflegt vor den Häusern jedwede Gartenanlage zu fehlen. Das Hausdach ist hoch und spitzwinkelig, teils um ein schnelles und leichtes Abrinnen des Wassers zu ermöglichen, teils um in dem so entstandenen geräumigen Boden den Vorrat an Korn oder geräuchertem Fleisch unterzubringen.

Der Dachstuhl wird durch ineinander gefügte Balken aus Tannenholz hergestellt, welche man mit Lehm bestreicht und mit Kalk weiss tüncht. Im hinteren Teil des Hofes befinden sich die zur Wirtschaft nötigen Nebenräumlichkeiten, wie Schuppen, Schweinekoben und zu hinterst die Scheune.

Gegenüber dem Wohnhause liegt das „grosse Haus“ (căsoaie), wo gewöhnlich Brod gebacken wird, welches aber im Sommer auch als Küche dient. Eine offene Treppe führt in das Haus, vor welchem sich ein Gang hinzieht, durch das auf geschnitzten Säulen ruhende weit vorspringende Dach gebildet. Auf den Hausflur mündet das hintere Wohnzimmer (camara) und das der Gasse zugekehrte Gastzimmer (casa cea mare). Ist niemand

zuhause, so wird an die Tür des Vorzimmers ein schmales Tuch befestigt. Offene Herde, aus Ziegeln und Lehm zusammengefügt, tulpenbemalte Truhen, schwer beladene Wandschränke (armorariu), hochbeinige Stühle mit gebogener Lehne, brennende Öllichter, über gen Osten schauenden Marienbildern, in den Ecken dreieckige Schränke (cornurar); Regale gefüllt mit den verschiedentlichst geformt und verzierten Tellern, Töpfen und Krügen sind bezeichnend für das Wohnhaus von Resinár.

In der Anfertigung künstlich verzierter Handarbeiten wetteifern und überbieten sich die Frauen und Jungfrauen von Resinár. Solche Arbeiten werden gewöhnlich in grosser Anzahl an einer Stange befestigt und an der einen Seitenwand des Zimmers angebracht (culme). Parade-Betten mit reichlich gestickten Kissen in den Gastzimmern dürfen natürlich nicht fehlen und bilden den Stolz des Hausfräuleins.

Im allgemeinen ist Reinlichkeit und Anmut bezeichnend für die Wohnungen der Bewohner von Resinár.

Die alten Männer tragen wohlgepflegtes langes Haar, während die jüngeren es sich abscheren. Im Sommer werden schmalkrämpige Hüte, im Winter hohe Mützen aus Lammfell getragen. Das weisse Baumwollhemd reicht kaum bis an die Hüften und ist an den Ärmeln reich verziert, eben so der Hemdkragen, den die meisten geöffnet tragen. Ein bedeutendes Kleidungsstück bildet der Ledergürtel, in welchem sämtliche Wertgegenstände, Kleinigkeiten, Geld, ja sogar Rauchwerk und Messer untergebracht werden. Dunkelblaue, schwarze oder braune Lodenhosen, Westen aus Schafleder, welche über und unter der Achsel geschlossen werden, nebst kurzen Schaffellpelzen (bitusca) vervollständigen die Wintertoilette.

Die beliebteste Fussbekleidung sind die Bundschuhe, welche selbst der Wohlhabendste jedem anderen Schuhwerk vorzieht. Nebenbei trägt man auch kurzschaftige Schnürschuhe und Stiefel. Arm und Reich kleiden sich ganz nach derselben Mode und ist nur in der Qualität der Kleidungstücke ein Unterschied vorhanden.

Interessant ist die Haartracht der Frauen, welche ganz anders gestaltet ist, als die der Mädchen. Jene scheiteln das Haar, drehen es beiderseits fest zusammen und befestigen dasselbe hinten mit einem Kamme zu einem Schopf (pieptene). Ausser einem sehr reizend um den Kopf gewundenen schwarzen Tuch pflegt man alltags auch Männerhüte zu tragen, verheiratete Frauen die ihrer Männer, Mädchen jene ihrer Brüder.

Die Hemden werden aus sehr feinem Linnen verfertigt und haben, je nach dem sie für Frauen oder Mädchen bestimmt sind, andere Formen und Namen. Gegen die Kälte schützen sich Männer und Frauen mit den nämlichen Kleidungsstücken. Als Fussbekleidung dient auch hier der Bundschuh oder gewöhnliches Schuhwerk.

Die althergebrachten Belustigungen, Festlichkeiten, Sitten und Gebräuche haben zwar vielerlei Umwandlung erlitten, ihren Charakter jedoch haben sie doch noch nicht gänzlich eingebüsst.

Die Hochzeit wird mit grossen Vorbereitungen, Backen und Kochen, gewöhnlich schon am Donnerstag eingeleitet. Sonntag morgens mit dem ersten Glockengeläute steht alles fertig bereit und erwartet festlich geschmückt die Hochzeitsgäste.

Vom Hause des Bräutigams bewegt sich der fröhlich lärmende Zug zur Braut, wo die Menge vom Vater der Braut, der auf einem reich geschmückten Stuhle sitzt, empfangen wird. Nach längerem, witzigem Hin- und Wiederreden wird die Braut in den Hof geführt, wo sie unter langen Ceremonien Abschied nimmt. Mit grossem Gefolge, manchmal auch in Begleitung berittener Burschen, bewegt sich dann der Zug der Kirche zu. Vor dem Altare kniet das Brautpaar auf ein Lammfell nieder, der Geistliche bindet ihre Hände mit einem Seidentuch und legt beiden Kupferkränze auf das Haupt. Beim Verlassen der Kirche wird Kleingeld unter die Kinder geworfen, um freien Ausgang aus der mit wassergefüllten Holzkrügen versperrten Kirchentüre zu erkaufen. An der Schwelle des neuen Heimes reicht die Braut dem Beistand Wasser zur Handwaschung. Dann beginnt der Austausch von Geschenken. Auch jetzt noch ist es Mode mit eigens für diese Gelegenheit angefertigten Pfeilen zu schiessen, oder über dem Knie zerbrochene Holzstäbe über das Haus zu werfen, was dem jungen Paar viel Glück bringen soll.

Unterdessen ist das Festessen schon aufgetragen und in der Mitte des Tisches der „Apfelbaum" voll mit Nüssen, Äpfeln, Rosinen, Bäckerei und anderen Süssigkeiten errichtet worden. Nachdem der Geistliche das Tischgebet gesprochen und sich seinen Teil vom „Apfelbaum" genommen, schüttelt er diesen, dass alles herabfällt, wobei unter grossem Gedränge jeder etwas zu erhaschen sucht. Das Hochzeitsmal beginnt mit einer sauern Suppe (zama mărului) und endet gewöhnlich mit Braten. Nach dem Male beginnt der Brauttanz. Diesen „Hora" muss vom Beistande angefangen jeder tanzen. Darnach sammelt man unter Verabreichung von gezuckertem Wein und Süssigkeiten Geldgeschenke für die Braut.

Früher dauerten derartige Festlichkeiten Sonntag, Montag und Dienstag unausgesetzt fort, sind heute aber vielfach eingeschränkt worden.

* * *

Nur selten wird in Resinár jemand durch Krankheit gezwungen im Bette zu liegen. Wenn die kräftige Natur, die Ratschläge der Nachbarn und Verwandten, Brauchen und Zaubermittel nichts mehr nützen, ja selbst das Gebet des Geistlichen nicht mehr zu helfen vermag, wird auch der Arzt gerufen, dem gewöhnlich nichts mehr übrig bleibt, als das Eintreten des Todes zu bestätigen.

Nach Verabschiedung und Versöhnung des Sterbenden wird zu den Häupten desselben eine brennende Wachskerze gehalten, um die bösen Geister zu bannen. Dem Toten werden die Augen zugedrückt, „damit er den Schmerz der Seinen nicht sehe." Er wird gewaschen, „um vor Gott rein erscheinen

zu können." Man kleidet ihn in sein schönstes und bestes Gewand, „damit er am Tage der Auferstehung anständig gekleidet sei." Dem Toten werden die Füsse mit einem Tuche gebunden, welches jedoch vor dem Verschliessen des Sarges unbedingt wieder entfernt werden muss, denn „wehe dem Toten, der mit gebundenen Füssen in das Jenseits kommt." Eine Wachskerze in den Händen des Toten soll ihm als Leuchte dienen auf seinem Wege über die Brücke ins Jenseits. Auch Geld wird ihm mitgegeben, welches er dem alten Fergen übergiebt, der ihn über das Wasser des Todes führen wird. Das Wachen beim Toten besorgen die Männer, das Beschauen desselben aber die Klageweiber.

Alle Teilnehmer am Leichenzuge erhalten Wachskerzen und weisse Tücher. Ein solches pflegt man auch dem Geistlichen zu geben und ist in dasselbe gewöhnlich etwas Geld eingebunden. Sind die Eltern des verstorbenen Burschen oder Mädchens Schafherdenbesitzer, so wird neben dem Grabkreuz ein mit Schafwolle, Blumen und bunten Tüchern verzierter Reif an einer Stange befestigt

Nach dem Begräbniss versammelte man sich früher zum Leichenmahl im Hause des Verstorbenen. Heute werden statt dessen zum Andenken an den Verstorbenen kleinere oder grössere Summen Geldes für wohltätige Zwecke gespendet.

Im Winter versammelt sich das junge Volk, Burschen und Mädchen, in den Spinnstuben. Hier haben beiderlei Geschlecht Zeit und Gelegenheit sich näher kennen zu lernen. Zur Erntezeit begiebt sich Alt und Jung auf die Felder und unter munterem Gesang der Jugend schreitet die Arbeit mit der blanken Sichel schnell vorwärts. Das Mittagsmahl wird im Schatten der Garben eingenommen. Darauf beginnt der Tanz. Die Mädchen umringen die Burschen in weitem Kreise und jeder der letzteren ist nun bestrebt sein Bestes im Solotanze und witzigen Versemachen zu leisten. Bald aber stellen sich Burschen und Mädchen im Kreise auf, fassen sich bei den Händen und der Horatanz nimmt seinen Anfang, begleitet von lustigen, feurigen Melodien.

Nach Sonnenuntergang bewegt sich in langen Reihen der Zug der Schnitter dem Dorfe zu. Singende Mädchen tragen einen schönen Kranz aus Ähren und Feldblumen geflochten. Burschen stehen am Ende des Dorfes schon bereit beim Brunnen, um die heranziehenden Mädchen gründlich anzuspritzen.

Auch diese Sitten und Gebräuche fallen langsam der Vergangenheit anheim.

Was die Festgebräuche anbelangt, sind an erster Stelle die Bethlehemsänger zu Weihnachten (colinde), die Pfingstverse und Gesänge, zu Ostern das Schenken von buntbemalten Eiern und das gegenseitige Anspritzen zu erwähnen, welche sich bisher im Volke noch erhalten haben.

Ebenso haben auch die Tage der lustigen Karnevalszeit ihre Bedeutung in Resinár noch nicht verloren. Der letzte dieser Tage ist für jeder-

mann in Resinár ein Tag des Essens und Trinkens und tut sich darum niemand Zwang an, „damit man genug habe für sieben Wochen der Fastenzeit."

An diesem Tage wird zum letztenmale getanzt, wobei diejenigen, welchen es nicht gelang zu heiraten, für den Spott nicht zu sorgen brauchen. Gegen Abend begeben sich die Burschen hinauf auf den Berg, von wo sie ein mit Stroh umwickeltes und angezündetes Rad herabrollen lassen und rufen laut die Namen der ledig gebliebenen Mädchen hinüber zu den auf dem nächsten Hügel stehenden Burschen.

Nebst Frau und Kind ist der grösste Stolz des wohlhabenden Schafzüchters in Resinár seine Herde; an ihr hängt er mit grosser Liebe. Die Schafschur und das Lammen sind daher ganz bedeutende Ereignisse; jedoch vielmehr noch die Heimkehr der Herde im Winter, oder ihr Zug in die Berge im Sommer. Diese Gelegenheiten sind von Festlichkeiten begleitet.

An bestimmten Tagen (St. Konstantin und Helene, am Tage der heiligen Jungfrau) ziehen die Schäfer in die Berge, nachdem sie in der Kirche ihre Gebete verrichtet und mit gewisser Feierlichkeit von ihrer Familie und ihrem Heimatsdorfe Abschied genommen. Begleitet von den melancholischen Tönen der Flöten, dem Geblöcke der Schafe und dem Gebell der Schäferhunde ziehen die Csobanen hinauf in die hohen Berge von Resinár, oder hinab in die Ebenen von Bessarabien, Dobrudscha und Baraganul.

Der Aberglaube hat auch in Resinár seine Macht noch nicht ganz eingebüsst und trotz dem Umsichgreifen der Aufklärung giebt es immer noch welche, die mit Hexensprüchen brauchen, oder Zaubertränke kochen.

Auch Sagen und Märchen sind dem Volke nicht fremd (die Sage vom Riesenspielzeug) und entbehren diese Erzählungen keineswegs ein tieferes ethisches Moment.

Trotz dem bedachtsamen, gemessenen Temperament, das den Bewohnern eigen ist, trotzdem ein bedeutender Teil der Einwohner den grössten Teil des Jahres zwischen den Bergen zubringt, verschliesst man sich doch niemals den Segnungen der fortschreitenden Kultur. Im Dorfe wurden zu wohltätigen Zwecken, zur Unterstützung unbemittelter Studenten Vereine („Mitrea Aleman", „Saguna", „Dancăș Emilian") gegründet, wird eine von sieben Lehrern geleitete Schule erhalten, als wirksamer Faktor zur Verbreitung der allgemeinen Bildung.

Litteratur.

Dr. Czirbusz Géza: *A délmagyarországi kallanvölgyekről. (Über die Kesseltäler Südungarns).* Természettudományi füzetek Bd. XXIX. Jg. 1905. Heft 1. S. 14—24.

Des öfteren schon hat sich Czirbusz über den erosionalen Ursprung der Kesseltäler Südungarns geäussert, im Gegensatze zu den Erklärungen von De Martonne, Mrasec, Schafarzik und v. Lóczy, welche benannte Kesselbildungen auf Grund ihrer an den verschiedensten Orten der Erde gesammelten Erfahrungen für glaciale Wirkungen halten.

Czirbusz mag nun was immer schreiben, mögen auch Fehler und Irrungen dabei unterlaufen, stets ist er mit den allerneuesten Produkten der modernen Litteratur vertraut, hat immer höchst wertvolle Ideen, die wir nicht umhin können zu beherzigen.

In vorliegender Arbeit hat sich der Verfasser an ein überaus schwieriges Problem gewagt. Bezüglich der Entstehung von Fjorden, Alpenseen, Meeraugen und Kar-Tälern sind die Ansichten selbst der hervorragendsten Alpenforscher verschieden, und steht man darum auch ab, diese Frage aus einem Vergletscherungsgebiet geringer Bedeutung, wie das von Südungarn, zu erklären.

Zur Zeit sind es besonders die genialen Abhandlungen Frechs, welche die vertiefende und aushöhlende Tätigkeit des Eises negiren, um die Erklärung dieser Phänomene dann teils in Senkungen, teils in erosionalen Vorgängen zu suchen.

Mögen wir aber an Hypothesen aufstellen, was wir wollen, immer muss vor Augen behalten werden, dass überall, wo unleugbare Spuren von Vergletscherung vorhanden sind, wir auch a) am Meeresufer Fjorde, b) am Fusse der Berge Seen mit Felsbecken, c) in der Höhe einstiger Firngebiete Kartäler und in Felsbecken Meeraugen antreffen.

Fjorde sind submarine Alpenseen mit felsigem Becken, worüber man heute schon nicht mehr im Unklaren ist, während wiederum der Como, Maggiore etc. eigentlich als vom Meere isolirte Fjorde zu betrachten sind. Ich wiederhole die Tatsache, dass man genannte Erscheinungen nur dort antrifft, wo eine Vereisung in grösserem Maasse nachzuweisen ist und umgekehrt, dass nur, wo eine derartige Vereisung stattgefunden, diese Becken vorkommen, ist wohl über allen Zweifel erhaben.

Demnach muss also zwischen der Eisdecke, oder im allgemeinen zwischen den glacialen Erscheinungen (Firn, Gletscher, Eisdecke) und den Felsbecken (Alpseen, Fjorde, Meeraugen, Kare, Gropas etc.) unbedingt ein Zusammenhang bestehen!

Dies ist unumstösslich wahr, und durch keinerlei Vernunftsgründe zu widerlegen. Ob nun diese Übertiefungen vom Firn oder Eise, oder einem anderen Phänomen herrühren, welches vielleicht eine Folge der Vereisung darstellt, mag ja dahingestellt bleiben, jedoch den Zusammenhang zwischen diesen beiden Erscheinungen hinwegleugnen zu wollen, wäre ganz und gar unwissenschaftlich.

Auch dürfen wir nicht vergessen, dass die Oberflächenerosion niemals eine rückfällige Vertiefung hervorbringt, geschlossene Felsbecken können nämlich nicht durch Oberflächenerosion, höchstens durch Höhlenerosion entstehen, wobei das syphonartige Höhlenbett keine unbekannte Erscheinung ist.

Die Anschauungen von Penck und Frech scheinen hier auseinanderzugehen. Penck erklärt die Entstehung der Felsbecken durch die aushöhlende Tätigkeit der

Gletscher, während Frech den glazialen Ursprung der Felsenbecken in Zweifel zieht. Ein Disput über zwei grundverschiedene Auffassungen. Es können ja Felsbecken glazialen Ursprungs sein, ohne jedwede Gletschertätigkeit voraussetzen zu müssen. Wie dies vor sich geht, darüber können wir heute noch keine genügende Auskunft erteilen, dass aber mit nachstehender Hypothese auch diese Frage zu beantworten ist, möge folgendes Beispiel zeigen.

Denken wir uns auf irgend einem Bergrücken eine sanft ansteigende Halde, auf welcher sich in solcher Menge Schnee ansammelt, dass dieser in harten Eisschnee verwandelt, langsam aber stetig abwärtsrutscht gegen den Rand des Bergrückens, woselbst sich vielleicht schon ein früheres durch Erosion entstandenes Tal befindet, in welches nun dieser Schnee eindringt und als Gletscher das einstige Bachtal ausfüllt. Der Gang der bisherigen Erosion erfährt nunmehr eine wesentliche Änderung.

Das durch Schmelzen entstandene Schneewasser dringt in die Sprünge und Risse der Firn- und Eismasse und steht so unter dem Druck einer Wassersäule von mehreren hundert Metern unter der Grundschichte des Gletschers oder Firnfeldes. Das heisst, es steht nicht, sondern bewegt sich ebenfalls abwärts und, da es unter erheblichem Druck durchsickert, bearbeitet es den Boden des Tales ganz auf dieselbe Weise wie vordem, nur ohne Dazwischenkunft von Gerölle. Die am Grunde des Gletschers festgefrorene Untermoräne (nicht Grundmoräne) fällt ausserhalb des Wirkungskreises dieses Wassers.

Wie gesagt, erwähne ich dies nur um ein Beispiel auch anderer Möglichkeiten anzuführen. Es ist hier nicht der Ort diese Frage ausführlich zu behandeln und darüber eine endgültige Entscheidung zu fällen, doch kann ich nicht umhin auf einzelne Behauptungen Frech's schon hier einige Bemerkungen zu machen.

Erstens will er die talbildende Wirkung recenter Gletscher an den zeitweiligen Rückzugsstellen einzelner wenig bedeutsamer Gletscher studieren. (Geogr. Zeitschr. XI. 1905. Taf. 1.)

Auf Irrtum beruht auch die Annahme, als wäre die ganze Tiefe der Fjorde durch glaziale Wirkung erklärt. Der Gletscher, das Inlandeis, der Firn, alle sie wirken nur modificirend auf die Täler ein und haben hauptsächlich Übertiefung zur Folge.

Meine zweite Bemerkung sowohl die Auffassung Frechs, als die von Czirbusz betreffend, wäre, dass beide ein zu grosses Gewicht auf die Wirkung des durch Schmelzen entstehenden Wassers legen. Gesetzt den Fall, eine 1000 M. mächtige Eisdecke würde innerhalb 1000 Jahren schmelzen, so wäre das ein ziemlich schneller Klimawechsel, und doch bedeutet dies blos soviel, als wäre die Regenmenge jährlich um 1 M. gestiegen. Nur ist mit dem Schwinden der Eisdecke höchst wahrscheinlich auch eine Verminderung der Niederschlagsmenge verbunden, so dass als Endresultat die Eiszeit gerade so viel oder nur um etwas weniger Oberflächenwasser aufweist, als die Schmelzperiode. Für diese letztere müssen wir aber eine Zeitdauer von mehreren tausend Jahren in Rechnung ziehen, hiedurch aber wird die jährlich zum Niederschlag hinzukommende Menge des Schmelzwassers auf ein unbedeutendes Minimum herabgedrückt.

Es ist nicht leicht in dieser Sache ein entscheidendes Wort mitzureden, und hat es auch Frech vielleicht voreilig getan.

Diese Frage gehört der Zukunft, und können wir heute die Tatsache, dass die Felsbecken in engem Zusammenhang mit den glazialen Wirkungen stehen, noch nicht bei Seite schieben, und müssen somit auch die Kartäler und Gropas als Folgen derselben betrachten. *Cholnoky.*

Eduard v. Viczian: *Die Wasserkräfte Ungarns.* Herausgegeben vom kgl. ung. Ackerbau-Ministerium. 352 S. nebst zwei Karten als Beilage.

Dieses Werk ist bezüglich der Hydrografie der vaterländischen Flüsse besonders wertfoll, da dasselbe die Leistungsfähigkeit, d. h. das Gefälle und die sekundliche Wasserzufuhr der bedeutenderen Gebirgsflüsse erläutert.

Der grosse volkswirtschaftliche Wert der Wasserkraft hat in neuerer Zeit das Interesse der Unternehmer in erhöhtem Maasse erweckt. Namentlich in jenen Ländern, welche an einem gänzlichen Steinkohlenmangel leiden, wie Italien, die Schweiz und Schweden, macht sich eine rege Tätigkeit zur Ausnützung der Energie des fliessenden Wassers bemerkbar. Jedoch auch die übrigen civilisirten Staaten haben es für gut befunden, in dieser Hinsicht Verfügungen zu treffen. Der erste Schritt in dieser Sache war ein genauer, statistisch-tabellarischer Ausweis über die Grösse der durch das fliessende Wasser bedingten Arbeit. Zu diesem Zweck wurden in den meisten Ländern technische Aufnahmen durchgeführt, deren Veröffentlichung man nicht unterliess.

Auf diesem Gebiete haben wir schon schöne Erfolge zu verzeichnen und sind bereits einigen grösseren westlichen Staaten zuvorgekommen, nachdem die allgemeine Aufnahme der durch unsere Flüsse repräsentirten Kräfte als beendet zu betrachten ist und auch die diesbezüglichen Ergebnisse der Öffentlichkeit schon übergeben wurden.

Die Aufnahmen begannen in Ungarn im Jahre 1897 und wurden 1903 zu Ende geführt. Anfangs hatte man eine ausführliche Detailaufnahme in Angriff genommen, überging jedoch später wegen der ausserordentlichen Zeitdauer der Arbeit zur allgemeinen Aufnahme.

Schwierigkeiten verursachte hiebei hauptsächlich die Bestimmung der Minimalwassermenge, da ja der die Kraft des fliessenden Wassers bestimmende zweite Faktor sich durch einfache Vermessungen ergibt.

Die sekundliche Wasserzufuhr bei Minimal-Wasserstand ausgedrückt in Gewichtseinheiten gibt, multiplizirt mit dem Gefälle, das sicherte Maass der Leistungsfähigkeit eines Flusses.

Zwar stellt die Minimal-Zufuhr nicht den ganzen Energievorrat eines Flusses dar, da ja auch eine grössere Wasserzufuhr behufs Gewinnung von Arbeit benützt werden kann, wenn der Energiebedarf nicht konstant ist und sich der eventuellen Änderung der Wassermenge anzupassen vermag; ausserdem kann ja die Minimalwasserzufuhr durch Errichtung künstlicher Reservoire, und Herstellung von Talsperren gesteigert werden. Trotz alledem geben aber, um Vergleiche anstellen und sich orientieren zu können, Berechnungen der Energie mit Berüchsichtigung des niederen Wasserstandes überaus charakterisirende Werte der Benützbarkeit eines Flusses. Darum eben bildete die Bestimmung der sekundlichen Minimal-Wasserzufuhr die Hauptaufgabe. Leider pflegt der Minimalwasserstand unserer Flüsse sehr gering zu sein, da wir keine Firnfelder, Gletscher, oder grosse Bergseen aufzuweisen haben, welche dem Wasserlauf einige Gleichmässigkeit zu verleihen im Stande wären und eine allzu grosse Senkung des Wasserstandes verhindern würden. Nur die aus dem Auslande kommenden Flüsse, wie Donau, Mur, Drau und Sau bilden eine Ausnahme; jene, welche im Lande selbst entspringen, weisen in trockenen Jahren einen sehr niederen Wasserstand auf.

Im Folgenden sind jene unserer grösseren Gebirgsflüsse verzeichnet, welche bei niederen Wasserstand mehr als 20 m^3 Wasser pro Sekunde führen:

Vág, bei Sztrecsnó	Minimalwasserzufuhr	26·0 m³ pro	Sek.
Garam, bei Zsarnócza	„	25·5 „	„
Maros, bei Ludas	„	21·0 „	„
Olt, bei Alsórákos	„	21·6 „	„
Dunajecz, bei Nedeczvár	„	20·0 „	„
Tisza, bei Veléte	„	22·1 „	„
Mur, bei Petánec	„	115·0 „	„
Drau, bei Varaždin	„	190·0 „	„

Hieher wird noch die Sau samt einigen ihrer Nebenflüsse gerechnet, über welche Aufnahmen nicht stattgefunden haben; ausserdem auch noch die „obere" Donau, welcher man selbst zur Zeit des niedersten Wasserstandes, behufs Gewinnung von Energie, 200 m³ pro Sek. entziehen kann, ohne dadurch deren Schiffbarkeit zu beeinträchtigen.

Was die Leistungsfähigkeit eines Flusses anbelangt, sind hiebei hauptsächlich drei Fragen zu beantworten: 1. Wie gross ist die mechanische Arbeit des Flusses pro Kilometer? 2. Wo befinden sch die leistungsfähigsten Teile desselben? 3. Welche Grösse erreicht die gesammte Energiemenge des Flusses?

Die Leistungsfähigkeit eines Flusses pro Kilometer ist an der Quelle, so wie an der Mündung gleich Null, und erreicht an irgend einer Stelle zwischen diesen beiden Grenzpunkten das Maximum. Es bedeutet dies jedoch nicht, dass die Veränderungen kilometerisch vom Minimum bis zum Maximum gleichmässig vor sich gehen, da weder das Gefälle des Flusses, noch dessen Wassermenge eine kontinuirlich stufenweise Änderung zeigen und so im Gefälle (Wasserfälle, Katarakte) als in der Wasserzufuhr (Einmündung der Nebenflüsse) plötzliche Veränderungen eintreten.

Die Leistungsfähigkeit pro Kilometer erreicht nur bei einzelnen unserer Flüsse und auch da nur höchst selten die Höhe von 1000 Pferdekräften, übersteigt jedoch an einzelnen Stellen der Drau auch 3000 Pferdekräfte. Im Oberlaufe der Mur beträgt die Leistungsfähigkeit etwas über 1000 Pferdekräfte. Ausserdem finden wir noch im Oberlaufe des Dunajecz und der Bisztra-Mörul über 1000 Pferdekräfte pro Kilometer.

Die leistungsfähigsten Teile der Flüsse sind die geeignetsten Orte zur Etablirung industrieller Unternehmungen. Es werden 171 Orte dieser Art im Werke verzeichnet. Bedeutende Strecken von 10—25 tausend Pferdekräften finden wir an der Drau. Grosse Energiemassen sind auch durch die Wasserläufe der Mur, Lepusnik, Olt, Sztrigy, Talabor, oberen Tisza, Taracz und einzelne Teile der Vág bedingt.

Das gesammte Energiequantum der Flüsse gelangt zweifelsohne durch jene Leistungsfähigkeit zum Ausdruck, welche jeder einzelne Fluss von der Quelle bis zur Mündung repräsentirt. Ein Teil dieses Energiequantums jedoch kommt als nicht verwertbar ausser Betracht.

Im Unterlauf der sogenannten Schiffbarkeitszone der Flüsse ist das Gefälle gering, die Verwertung daher kostspielig und die hierauf verwendeten Kosten stehen nicht im Verhältniss zu dem erreichbaren Nutzen. Anderesteils sind die besonders hohen Bergregionen unzugänglich, somit auch die Wasserkräfte dasselbst nicht auszunützbar.

Das industriell verwertbare Energiequantum der Flüsse ist somit in dem Raume zwischen den hohen Gebirgsgegenden und dem niederen Flachlande zu suchen.

In dieser für industrielle Zwecke in Betracht kommende Zone beträgt die gesamte Leistungsfähigkeit unserer pro Kilometer zum mindesten 20 Pferdekräfte repräsentirenden Flüsse nahezu 1·7 Million Pferdekräfte, wie dies aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist:

	Benennung des Wassergebietes	Die pro Kilom. wenigstens 20 Pferdekräfte repräs. Flussstrecken haben	
		eine Gesamtlänge in Kilometern	eine Gesamtenergie in theoret. Pferdekr.
1	Nebenfl. der Unt. Donau (Karas, Nera etc.)	354·0	36.160
2	Balatongegend (Zala)	75·0	1.390
3	Bega und Sasa	68·0	4.180
4	Nebenflüsse der Bodrog	434·6	32.820
5	Drau und Mur	218·0	288.430
6	Umgebung des Fertő	25·0	300
7	Obere Tisza samt Nebenflüssen	777·7	162.160
8	Garam und Nebenflüsse	303·0	97.130
9	Das Gebiet Ungarns verl. kleiner Gew.	249·5	84.220
10	Hernád und deren Nebenflüsse	282·0	19.080
11	Kőrös „ „ „	532·0	52.990
12	Lajta „ „ „	50·1	2.730
13	Maros „ „ „	1593·0	331.890
14	Nyitra „ „ „	214·0	8.930
15	Olt „ „ „	777·0	104.970
16	Poprád „ „ „	239·0	54.710
17	Rába „ „ „	469·0	32.330
18	Sajó „ „ „	268·0	14.740
19	Séd	50·0	620
20	Szamos und deren Nebenflüsse	774·3	78.960
21	Temes „ „ „	317·2	77.320
22	Vág „ „ „	680·0	209.150
	Summe	8.750·4	1,695.210

In diesem Ausweis ist die Sau mit ihren Nebenflüssen, sowie die „Obere“ Donau nicht aufgenommen. Dieselben inbegriffen, übersteigt die durch das fliessende Wasser repräsentirte Kraft des Landes 2 Millionen Pferdekräfte. Von den 1·7 Millionen fachgemäss aufgenommenen Pferdekräften sind bisher nur 10% verwertet und zwar 6% ökonomisch richtig, 4% nach veraltetem System in Gestalt von Wassermühlen. Demnach gehen also derzeit 1·6 Million Pferdekräfte für das Land unbenützt verloren. Rechnen wir nunmehr jährlich für eine Pferdekraft 50 Kronen, so können wir unschwer erkennen, welchen enormen Wert die Kraft der Gewässer unseres Vaterlandes repräsentirt.

Am Schlusse seines Werkes bespricht der Verfasser noch in höchst interessanter Weise den Wettkampf zwischen der durch das fliessende Wasser bedingten

Energie und jener der Kohle, sowie die verschiedenen hydrodynamischen Verwertungsarten.

Dieses Werk mit seinen überaus wertvollen Daten sei allen Interessenten aufs wärmste empfohlen. *B. Ö.*

Dr. F. Tetzner: *Zur Volkskunde der Slovaken.* Globus, LXXXVII. Bd. Nr. 22. S. 376—380.

Tetzner, der als Slavenforscher in Deutschland einen Namen von gutem Klang besitzt, besuchte im Sommer 1903 Ungarn, sah sich unsere Museen an und ging hernach mit guten Ratschlägen und Fingerzeigen unsererseits versehen zu den Kroaten, Slovaken und den Bulgaren im Temeser Komitat. Seine im Kreise unserer Slovaken gesammelten Eindrücke veröffentlicht er in diesem Aufsatze. Wohl sah er Slovaken nur in Pozsony und Umgebung und bekam — wie er selbst eingesteht — nur ein einziges slovakisches Dorf zu Gesicht, und zwar *Lamacs*, dass er aber konsequent *Blumenau* nennt. Dennoch findet er es für gut mit Hilfe einiger in Strassburg angeschafften Photographien und selbstaufgenommenen Häusergrundrissen mancherlei über die Ethnographie der Slovaken zu erzählen, lauter allbekannte und wahre Dinge. Dass er aber mit diesem flüchtigen, einem einzigen Dorfe abgestatteten Besuche in das Wesen unserer Slovaken nicht eindringen konnte, das fühlt er scheinbar selbst. Davon zeugt der naive, novellistische Ton, mit dem er den Umstand, dass er eigentlich wenig zu berichten weiss, zu verhüllen sucht, davon endlich jene antimagyarischen Ausfälle, die seinen Zeilen wohl Interesse verleihen sollen?! Wir müssen leider *Tetzner* insoferne Recht geben, dass trotz der von ihm wahrgenommenen „künstlichen Magyarisierung" das Ungartum im Kreise der Slovaken kaum einen nennenswerten Erfolg aufzuweisen hat; dass aber dementgegen die wahrhaft grosse Macht der deutschen Litteratur und Kultur auf das slovakische Volkstum einen umändernden Einfluss ausübt, dem ist einfach nicht so und wenn sich Tetzner gründlich, auf dem ganzen von Slovaken bevölkerten Gebiete umgesehen hätte, so würde er sich gerade von dem Entgegengesetzten seiner Behauptung überzeugt haben, dass nämlich das Deutschtum gegenüber dem Slovakentum überall den Kürzeren zieht. Seine antimagyarischen Ausfälle sind nichts weiter, als leeres Gewäsche und mit solchem die deutsche Kultur zu kompromittiren, ist wirklich schade.

Beluleszko.

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 9) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Zoogeographische Beziehungen der Fauna im ungarisch-kroatischen Küstengebiete.[1])

Von Theodor Kormos.

Einer der interessantesten Teile des ungarischen klassischen Faunagebietes ist das Küstengebiet, welches sowohl seiner Lage als auch seiner geologischen Gestaltung nach, einen bevorzugten Platz einnimmt und zu Beobachtungen des Zoogeographen in jeder Hinsicht geeignet ist. Das felsige Ufer, der kahle, von Dolinen und Höhlen durchlöcherte Karst, welcher stellenweise sehr interessante Beispiele der aus Höhlen entstehenden Täler aufweist, und auf welchem nur hie und da Spuren einer Vegetation vorkommt; dann wieder die Nadelwälder der höheren Regionen, wohin jahrelang kein Sonnenstrahl dringt, und wo die Farne zwischen moosbedeckten Felsen klafterhoch emporwachsen, entrollen sich immer andere Bilder vor dem Beobachter. Aber nicht nur das allgemeine Bild wird jeweilig ein anderes, sondern mehr oder minder verschieden auch das der Tierwelt. Dies gilt hauptsächlich von den Schnecken, denn solche Tiere, welche ihren Ort leichter wechseln, weisen in einem kleinen Verbreitungskreise keine grossen Abweichungen auf.

Die natürliche Grenze des österreichisch-ungarischen Küstengebietes ist gegen Norden und Osten die Linie jener Wasserscheide, welche sich von der Quellgegend des Isonzo bis Presjeka, dem südlichsten Punkte Dalmatiens hinzieht. Die Wasserscheide selbst kann man in 5 Gruppen teilen. Die erste ist der görz-krainische Zug, die zweite der krainisch-istrische Teil, die dritte, wozu auch unser Gebiet gehört, ist der ungarisch-kroatisch-dalmatinische Teil. In diesem werden wieder zwei Unterabteilungen unterschieden,

[1]) Bruchstück aus dem am 26. Oktober 1905 in der Ungarischen Geographischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage des Verfassers.

nämlich in die ungarisch-kroatische, das heisst die Kapella mit den quarneroischen Inseln, die zweite aber als kroatisch-dalmatinische mit den Inseln Arbe, Pago und Albo, ferner dem Velebit. Die vierte Gruppe ist der nord dalmatische Teil, und endlich die fünfte jene, welche als dalmatisch-herzegowinische zu bezeichnen ist.[1])

Uns interessirt jetzt von allen diesen nur die dritte Hauptgruppe. Vom zoogeographischen Standpunkte aus kann man keine scharfen Grenzlinien ziehn, daher erfüllt die oben erwähnte natürliche Gruppirung ihre Aufgabe auch als tier-geographische, obgleich ein grosser Teil Istriens hinsichtlich seiner Fauna noch zum kroatischen Küstengebiete zu rechnen ist, Dalmatien hingegen seiner ganz eigentümlichen, von jeder anderen abweichenden Fauna sozusagen gänzlich isolirt dasteht.

Das Folgende lässt sich am besten auf Grund percentueller Berechnung verstehen. In Istrien betragen die mittel-europäischen Species beiläufig 45—50%; im Carso-liburnico, d. h. in dem von Fiume nordwärts liegenden Karst weniger: 35—40%. In der Kapella und im nördlichen Teile des Velebit, sowie auf den Inseln Istriens und des Quarnero nur 25—30% und endlich in Dalmatien nur 8—10%. Man sieht also, dass die Übergänge von einem ins andere Faunengebiet so entwickelte sind, dass die Abgrenzung ausserordentlich grossen Schwierigkeiten begegnet.

Wenn wir nun die Richtung der Beobachtung umkehren und erwägen, welche Verhältnisse in der nord-, beziehentlich nordwestwärts gerichteten Abnahme der südlichen Spezies-Anzahl vorwalten, so finden wir, dass der *eigentliche* mediterrane Typus selbst schon in Dalmatien schwach vertreten ist, und dass, was davon vertreten ist, sich grösstenteils bis Fiume erstreckt, zum Teil aber selbst noch in Istrien vorzufinden ist. Den Zusammenhang dürfen wir demnach auch nicht mehr auf Grund dieser Arten, sondern vielmehr jener suchen, die nur noch Spuren der mediterranen Abstammung an sich tragen. Dies als Ausgangspunkt annehmend, findet man, dass Dalmatien und die Herzegowina ob ihrer eigentümlichen Faunen, besonders aber ihrer grossen Anzahl der zu den Clausilia- und Campylaea-Gattungen gehörenden Arten zufolge, als ganz selbstständige Gebiete zu betrachten sind. Über hundert beträgt nur die Zahl der für Dalmatien charakteristischen Arten, von welchen aber im Velebit nur mehr 15, in der Kapella und dem dieser angehörenden Küstenstriche gar nur 5—6 Species vorkommen. Anderseits finden sich einzelne charakteristische kroatische Species wieder in Dalmatien, und dieser Umstand weist darauf hin, von der Abgrenzung dieser gemeinsamen Arten möglichst abzusehen. Und wenn wir dies befolgen, so wird die Abteilung in grossen Zügen sich folgendermassen gestalten:

I. Der östliche und nordöstliche Teil Istriens mit dem Karso-libur-

[1]) Vergl. Stache's Übersicht der geologischen Verhältnisse der Küstenländer von Oesterreich-Ungarn. Abh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. XX. XIII.

nico bis zu dem in einer Höhe von 1526 m gipfelnden Berge Risnyak bildet den ersten Faunabezirk, welcher zur Hälfte mitteleuropäischen Charakter trägt, anderseits aber auch den Stempel der Faunen der Ost-Alpen und des Mittelländischen Meeres aufweist.

II. Zum zweiten Bezirk gehört das kroatische Küstengebiet von Fiume bis Zengg und nordostwärts bis an den Fuss der Kapella, Cherso und Veglia mit eingerechnet.

III. Den dritten Bezirk bildet die Kapella und der nördliche Teil des Velebit mit dem in einer Höhe von 1700 m. culminierenden Sveto-Brdo.

IV. Der vierte endlich ist der südliche Teil des Velebit, ganz Dalmatien und die Herzegowina, sowie hieher noch die Inseln Pogo und Arbe und alle von diesen südlich liegenden zu rechnen sind.

Bemerkenswert ist, dass nach Ludwig Méhely, der sich mit den herpetologischen Zuständen der Kapella-Kette eingehend befasste, die sich zwischen Ogulia und Mrkopalj erstreckende Karstgegend schon als Grenzstation des mediterranen Faunagebietes präsentirt, obgleich sie der überwiegende Teil ihrer Fauna mit der mitteleuropäischen enge verknüpft. Desungeachtet findet auch er, dass die von den Gegenden des Mittelländischen Meeres hieher gelangten Arten sich daselbst derart umänderten, dass sie heutzutage nur mehr die Kennzeichen südlicher Abkunft aufweisen und demnach — um mich seiner Worte zu bedienen — dieser Faunabezirk ein wahrer Hochofen für die Entstehung neuer Arten ist.

Zur Beleuchtung dessen, innerhalb welch weiter Grenzen sich die lokalen Varietäten der Verbreitung bewegen, nehmen wir ganz unabhängig von der oben dargestellten Einteilung zum Beispiel jene Gegend, welche ein zwischen den Eckpunkten Buccari, Mrkopalj gedachtes, beinahe ideal regelmässiges Viereck einschliesst. Jene von Nordost nach Südwest ziehenden Längenfalten, deren tektodynamische Entstehung während des Neogens die heutige Anordnung der eocänen und oligocänen Schichten hervorbrachte, stehen im ausersehenen kleinen Bezirke des kroato-dalmatischen Küstengebietes als klassisches Muster vor unseren Augen. Die eine spaltet Veglia in Längsrichtung entzwei, die andere aber verbindet Buccari mit Novi und bildet so jenes fruchtbare Tal, das Vinodol, welches auf dieser Seite der einzige grössere Wassersammelplatz ist. In den angescharrten Kalksteinmassen aus der Keideformation ist eine selbst nur nennenswerte Vegetation kaum zu entdecken, indes der oligocäne Flisch des Vinodol der Träger verhältnissmässig dichter Wälder und üppiger Weiden ist. Der das Vinodol vom Meer scheidende, sanft ansteigende Hügelrücken gipfelt in einer Höhe von 380 m. über Selce, während das an der nordöstlichen Seite des Tales sich steil erhebende Plateau, über Kričina 605 m. emporragt. Von hier steigt unser Bezirk stufenweise in der Richtung Nord-Nordost und culminirt im Bitoraj mit 1385 m., während wir mit zunehmender Höhe eine immer reichere Vegetation antreffen. Die untere Grenze der Fichten ist beiläufig in 900 m, von wo aus aufwärts unberührte Urwälder sich ausbreiten.

Was nun die Molluskenfauna des hiemit umgrenzten Gebietes anbelangt, diesbezüglich lehren uns die speciellen Beobachtungen viel des Interessanten.

Zunächst bemerken wir, dass die Faunen der Küstenstriche Buccari-Novi und der Insel Veglia mit einander vollkommen übereinstimmen, zum Beweise dessen, dass die beiden erst jüngst sich von einander trennten, und, dass ebendesshalb Veglia unbedingt zum kroatischen Küstengebiet gerechnet werden muss. An der südwestlichen Lehne des Vinodol, im Tale selbst und auch schon im Quertale Cirkvenica-Vinodol fehlen die Species der Küste, insbesondere die Xerophilen und treten erst dort, wo das Vinodol bei Novi sein Ende erreicht, aufs neue in den Vordergrund. Dagegen tritt hier schon eine Campylaea-Species auf, welche in der unmittelbar littoralen Fauna vermisst wird. Wenn wir aber das Vinodol durchquerend uns auf dessen steile nordöstliche Lehne begeben, sehen wir, dass sich dessen Fauna dort schon um drei neuere Species vermehrt hat, wovon eine dalmatinischer Herkunft ist, eine andere eine kroatische Specialität ist, die sich inzwischen schon bis Dalmatien herabzog, eine aber ausserhalb unseres Bezirkes auch im Liburnischen Karst und in Krain vorkommt.

Die merkwürdigste Erscheinung folgt aber erst hinach. Wenn man nämlich über die steile Böschung emporkletternd auf die Planina gelangt, findet man, dass von da angefangen die littoralen Xerophilen gänzlich ausbleiben, von den übrigen Küsten-Species aber nur einige vorkommen, ja dass sogar jene 3 Arten, welche sich am Fusse der Planina noch zeigten, ebenfalls ausbleiben, — obgleich sie hie und da in einzelnen Exemplaren noch anzutreffen sind, dagegen viele neue Gestalten sich melden.

Dieser Teil ist das Reich der Zonites, Campylaeen und Clausilien, welches die grösste Manigfaltigkeit dort aufweist, wo die Vegetation am üppigsten ist, wo die Fichtenwälder beginnen.

Wohl konnten wir davon absehen, dass das eingehend geschilderte Gebiet laut der oben mitgeteilten Gruppirung eigentlich zwei Faunenbezirken entnommen wurde. Nur tat ich dies absichtlich, um nachzuweisen, wie bedeutsam die verticale Verteilung selbst auf einem verhältnissmässig kleinen Gebiete ist. Hinsichtlich unseres ausgewählten Gebietes aber können wir uns mit Recht so ausdrücken, beträgt doch die Entfernung zwischen dem Bitoraj und Cirkvenica in der Luftlinie höchstens 27 Km. Freilich darf man nicht übersehen, dass die Steigung auf einer solchen verhältnissmässig kurzen Strecke nahezu 1400 m. ausmacht.

Man ersieht aus dem Mitgeteilten, dass die ungarische Meeresküste dem Zoogeographen noch viel des Interessanten zu bieten vermag und daher in jeder Beziehung eine eingehende Durchforschung verdient.

Aus den Marmaroser Gebirgen.

Von Josef Bezdek.

Auf Vorschlag des Direktors des Pozsonyer (Pressburger) Krankenhauses, Dr. Josef Pantoschek verwirklichte ich mit dem Lyceums-Professor Rudolf Szép Mitte Juli einen schon vorher geplanten botanischen Ausflug. Obgleich das gemeinsame Ziel ein botanisches war, vergassen wir doch nicht der Aufzeichnung geographischer Vorkommnisse; demnach statte ich im Nachfolgenden über einige unsererer interessantesten Wahrnehmungen Bericht ab.

Unser Weg begann bei Körösmező, von wo er über Kozmieszczek auf den 2058 m. hohen Hoverla hinauf führte. Von hier gelangten wir über die tiefe Schlucht zwischen Pietros und Hoverla dem Lauf des Hoverla-Baches folgend in das Tal der Tisza; dann schritten wir im Visso-Tale aufwärts, wo der Mittelpunkt unseres Ausfluges Borsa war. Indem wir von Borsa aus die Piatra Alba umgiengen, stiegen wir durch das Tal des Regele- und Bucinestu-Baches auf den 2305 m. hohen Vrful Pietrosu (Nagy Pietrosz) in dem Cirkustale zwischen Vrful Rebri und Piatra Alba empor. Dann übersetzten wir die Niederlassung des Eisenbades Gura Funtena und kamen über den 1096 m. hohen Gipfel Pietra Rei auf den Flious, von wo aus wir, da dieser unser Weg am Prislop-Gipfel ein Ende nahm, noch von Borsa angefangen über das Cisla-Tal zum Eisenbad Alexander-Quelle gelangten.

Am Rückwege nach dem Tisza-Tale machten wir noch einen Abstecher auf den Szacsal, um die Marmaroser Petroleumquellen zu besichtigen. Unter den erwähnten Plätzen sind die bemerkenswertesten Punkte die Hoverla, der Nagy-Pietrosz, die Piatra Rei und der Prislop, beziehungsweise die Alexanderquelle und der Szacsal gewesen.

Ich will jetzt nicht die prachtvolle Gegend bewundern, und auch nicht die Genüsse des Ausfluges diesmal beschreiben, sondern nur über einige Resultate desselben hiemit berichten.[1])

Betrachten wir uns zunächst die Hoverla, deren Besteigung dem Botaniker viel des Interessanten bietet.

Am Wege von Körösmező bis Kozmieszczek, sodann im Tale des

[1]) Dennoch muss ich eines bemerken, was für jeden Besucher der Marmaros zu wissen wichtig ist, dass dort nichts zu bekommen ist, das Übernachten meistens nur unter freiem Himmel, oder nur hie und da unter Obdach möglich ist, dass aber ersteres vorzuziehen ist, und dass man zum Führer auf den Pietros unumgänglich den rumänischen Bauer Julius Szalka zu gewinnen trachte, da er ausgezeichnet orientiren kann.

Hoverla-Baches findet sich von Farnen vorwiegend die Struthiopteris germanica Willd, an einzelnen Punkten dieses Weges aber sehen wir prachtvolle Exemplare der Telekia speciosa Schreb; ausserdem Crysanthemum rotundifolium W. K., Arnica montana L., Geum montanum L., Graphalinus carpaticum, Mulgedium Alpinum L., Parnassia palustris L., Lycopodium clavatum, Ononis hircina, Jacq. Festuca carpatica, Vaccinium uliginosum L., Trollius europaeus L., Aconitum moldavicum Hacq., Astrantia major L., Veronica vellidivides L., Campanula alpinum Jacq.; weiter in der alpinen Region das Rhododendron Kotschyi Simk. und das Chrysosplenium glacialis oppositifolium L., Saxifraga Aizoon Jacq., Primula minima L., Gentiana punctata L., G. verna Vom Pietros bis zum Hoverla-Bach kommt Chrysosplenium glacialis (überall) Viola declinata W. et K., und Hieracium aurantiacum L. vor, was noch erwähnenswerter: Cardamine amara L. gedeiht am Wasserfalle des Hoverla-Baches üppig. Die Gesteinsart am Abhange der Hoverla ist entschieden eine Moräne; blos darum erscheint auf den ersten Anblick diese Endmoräne nicht als solche, weil zwischen dem Gestein und über demselben eine derartig dichte Vegetation von Cryptogamen abgelagert und das darüber gewachsene Gras so hoch ist, dass sie die Steine an vielen Stellen schon gänzlich überdecken; so ist dies auch am unteren Ende der Moränen des Grossen Pietros der Fall, daher ich mich nicht vor dem selbst lebensgefährlichen Herumklettern auf denselben scheute, damit ich mir hievon eine positive Überzeugung verschaffe, insbesondere schon auch darum, weil ich auch eine entgegengesetzte Meinung darüber las (Dr. Czirbusz, Egyetemes Földrajz, V. B., I. T., 255. S.). Von dieser Tatsache kann sich jeder überzeugen, der die Mühe nicht scheut. Die Hoverla hat, was schon Czirbusz auch bemerkt hat, an der Südseite nur ein Meerauge. Seine Oberfläche mag 400—500 m² betragen, es ist aber sehr tief; in Ermangelung eines Messinstrumentes musste ich mich aber diesbezüglich nur mit der Versicherung eines glaubwürdigen Forstmannes bescheiden, wonach nämlich im Sommer zwei Kühe hineinliefen und unmittelbar versanken, und dass man sie trotz alles Suchens nicht finden und herausziehen konnte.

Von den Einzelnheiten der rumänischen Gegend machte Herr Pantocsek einige photographische Aufnahmen und war so gefällig samt seinen übrigen auch diese zwecks Publicirung mir zu überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle Dank sage. Diese Lichtbilder charakterisiren die Tracht der dortigen Bevölkerung hinreichend.

Interessanter als dieses ist, wie es die Aufnahmen bezeugen, der Grosse Pietros selbst, schon zufolge dessen auch, dass wir zum Aufstieg einen solchen Weg nahmen, der bisher von keinem Forscher noch begangen war. Die Führer mochten ihn auch nicht gerne einschlagen, weil die Streoke über die Moränen gefährlich ist. Hier mussten wir uns, bis wir nicht über die 1832 m. hohe Piatra Alba emporkamen, nur mit der Erbeutung einiger Saxifragen, Scorzoneren begnügen, aber ausser diesen waren zwischen den Moränen noch schöne Exemplare von Saxifraga Cymona X. et K. (Lychnis

nivalis), Vicaria nivalis Simk., Gentiana luteum L. G., G. cruciata L., die Senetio carpaticum Herbich und Pyrola rotundifolia zu finden, und die Soldanella alpina war auch im Schatten der Felsen reichlich vorhanden.

Hier befanden sich auf der sö. Seite drei Meeraugen, auf der Spec.-Karte im Masse $\frac{1}{75000}$ ist jedoch nur eines, das unterste, angedeutet Oberhalb dieses sind in zwei übereinander befindlichen Terassen noch zwei Meeraugen versteckt. Diese letzteren sind von kleinerer Oberfläche, doch sind sie nicht so tief, wie das untere. Ihr Wasser ist kristallhell, so dass bei Wind dort, wo es nicht tief ist, selbst der Grund zu sehen ist.

Nach Übersteigung des Gipfels, auf dem die Temperatur plötzlich abnahm, gerieten wir vom spitzenartig gezinkten Grat in ein engeres, doch ebenfails halbkreisförmiges Tal. In diesem sich nach Norden erweiterndem Tal liegen viel mehr der Schneefelder, auch neigt es sich viel tiefer abwärts und neben dem auf dieser Seite des Pietros eingebetteten und schönsten Meerauge schimmert auch eine eisbekrustete, fest gewordene Schneedecke von etwa 100 m². Ausdehnung und 1·5 m. Höhe, von wo uns unsere Führer über Gemsenstege zur Spitze geleiteten. Von ihr behaupten die dortigen Hirten, dass sie nie auftaue, und von ihrem Wasser auch das Meerauge gespeist werde. Von hier aus stürzt die Wand plötzlich steil auf eine neue Terasse, wo man ebenfalls die Spuren von Moränen wahrnimmt, ja auf einer darauf folgenden sieht man sogar eine kesselförmige Vertiefung im Plateau, worin im Frühling angeblich Wasser stehen soll. Auf dieser Seite sind vier solcher Terassen, auf der südöstlichen drei. Obgleich hier nur Saxifraga azoides L., S. muscoides Xulf., Viola biflora L. die schöneren Sachen waren, das alpine Gebiet und Leben dennoch einen prächtigen Anblick.

Überall weidende Herden (zuoberst Schaf- und Ziegenbestände) und Hürden. Nur ungarische Motive fehlen.

Die Sonne gieng eben zur Rüste, als wir Borsa erreichten, von wo der Anblick der im Alpenglühen schwimmenden Gipfel prächtig war.

Auch die Piatra Rei ist vom botanischen Standpunkt aus genommen sehr interessant. Gegen den Gipfel zu sind Silene Zavadzki Herbich., Gnaphalnim leontopoclium Scop., Blechmum spicant Sm. anzutreffen. Hier giebt es prächtige Alpenweiden, auf welchen Arnica montana und unendlich viele Species des Hieracium reichlich vorkommen.

Der Kamm zwischen Piatra Rei und dem Stioh zieht sich ebenfalls halbkreisförmig hin und zeigt auch Alpenflora. Am zweckmässigsten begiebt man sich über das Eisenbad Gura Funtena hinauf, woselbst man das Wasser auf glühenden Steinen erhitzt, damit sich die armen Marmaroser Juden Linderung ihrer Schmerzen verschaffen können, und von wo man, abgesehen vom schmutzigen Badeorte und dessen schoppenartigen Hütten, — eine prächtige Gegend durchwandert.

Auf der von der Lehne des Stioh auf den Prislop führenden Wege stiessen wir zwar auf keine Gegenstände von botanischer, wohl aber von

geographischer Bedeutung, auf Gletschergeschiebe und Spuren von Moränen, welche insgesmt Zeugenscheft ablegen, dass hier dereinst Gletscher sich schoben. Von diesem merkwürdigen Orte kommt man bald zum Prislop-Sattel, wo der Gensdarmerieposten der Grenzwache und der in der Ferne schwach sichtbare Ünökő unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Auch oberhalb dieses Ortes sind viele eisenhältige Quellen. Eisenoxydablagerungen, (vielleicht von Petroleum herrührende) Fettflecke verleihen dem übrigens guten Kohlensäuerling eine unangenehme Wirkung.

Auf einem von Borsa nach Borsabánya unternommenen Ausfluge gewährte uns ausser der dortigen Volkstracht die Niederlassung des Alexander-Eisenbades, (eine eben solche, wie die von Gura Funtena), beziehentlich die auf den gegenüberliegenden Felsen wachsende Xovelsia ilvensis (L.), R. Rr., ein prächtiger botanischer Fund, eine nennenswerte Freude.

In Borsa, aber auch an anderen Orten kann man sich überzeugen, dass das dem Alkoholismus unterworfene Volk sehr sanftmütig ist, und obgleich der Mann faul ist, das Weib fleissig arbeitet. Das Volk ist arm und verlassen; arm machte es die grosse Masse des aus Galizien einwandernden Volkes, was auch der Umstand beweist, dass von den in uns, beziehentlich in Herrn Dr. Pantocsek einen Arzt vermutenden Leuten sehr viele (an unseren Rasttagen 10—20) zum gutherzigen Direktor mit der Bitte kamen, er möge ihren Schmerzen abhelfen.

Auf unserem nach Szacsal führenden Wege ist die Gentiana Pneumonanthe L. massenhaft zu finden. In Szacsal selbst, einem typischen Marmaroser Dorfe, ist die Petroleumquelle interessant.

Gegenwärtig ist sie nicht im Betrieb, denn in der erreichten Schicht ist die Gewinnung des Petroleums kostspielig, während des Tiefertreibens aber ist der Bohrer gebrochen und stecken geblieben Die während des Bohrens herausgehobenen Schichten befinden sich in einer Rüstkammer aufgeschichtet, obgleich die Sammlung einen besseren Aufbewahrungsort verdienen würde.

Von da durchzogen wir das Vinol-Tal, wo wir das Myricaria germanica Den. sammelten, einige Aufnahmen machten und zuletzt nach der Eisenbahnstation Tiszaköz gelangten, allwo unsere Tour ein Ende nahm.

Das hier Erwähnte bildet nach $^1/_2$-monatlicher kurzer Untersuchung das Merkwürdigste der beschriebenen Gegend. Es ist wohl überflüssig zu erwähnen, wie vieles man im Wege vollkommen gründlicher und mit allen Hülfsmitteln ausgerüstete Untersuchung zu ergründen im Stande wäre.

Über die Lebensverhältnisse der Einwohner von Resinár bei Nagyszeben.

Von Viktor Păcală.

(Fortsetzung.)

C) **Landwirtschaft. Ackerbau.**

In Folge der geographischen Lage und des Klima von Resinár hat die Wirtschaft einen mehr gebirgigen Charakter. Doch wird im Tale mit bestem Erfolg auch Ackerbau und Obstbau getrieben. Abgesehen von den im Gebirge vorkommenden Ackerfeldern, machen diese in der Talgegend etwa 940 Katastraljoch aus.

Der Ackerboden ist seit Menschengedenken ein und derselbe und hat den andern Wirtschaftsgebieten fast nichts abgewonnen. In Bezug auf Intensität der Bearbeitung sind aber dennoch Fortschritte zu verzeichnen. Alte unnütze Wirtschaftssysteme werden immer mehr aufgegeben und neue, zweckmässigere eingeführt. Der primitive Holzpflug musste dem Eisenpflug weichen und die Ertragsfähigkeit des Bodens durch fleissiges Düngen und wiederholte Aufackerung in tiefen Furchen gesteigert.

Was endlich das Verhältniss betrifft, in welchem die einzelnen Fruchtgattungen zu einander stehen, braucht es gar keiner weiteren Erläuterung, dass in Resinár Mais, Kartoffeln und Rüben die Hauptrolle spielen. Obwohl diesen fast die Hälfte des Ackerlandes geweiht ist, kommen sie doch nicht zur Ausfuhr, ja sie vermögen nicht einmal den Hausbedarf zu decken.

Eine bloss untergeordnete Rolle spielen die Hülsenfrüchte. Der Weizen wird auf einer nur ungefähr 180 Joch weiten Fläche angebaut; ein viel grösseres Areal beanspruchen Roggen, Hafer, Bohne und Linse.

Die Wiesen kommen im Talgebiet kaum in Betracht. Sie werden von Zeit zu Zeit umgeackert und 3 Jahre hindurch Mais, das darauffolgende Jahr Weizen, Klee oder Hafer darauf angebaut. Nur nach gänzlicher Erschöpfung werden sie wieder in Wiesen umgewandelt.

Gartenbau. Die Gemüsekultur ist unbedeutend, insoferne nicht einmal die Küche genügend mit Gemüse versehen werden kann. Viel wichtiger, weil zugleich auch Erwerbsquelle, ist der Obstbau, vorzugsweise im nordwestlichen Gebiete, Trainein genannt, wo einige der aromatischesten und besten Obstarten gedeihen.

In der Gemeinde sorgt eine gut eingerichtete, von tüchtigen Fachlehrern geleitete Baumschule für die Anpflanzung und Verbreitung der dem Klima und Boden entsprechendsten Obstbäume. Ein grosser Teil des Obstes wird gedörrt, aus dem anderen hingegen wird Obst- und Branntwein bereitet.

Wenn hie und da eine überreiche Obsternte ist, so wird mit dem Überflusse bedeutender Handel getrieben. Der Marktplatz in Nagyszeben

wird sich noch lange der resinárer Obstkultur gegenüber dankbar erweisen. Die Menge des zumeist durch Vermittlung michelsberger Unterhändler ausgeführten Obstes können wir in Ermangelung bestimmter Daten nicht genau angeben. In letzter Zeit war die Ausfuhr im Steigen begriffen und machte im Durchschnitte 1000 Hl. im Werte von 10.000 Kronen.

Alpwirtschaft. Der Schwerpunkt der wirtschaftlichen Tätigkeit Resinár's liegt in der Alpwirtschaft, welche fast alle Arbeitskräfte des Dorfes in Anspruch nimmt. Jenes unermessliche Gebiet, dessen einen Teil Wiesen 3123 J. 940 □ Kf.) und Weiden (4910 J. 614 □ Kf.) bilden, nährt während der Sommermonate ausser den viel Tausend Schafen und Ziegen 16000 Lasttiere, dadurch aber mittelbar über 5000 Menschen. Auf diesen weit ausgedehnten Strecken sind aber auch die Bedingungen einer ertragsreichen Holzindustrie und Milchwirtschaft geboten, wodurch die Landwirtschaft durch die Gewerbstätigkeit vorteilhaftig ergänzt wird.

Bevor wir zur speciellen Behandlung der Alpenwirtschaft übergehen, betrachten wir sie vorerst im Allgemeinen.

Die Bewohner von Resinár unterscheiden 3 Gebirgsregionen: niedere Gebirgsregion, mittlere Gebirgsregion und Alpenregion.

1. Bis zu einer Höhe von 600—1200 M. erstreckt sich die untere Region. Klima und Boden bieten hier die günstigsten Bedingungen für eine vielseitige Ausnützung. Den Übergang zu den eigentlichen Heuwiesen bilden die „izlazuri", welche den Vorteil haben, dass sie dem jungen Vieh die Möglichkeit bieten, sich allmählich an die schärfere Gebirgsluft zu gewöhnen. Auf diese Wiesen wird das Vieh im Frühjahr hing etrieben und bleibt hie 4 Wochen lang, bis es die Alp besteigt.

2. Die zweite Region umfasst die Kuhweiden und reicht bis zur Höhe von 1200—1500 M. Die Blumenpracht und der Formenreichtum der Wiesen und Weiden dieser Region unterscheidet sich vorteilhaft von den Talwiesen mit ihrer ärmlichen Flora. Diese Weiden beziehen am 1-ten Juni Schafe und Ziegen und die milchlosen Kühe.

3. Resinár's eigentliche alpine Region erstreckt sich bis zur Höhe von 2000 M. Kurze Gräser, Moos und Alpensträucher charakterisieren diese Gegend. Auf die Weide werden hier nur Schafe und Ziegen getrieben und dauert die Weidebenützung bis 14-ten September.

Betrachten wir einmal die Pflege der Gebirge, so finden wir, dass sie vielerorts eine mangelhafte ist. Einerseits die Gesamteinwirkung der klimatischen Faktoren, dann die vielen Riesel und Gebirgsbäche vernichten oft jene Gebiete, welche blühende Wiesen und Weiden bilden könnten. Ausser diesen tragen auch noch solche Gründe zur Zerstörung bei, welche in der Menschenhand liegen. Nur zu oft kam es vor, dass der Resinárer unvernünftigerweise seine Axt schwang und gar mancher junge Baum musste derselben zum Opfer fallen, während alte verdorrte Stämme verschont blieben. Dort, wo der Wald abgestockt wurde, blieb der entblösste Boden gegen die kalten Nordwinde, gegen die Sonnenstrahlen und gegen

die frostigen und eisigen Stürme der Alpen seines Schutzes beraubt und wurde infolge dessen unfruchtbarer. Zur Vernichtung der Gebirge trägt auch viel die unvernünftige Ausnützung der Schafweiden bei, da viele Besitze heutzutage ihre Schafe nicht mehr selber auf die Weide treiben, sondern dieselben jungen Hirtenburschen anvertrauen, welche sie schlecht entlohnen und die dann die Herde ihrem eigenen Schicksal überlassen. Die Weiden werden in dieser Art nicht regelrecht ausgenützt, da die Tiere nach Belieben herumjagen, neue Wege austreten u. s w. Der Schaden, den sie hiedurch anrichten, scheint anfangs unansehnlich, doch bald kommt der Zahn der Zeit, um die Zerstörungsarbeit zu vollenden.

Wenn also das Resinárer Gebirge in seinen höheren Regionen nicht im besten Lichte erscheint, so fehlen doch nicht jene Stellen, wo der Mensch Zeugniss ablegt von einem regen Interesse für die Gebirgspflege.

Die schönste Aussicht gewähren die Wiesen und Weiden der unteren Regionen mit ihrer prächtigen Flora, den kleinen Gebirgshäusern, dahinter Schuppen, Scheunen, Ställe u. s. w. Man trägt rührige Sorge für Wälder und Weiden, für Wege und Stege; Abgründe werden umzäumt, auch müssen Pfützen, Moräste und Gestrüpp immer mehr der Hacke des fleissigen Bauern weichen.

Viehzucht. Im Rahmen des alpenwirtschaftlichen Systems können wir es nicht unterlassen, von der Viehzucht Erwähnung zu thun, da dieser unersetzliche Wirtschaftszweig dem Volke im grössten Masse sich nützlich erweist.

Aus den statistischen Ausweisen der letzen Jahre erhellt, dass im Viehstande Resinár's das Hornvieh im bedeutenden Übergewicht über die anderen Tierarten ist, was seine Erklärung in den lokalen Verhältnissen findet.

Das höchste Bestreben der Bevölkerung geht darauf hin, ein möglich kräftiges, flinkes, ausdauerndes und anspruchloses Vieh zu züchten.

In Resinár ist besonders die Schafzucht diejenige, die unter den gegebenen Verhältnissen am einträglichsten erscheint. Das Halten und Züchten von Pferden, Eseln, Schweinen und Ziegen blieb hinter ihr weit zurück oder stützte sich ausschliesslich auf dieselbe. Sie rühmt sich einer grossen Vergangenheit und neben ihrer einstigen Bedeutung kann die heutige gar nicht in Betracht kommen.

Die Blütezeit der Schafzucht nahm ihren eigentlichen Anfang gegen Ende des 18. Jahrhunderts, als die Türkennot aufhörte und Joseph II. die Resinárer ihrer Frohndienste enthob. Das damals nur spärlich bewohnte Rumänien und Basarabien boten den Tieren auf ihren ausgedehnten Weideplätzen billige Nahrung und so war es möglich, dass der Stand an Schafen damals eine Höhe von ungefähr 500.000 Stück erreichen konnte.

Der Umschwung erfolgte gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts und wurde in erster Reihe durch das rasche Emporblühen Rumäniens verursacht. Durch die Aufhebung des Leibeigentums gewann der Boden an Wert, die

bis dahin als Weideplätze benützten Gebiete wurden unter das Volk verteilt und so die weitere Verwertung durch die Schafzüchter unmöglich gemacht.

Berücksichtigen wir noch die ununterbrochenen Grenzstreitigkeiten, das Aufbrechen der Weiden in Siebenbürgen, dann werden wir den so rapiden Rückgang der Schafzucht nur zu leicht verstehen können.

Nach Pfingsten treiben die Hirten ihre Schafe auf das Hochgebirge. Auf dasselbe angelangt ist ihre Aufgabe dieselbe zu bezeichnen, um sie von einander unterscheiden zu können. Jeder der Eigenthümer einer Schafherde (târlă) und zwar der Haupteigentümer (stapânul), die Genossen (tovarăş) und Hirtenburschen versieht seine Schafe mit seinem besonderen eigenartigen Siegel. Diese Zeichen werden in die Ohren der Tiere eingeschnitten. Sodann schnitzt jeder in seinen Hirtenstock die Zahl seiner Schafe. Auch werden gleich anfangs die Schafe geschoren, einesteils desshalb, damit sie in der warmen Jahreszeit nicht zu leiden haben, anderenteils aber, damit die Wolle vor Gestrüpp, Dornen und anderem Schmutz geschont bleibe.

In jeder Herde unterscheidet man 3 Häuflein: 1. die Melkschafe (mânzări), 2. die Widder, die unfruchtbaren und alten Schafe (botoaşe), 3. die nicht säugenden Lämmer (noatinis). Dieser Einteilung entsprechend ist auch die Hauptweide in 3 Teile derart eingeteilt, dass die sonnigen Gebirgsseiten und die mit üppigerem und saftigerem Gras bedeckten Täler den Melkschafen zufallen. Für die Bewachung eines jeden dieser Häufleine werden je 3 Hirtenburschen mit einer ganzen Menge Schäferhunde ausgeschickt.

In Resinár betreibt man heutzutage die Schafzucht in erster Reihe wegen der Milchwirtschaft. Die Schafmilch wird zur Zubereitung von Käse verbraucht. Den Käse bereitet der „Caciul" in der „stâna". Letztere ist eine in 2 Teile geteilte Holzbude, deren vorderer Teil die eigentliche „stîna", dazu dient, dass darin der Käse und die Speisen zubereitet, die Milchgefässe aufbewahrt werden. Der andere Teil dagegen die „stânafoilor" zur Aufbewahrung des Käses.

Beim Melken werden die Schafe aus eine mit Ruten geflochtenen Umzäumung „strungà" einzelweise unter ein Flugdach hinausgetrieben, wo je ein Hirt mit einem Holzgefäss in der Hand sitzt. Nach Beendigung der Molke wird die Milch in ein Kupfergefäss gegossen, bis zu 26° erwärmt und sodann in ein aus Tannenholz erzeugtes grosses Schaff überschüttet, worin alsdann der sogenannte „chiag" eingemengt wird. Der Resinárer Hirt bereitet sich selbst seinen „chiag" aus dem Magen der säugenden Lämmer.

Das mit Milch gefüllte Schaff decken sie gut zu und lassen es dann in dieser Lage ungefähr eine Stunde, bis die Milch sich abgelegen hat. Nachher sammelt der „Caciu" die sich zusammengezogene und kompakter gewordene Masse und giebt selbe zum Zwecke des Siebens in ein aus gröberer Leinwand erzeugtes Säckchen. Von dort gelangt erstere in die

Presse (crintă). Letztere ist in Form einer Schüssel erzeugt und mit einer Rinne, die auf einem Dreiständer ruht, befestigt. Über die nun zu Topfen gewordene Materie (caș) werden dann dickere Bretter gelegt, welche durch einen Hebel — dessen eines Ende an der Presse (crintâ) befestigt, das andere durch 40—50 Kg. schwere Gewichte belastet ist — herabgedrückt werden Durch 18 Stunden ungefähr entströmt nun diesem „caș“ eine mässigere Flüssigkeit (zăr). Sodann wird ersterer von der Presse entfernt und behufs Gährung ungefähr 2 Wochen lang in ein grösseres Schaff deponiert.

Nach Verlauf dieser Zeit ist obengeführter Prozess vor sich gegangen und der „caș“ wird dann von seiner Haut geschält, in Stücke zerteilt und alsdann mit Hilfe einer gezahnten Walze zerkleinert. Der nun so zubereitete Käse — der eigentliche — wird dann in Holzgeschirre oder auch in Schafhäute gestampft.

Nach dem Ausheben des Käses aus dem Schaff bleibt, wie bereits erwähnt, eine weisslich-grüne Flüssigkeit zurück („zăr“), welche etwas dichter als die Milch ist. Dieselbe wird dann gekocht wodurch das zurückgebliebene Kassein an die Oberfläche gelangt und „urda“ benannt wird, welch letztere sodann mit einem grossen Holzlöffel aufgelesen und nach vorherigem Durchsieben gut eingesalzen und so in Schafhäute aufbewahrt wird. Nach dieser Procedur bleibt abermals ein wässeriges Zeug „jant“ genannt, welches zur Mast, der bei der Alpenhütte gehaltenen Schweine benützt wird.

Von Pfingsten bis August werden die Schafe täglich dreimal gemolken und auf dieser Weise bereiten sie an jedem Tage 3 Käse.

Die gefüllten Schafhäute werden in der „stâna foilor“ gehalten bis die Schafe wieder in die Ebene heruntergetrieben werden. Dann kommen die Haupteigentümer, die Genossen und die Hirtenburschen, berechnen die im Laufe des Sommers gemachten Auslagen, ziehen die Quantität des vorhandenen Käses in Betracht und teilen das ganze Ergebniss ihrer Mühe untereinander.

Forstwirtschaft. Eine der grössten Schätze Resinár's bilden die Waldungen, welche grosse Gebiete bedecken. Insbesondere sind es die Ausläufer der südlichen und südöstlichen Gebirge, welche bewaldet sind, so wie der „Nanu“, „Muncel“, „Batrâna“, „Groși“, „Șerbanei“, „Cânaia“ und „Jujbea“.

Die Eichengattungen bedecken etwa 12% des Waldgebietes. Sie erstrecken sich bis zu einer Höhe von 950 M. und erreichen im Hügelland beträchtliche Dimensionen.

In Bezug auf die Ausbreitung nimmt die Buche den ersten Platz ein, da sich selbe von 900—950 M. bis zu 1400 M. absoluter Höhe ausdehnt. An vielen Orten nimmt der Buchenwald den Charakter eines Urwaldes an, auch ist er in seinen oberen Begrenzungen mit Tannen, Fichten und Föhren untermengt.

Die Zone der Nadelwälder bedeckt das Gebiet von 1400 M. absoluter Höhe bis zur obersten Grenze der Waldregion.

Im Ganzen beträgt das Waldgebiet 18,000 Joch. Das sind solch ausgedehnte Waldungen, dass ihr Holzquantum nicht nur den eigenen Bedarf, sondern auch den der umliegenden Ortschaften zu decken im Stande wäre.

Sie erhielten sich durch die Jahrhunderte als geschlossene Waldkomplexe und wurden in der Vergangenheit wenig ausgebeutet. Der Mangel an Verkehrsmitteln, die geringe Rentabilität des Holzes in vergangener Zeit verhinderten die Ausnützung derselben, besser gesagt, die Dorfsleute wussten sie nicht zu schätzen, eben weil sie auf dieselben nicht zu sehr angewiesen waren. Die Holznützung beschränkte sich fast ausschliesslich auf die Deckung des Hausgebrauches.

Die Verwertung der Waldprodukte hat erst in neuerer Zeit begonnen, hiedurch aber wurde dem Volke eine solch reiche Erwerbsquelle eröffnet, welche im grössten Masse zur Hebung des Wohlstandes beiträgt.

Tausend und aber tausend Leute beschäftigt Sommer und Winter hindurch die Waldwirtschaft. Grosse mit Balken beladene Wägen und kleine mit schwerer Holzlast bepackte Gebirgspferde sieht man zu jeder Stunde hinströmen zu den Sägemühlen, wo das Holz verarbeitet wird.

Zuweilen wird auch von der Gravitation Gebrauch gemacht. An den steilen Hängen, wo das Fortkommen von Wägen und Saumtieren ausgeschlossen ist, werden die gefällten Stämme, in lange aus Balken zusammengefügte Rinnen gelegt und gleiten dann mit betäubendem Getose hinab ins Tal, wo sie auf die Wägen verladen werden.

Die weitaus grössere Holzmenge wird noch in der Gemeinde verbraucht, gelangt aber als Brenn- und Bauholz auch auf den Nagyszebener, oft auch auf den Orláter und Disznóder Markt; auf diese Weise wird jährlich ein Gewinn von 15.000 Kronen erzielt.

D) **Gewerbe und Handel.**

In der Blütezeit Resinár's kann von einem eigentlichen Gewerbe kaum gesprochen werden. Die heute im Steigen begriffenen Handwerkszweige sind fast ausnahmlos von einer streng empfundenen Notwendigkeit ins Leben gerufen. Der Verfall des einst so blühenden Handels nötigte die Einwohner von Resinár in ihre wirtschaftliche Verhältnisse, als eine Correction ihrer materiellen Verluste neue Erwerbszweige einzuführen.

Industriezweige, die früher gar nicht, oder bloss jämmerlich bestanden, sind heute im Aufschwung begriffen, so die Kürschnerei, das Wagengewerbe, die Holz und Mühlenindustrie. Wirtschaftlich überragt dieselben jedoch die Hausindustrie, welche sich hier immer mehr und mehr entwickelt, trotz jener mächtigen Zuströmung, welche die Hausindustrie mit gänzlicher Vernichtung droht. Eine Menge Walkmühlen, die an den beiden Hauptbächen der Gemeinde errichtet sind, verarbeiten die Webstoffe nicht nur der Resinárer Frauen, sondern auch anderer Nachbargemeinden.

Seine einstige Bedeutung und seinen Wohlstand verdankte Resinár seinem Handel. Das Volk daselbst war von jeher auf dasselbe angewiesen,

es begünstigte den Aufschwung dieses Erwerbszweigs die Lage ihres Ortes, ihre Hauptbeschäftigung, die Viehzucht, sowie der Mangel an hinreichendem Kulturboden.

Vor dem 19. Jahrhundert kann zwar noch kein bedeutender Handel verzeichnet werden. Nach Enthebung der Nagyszeben zu leistenden Frohndienste jedoch, ermutigt durch günstige Handelsvertrage und im Gefolge der Siebenbürger Handelstädte entwickelte sich auch Resinár's Handel erheblich.

Eine grosse Rolle spielten, was teilweise auch heute noch der Fall ist, die Erzeugnisse der Schafwirtschaft, vorzugsweise Wolle, Käse und Schafhäute. Diese Artikel fanden ihre Käufer schon in der Gemeinde, grösstens aber auf dem Nagy-Szebener Markt.

Einen viel wichtigeren Erwerb bildete die Einfuhr von Schafen aus Rumänien. Diese wurden 80—120.000 jährlich sofort abgeschlachtet. Das Fleisch diente blos zum geringeren Teile der Nahrung; der weitaus grössere Teil jedoch wurde zur Gewinnung von Unschlitt verwendet und zu diesem Zwecke in riesigen Kesseln ausgekocht. Die Nagyszebener Stearinfabrik, sowie auch die Seifensieder bezogen beträchtliche Mengen Unschlitt von Resinár.

Der Grenzverkehr war also wie ersichtlich, einer der lebhaftesten; er blieb hinter den bedeutenden Handelsstädten nicht weit zurück, übertraf aber jenen der Nachbargemeinden um ein Bedeutendes.

Resinár's Handel stand um die Mitte des XIX. Jahrhunderts in der höchsten Blüte; von da an trat der Rückschwung ein. Die immer grössere Bildung und erhöhte industrielle Tätigkeit in ganz Europa schränkte den Verkehr in und um Resinár immer mehr ein.

Und wenn auch die Resinárer noch kurze Zeit ihre Handelsverbindungen aufrecht erhalten konnten, so erfolgte mit der Befreiung und kulturellen Entwickelung Rumäniens und in Folge der verschärften Grenzverträge der letzte Schicksalsschlag für Resinár's Handel. All diese Umstände vernichteten das Glück und den Wohlstand der Resinárer, ohne dass sie für die erlittenen Verluste einen gleichwertigen Ersatz finden könnten. Die Zahl der Handelsleute schmolz immer mehr zusammen, die in Verkehr befindlichen Summen wurden aus dem Betrieb zurückgezogen und die Ersparnisse glücklicherer Zeiten an verborgensten Winkel der Trähe versperrt.

In neuerer Zeit beginnt man, wie schon erwähnt, die Erzeugnisse der Waldwirtschaft, besonders aber die Hausindustrie in Verkehr zu bringen. Ob diese mit der Zeit in Bezug auf Ausdehnung und Güte einem segensreichen Handel als Grundlage werden dienen können, ist noch ein Geheimniss der Zukunft.

ABRÉGÉ
DU
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.
Budapest, (Hongrie) 1905.

Supplément au XXXIII. volume (livraison 10) des
„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"
(Communications Géographiques)
Redigé par **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények" en dix livraisons par an et en langue hongroise. A chaque année on ajoute à l'usage de l'étranger un „Abrégé" qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.

Über die Wasserkräfte Ungarn's.

Von Eduard Viczián.

Die Wasserkraft ist die lebende Kraft der Flüsse und Bäche, welche die Wolken seit ewigen Zeiten ununterbrochen speisen; eine lebende Kraft, welche das Wasser der in den steilen Tälern herabstürzenden Gebirgsbäche und in den Niederungen sich schlängelnden Flüsse mit sich trägt; eine lebende Kraft, welche strotzt oder geschwächt wird, je nachdem die Flüsse steigen oder fallen; eine lebende Kraft, welche nur mit den modernen technischen Hilfsmitteln wirklich in's Joch gebeugt werden kann.

Unser Vaterland ist reich an solchen Wasserkräften. Wir wünschen und hoffen, das man dieselben auch einstens ausnützen wird, nachdem jetzt nur noch das Rauschen der Wellen uns darauf aufmerksam macht, dass die Natur auch mit ihrer Urkraft unsere Bestrebungen zu unterstützen wünscht; sie wartet nur darauf, dass die mit Wissen gepaarte Aktion ihre Hand nach den aufgedeckten Schätzen hinstreckt.

Ungarns geografische Gliederung ist eine so glückliche, dass, bei rationeller Einrichtung, die meisten Ansprüche seiner Volkswirtschaft innerhalb der Grenzen der Heimat befriedigt werden können.

Dessen Gestalt ist eine beckenartige; am Fusse der die Ränder bekränzenden Karpaten dehnen sich die fruchtbaren Gefilde des Alföld aus.

Sämmtliche Bäche und Flüsse aus den in hunderten und hunderten von Tälern gegliederten Bergen gravitiren mit wenigen Ausnahmen nach dem Herzen des Landes, nach dem Alföld, und suchen schliesslich die Donau auf, welche, als zum Exporte geeigneter Schiff-Fahrtweg ausserhalb unserer Grenzen 4 Länder berührt.

Die natürliche Rollenverteilung unseres Alföld und unserer Gebirgsgegend kann nur die sein, dass ersteres das Land mit Lebensmittel versorgt und auch wirklich diesem Berufe entspricht, während das Hochland die

Bevölkerung des Landes mit Industrieartikeln zu versehen hat, da ja die an Rohprodukten und natürlichen Kräften in gleicher Weise überaus reiche Gebirgsgegend das sicherste Terrain und die nötige Kraft zur Entfaltung der Industrie bietet.

Das Beispiel grosser Nationen zeigt, dass eine richtige volkswirtschaftliche Politik eine der Grundlagen der Stärkung der Völker bildet. Hieraus folgt, dass die selbstständige Industrie im Haushalte der Nation nicht eliminirt werden kann, da ja ohne selbstständige Industrie das Land als der Marktplatz anderer Nationen und deren Kolonie verbleibt.

Unsere vorangegangenen Regierungen haben schon seit Langem die Entwicklung der nationalen Industrie in ihrem Programme aufgenommen und obgleich dieselben schon Vieles hiefür getan haben, so wartet dennoch eine unendliche Reihe von Leistungen der Zukunft.

Zur Schaffung der Industrie sind zahlreiche Faktoren notwendig Das Vertrauen des Kapitals und die Unternehmungslust werden durch beglaubigte und genaue Zusammenstellungen, auf welche die technische und Betriebsprojektirung sich beruhigt stützen kann, wesentlich gefördert. Nachdem inzwischen die Regierung eine Statistik über die der Industrie zur Verfügung stehenden *Materialien* ausarbeiten liess, konnte sie sich der Untersuchung der der Industrie zur Verfügung stehenden *Kraft* nicht entziehen, da ja selbst die Grossindustrie ohne geeignete Triebkräfte nicht prosperiren kann, welche namentlich gleichfalls die Existenzbedingung der Kleinindustrie bilden. Es beweist dies die Erfahrung, dass die Gegenden mit lebhaftester Industrie auch die reichlichsten natürlichen Kraftquellen sind. Die Industrie baute sich entweder in den ausgedehnten Kohlenrevieren oder neben mächtigen Wasserkräften auf, da ja eine konkurrenzfähige Industrie sich nur dort entwickeln kann, wo der Mensch zu einer billigen Motorkraft gelangen kann.

Gebrechliche, technische Hilfsmittel haben schon Jahrhunderte früher den Menschen in solche enge Grenzen gedrängt, dass derselbe kaum die Kräfte der Natur zu seinem Nutzen zu verwenden wusste. Ausser dem System der menschlichen und thierischen Arbeit, sind es Segel, Windmühlen, primitive Wasserräder, welche die vergangenen Epochen charakterisiren bis nicht der Dampf, respektive die Steinkohle, mit erobernder Kraft auftrat, da ja der Dampf regelmässig in mit Steinkohlen geheizten Kesseln erzeugt wird. Die Dampfmaschine ist daher das erste Hilfsmittel, womit der Mensch die Kräfte der Natur mit grossem Erfolge zu concentriren wusste. Das Auftreten des Dampfes bedeutet unter Einem auch die Geburt der Grossindustrie.

Mit der Ausbreitung der Dampfmaschinen geht Arm in Arm der Konsum der Kohle und dieser steigert sich derart, dass dies zum Nachdenken anregt, nachdem ja die Ausbeutung der Kohlenbergwerke keine unbegrenzte sein kann, vielmehr sogar schon an vielen Orten zur Sparsamkeit weist. Es gibt Länder, wo man der auf zahllosen Gebieten des täglichen Lebens notwendigen bewegenden Kraft mit den gewohnten Mitteln und mit Dampf,

den Ansprüchen der Bevölkerung entsprechend, nicht mehr genügen kann. Die Schweiz, Italien, und Norvegen sind bereits an dem Punkte angelangt, wo man dringend auf andere Kraftquellen bedacht sein muss, damit deren Entwicklung keinen Rückschritt und ihre Konkurrenzfähigkeit keinen Abbruch erleiden.

Dies ist der Moment, wo der Blick sich den Wasserkräften zuwendet.

Bei uns ist die Rolle des Dampfes nahezu eine ausschliessliche. Bei unseren Eisenbahnen herrscht der Dampfbetrieb bei der Zugförderung, die Landwirtschaft arbeitet mit Dampfmaschinen, von den zum mindestens mit 20 Arbeitern beschäftigten und grösseren Industriehöfen benützen 87% Dampfmaschinen und all dies konsumirt Kohle. Ausserdem konsumirt auch das grosse Publikum Kohle, die ja das gewohnte Heizmaterial ist.

Dieses System verursacht es, dass man fort und fort immer mehr Kohle aus den Bergwerken fördern muss; dies ist auch die Ursache, dass auf dem Territorium der österreichisch-ungarischen Monarchie die Kohlenproduktion innerhalb 40 Jahre auf das Zehnfache gesteigert wurde. Während im Jahre 1860 3·8 Millionen Tonnen zur Förderung gelangten, erreichte diese Summe im Jahre 1900 38 Millionen Tonnen.

Diese gross angelegte Hebung des Konsums an Kohle wirft gleichzeitig auch ein Licht auf die rapide Entwicklung des industriellen und volkswirtschaftlichen Lebens, ist demnach ein erfreuliches Symptom. Diese Frage besitzt jedoch auch eine andere Seite.

Von diesen 38 Millionen beträgt der Bedarf Ungarns nur 7·2 Millionen Tonnen Kohle; von den heimischen Kohlengruben kann man jedoch auch dieses Quantum nicht decken, da ja deren jährliche Produktion ingesammt 6·3 Millionen Tonnen misst und auch dieses grösstenteils aus unreifer Braunkohle besteht

Den Bedarf von nahezu 1 Millionen Tonnen ersetzen wir vom Auslande. Ziehen wir in Betracht jenen Staat, welcher uns dieses Quantum liefert!

Wir bezahlen jährlich für Kohle und Koaks an

Österreich	16½	Millionen Kronen
Deutschland	9½	„ „
andere Länder	1	„ „
Zusammen .	27	Millionen Kronen

Mit einem Worte: wir haben schon jetzt nicht genug Heizmaterial heimatlicher Produktion, um den täglichen Bedarf unserer auf Dampfbetrieb eingerichteten Industrie, Eisenbahnzugförderung zu alimentiren und zu befriedigen. Zieht man die Bilanz zwischen dem geringen Export und dem riesigen Import, so zahlen wir jährlich hauptsächlich an Österreich und in geringerem Maasse an Deutschland 22½ Millionen Kronen für Kohle, für jenes Material, womit wir unsere motorischen Kräfte in's Leben rufen.

Wenn wir von der Entwicklung unserer vaterländischen Industrie

sprechen, müssen wir bei der wichtigen Frage des Kräftebedarfes stehen bleiben. Unsere auf Dampfbetrieb eingerichteten Industriehöfe arbeiten gegenwärtig mit 260,000 Pferdekräfte, welche bei 8% Benützung beiläufig 3·6 Millionen Tonnen Kohle jährlich beanspruchen.

Wenn wir den gegenwärtigen Stand unserer Industrie auf das zwei- bis dreifache heben und kontinuirlich von jetzt an auch auf Dampfbetrieb einrichten, so wird sich der gesammte Kohlenbedarf des Landes auf jährliche 11—14 Millionen enstrecken.

Wie bereits erwähnt, produziren unsere Bergwerke nur 6·3 Millionen Tonnen, und dies hauptsächlich, unreife Braunkohle.

Woher wird nun die Entwicklung der Industrie diesen Mangel ersetzen?! Wenn dies auch fernerhin aus Österreich und Deutschland geschieht, dann wird zu Gunsten eines 2—3-fachen Aufschwunges unserer jetzigen Industrie für Kohle eine grössere Summe als 100 Millionen Kronen alljährlich aus dem Lande wandern, nachdem ja die heimischen Kohlenbergwerke nicht jene Steigerung der Produktion zeigen, welche mit den wünschenswerten Ansprüchen unserer Industrie Schritt hält.

Wenn wir daher bei der Entwicklung unseres volkswirtschaftlichen und industriellen Lebens keine neuen Kraftquellen eröffnen, dann verlieren wir in den für Brennmaterial in's Ausland wandernden Millionen einerseits einen guten Theil dessen, was wir andererseits gewinnen.

Diese neue Kraftquelle, welche wir eröffnen müssen, ist die treibende Kraft der fliessenden Gewässer als Ersatz für die in der Tiefe der Erde fortwährend abnehmende schwarze Steinkohle; jene auf den Gipfeln der Berge jeden Winter neu entstehende weisse Schnee- und Eisdecke, welche die Franzosen, Gebrüder Bergère, eben deshalb symbolisch „Weisse Steinkohle" nannten. Dieser feste Niederschlag ist es, welcher mit seinem reichlich schmelzenden Wasser kontinuirlich die aus den Abhängen der ewigen Alpen herablaufenden Gebirgsbäche speist.

Die Aufmerksamkeit der Zukunft wendet sich den Wasserkräften zu und dort, wo die moderne Kultur blüht, werden dieselben schon jetzt nicht brach gelassen; — Italien mit seiner auf 3 Millionen Pferdekräften geschätzten Wasserkraft, benützt hievon 300,000; die Schweiz verwendet von ihren nahezu 2 Millionen Pferdekräften 200,000; auf der skandinavischen Halbinsel werden von den 2 Millionen Pferdekräften der fliessenden Gewässer gleichfalls 200,000 nutzbar gemacht; Deutschland mit seinen 1·4 Millionen benützt hievon 170,000 Pferdekräfte. Während nun diese grossen Zahlen zumeist im Wege der Schätzung gefunden wurden, kann Ungarn mit Stolz darauf hinweisen, dass es unter sämmtlichen europäischen Völkern zuerst eine genaue Aufnahme seiner Wasserkräfte durchführte und dieser Aufnahme eine solche figurliche Darstellung gab, welche auf den ersten Blick dem Fachmanne auch eine vollständige Übersicht bietet.

Die im Milleniumsjahre begonnenen Aufnahmen haben durch 7 Jahre 200,000 Kronen verbraucht.

Die 300 Flüsse des Landes gelangten innerhalb dieser Zeit zur Untersuchung; jedoch nur 190 derselben erwiesen sich als zum weiteren Studium geeignet.

Das Hauptergebniss dieser Aufnahme besteht darin, dass unsere Gebirgsbäche und Flüsse zur Sommer- und Herbstzeit, also in der Periode der zum Vorschein tretenden Trockenheit, wo sie den niedrigsten Stand aufweisen, noch immer insgesamt 530 m^3 Wasser von den Abhängen der Karpaten in einer mittleren relativen Höhe von 380 Meter herabwälzen. Es entspricht dies theoretisch 2,700.000 Pferdekräften.

Für das praktische Leben hat jedoch diese Zahl einen noch sehr akademischen Charakter, nachdem sehr viele kleine Quellen und Bächlein zu den erwähnten 530 m^3 beitragen, deren Ausnützung kaum möglich wäre.

Wir gelangen viel näher der Wirklichkeit, wenn wir nur die grösseren Wässer verzeichnen, jene, unter denen die kleinsten auch geeignet wären, mit einem Mühlenkanal von 1 Kilometer Länge zum Mindesten 20 – 50 Pferdekräfte zu produziren.

Es ist das Ergebniss dieser Untersuchung, dass in dem durch die Schiffbarkeit und Zugänglichkeit begrenzten Gürtel, d. h. oberhalb der oberen Grenze der Schiffbarkeit, aber auf jenen Gebirgsgegenden, wo die Industrie noch die notwendigen Verkehrsmittel vorfindet, die daselbst befindlichen, zur Kraftausnützung geeigneten grösseren Flussläufe selbst zur Zeit der grösseren Herbsttrockenheit noch zum Mindesten 1,700.000 theoretische Pferdekräfte repräsentiren.

Im Auftrage des Ackerbauministers hat der kgl. Ingenieur Eduard Viczián, den Situationsplan der Wasserkräfte Ungarns projektirt. [1])

Dieser Situationsplan wurde im Maassstabe von 1 : 750,000 angefertigt und sind darin die Wasserkräfte durch eine farbige Linienskala dargestellt. Mit Zuhilfenahme der Kraftskala kann an jeder beliebigen Stelle des fraglichen Flusses die Grösse der theoretischen Wasserkraftmenge pro Kilometer Stromstrichlänge abgelesen werden.

Diese 1·7 Millionen Wasserkräfte unseres Vaterlandes erreichen nahezu die 2 Millionen Wasserkräfte der Schweiz, Italiens und der skandinavischen Halbinsel und überflügeln die 1·4 Millionen Wasserkräfte Deutschlands.

Dessenungeachtet gelangen nur kaum 6% dieses grossen Kraftquantums zur ökonomischen Ausnützung.

Wenn Ungarn auf dem Gebiete der Benützung seiner Wasserkräfte nicht hinter den citirten Nationen zurückbleiben will, dann müsste man mittelst Turbinen wenigstens 200,000 – 300,000 Pferdekräfte noch aufnehmen! Und wahrlich, wie viel beträgt das aufgenommene Kraftquantum? 30,000 Pferdekräfte.

---

[1]) Dieser Situationsplan bildet die Beilage der Edition Nr. 2. des Ackerbauministers vom Jahre 1905, betitelt „Magyarország vizierői“ (Die Wasserkräfte Ungarns).

Zwar könnte man mindestens 200,000 Pferdekräfte noch ganz sicher mit den aufzustellenden Turbinen selbst in der Periode der Herbsttrockenheit aufnehmen. Berücksichtigt man, dass die Dampfmaschinen und Turbinen unserer in der Gebirgsgegend befindlichen Industrie insgesammt gegenwärtig mit 180,000 Pferdekräften arbeiten, dann wäre die Benützung unserer brach liegenden Wasserkraft selbst ohne Bau von Talsperren, ohne Herstellung von Wasserreservoirs noch immer dazu genügend, damit sich unsere Industrie der Gebirgsgegend auf eine Kraft stützen könnte, die zweimal so gross ist, als die gegenwärtige.

Wir *müssen* die künftige Entwicklung unserer Industrie auf unsere Wasserkräfte basiren, denn nur hiedurch können wir uns von dem Millionen verschlingenden, sich steigernden Import österreichischer und deutscher Kohle emancipiren und, ohne dass die heimischen Kohlenbergwerke eine Einbusse erleiden würden, erhielte die Volkswirtschaft in der Gebirgsgegend eine neue Kräftigung.

Ungarn befindet sich in der vorteilhaften Situation, dass, bereits auf Grundlage der bisherigen Forschungen, auch 650 solche Flussabschnitte bekannt wurden, bei denen längs einer kürzeren Stromstrichlänge als 3 Kilometer selbst in der trockenen Jahreszeit mindestens je 1000 theoretische Pferdekräfte produzirt werden können.

Greifen wir von diesen 650 Stellen 4 heraus, die in Folgenden vorgeführt werden: [1])

Die Figur 1 zeigt die Krümmung der Maros im Marostordaer Komitat, wo der Fluss die Gemeinde Maros-Bogát umgeht.

Die Kurvenlänge ist 8200 Meter; deren Anfang und Ende von einer Landenge mit 200 Meter Gesamtbreite getrennt sind.

Das Sekundenwasserquantum der Maros von 18·4 m³, durchgeleitet durch einen Kanal von 200 Meter Länge in der Landenge, trifft an der Westseite von Bogát den Fluss an einer um 4 Meter tieferen Stelle. Das herabstüzende Wasser bietet Gelegenheit zum Hervorbringen von 981 theoretischen Pferdekräften.

Die Figur 2 stellt die grosse Krümmung des Oltflusses im Komitate Nagy-Küküllő dar. Längs dieser 12,500 Meter langen Krümmung hat das Wasser ein natürliches Gefälle von 8 Meter, daher besteht der gleiche Niveauunterschied zwischen dem Wasserspiegel am oberen und unteren Ende der Kurve. Das sekundliche Wasserquantum der Olt an dieser Stelle weist zur Herbstzeit 24 m³. Man müsste nun diese Wassermenge durch einen Tunnel längs der punktirten Linie mit geringem Gefälle durch die Landenge ableiten, damit dieses Wasserquantum am unteren Tunnelende mit 8 Meter Fall abstürzen kann. Diese so konzentrirte Wasserkraft entspräche 2560 theoretischen Pferdekräften.

---

[1]) Figuren und Abbildungen siehe im ungarischen Texte dieses Artikels.

Die Figur 3 führt uns neben der oberen Tisza — Marmaroser Komitat — einen Teil der Gegend der Flüsse: Talabor und Nagyság vor.

Beide Flüsse streben gleichsam paralell in südwestlicher Richtung der Tisza zu.

Die Kote des Wasserspiegels des Talabor bei dem laufenden Kilometer 41·4 oberhalb der Mündung misst 472 Meter Seehöhe; während jener des Nagyág beim laufenden Kilometer 35, oberhalb der Mündung 295 Meter beträgt. Die Höhendifferenz beider Punkte ist demnach 177 Meter. An den erwähnten Stellen beträgt die Distanz beider Flüsse 3500 Meter. Wenn wir das sicherlich jeder Zeit kleinste sekundliche Wasserquantum von 1·7 m³ des Talabor nach rechts ablenken und mit geringem Gefälle durch einen 2500 M. langen Tunnel auf den Westabhang der Wasserscheide leiten und von da weiter auf der Seite des Rieseltales in das Tal des Nagyág, dann repräsentiren die 1700 Liter Wasser, die 177 M. tief herabgelassen werden, eine sekundliche Arbeit von 4012 theoretischen Pferdekräften.

Die Figur 4 zeigt einen Teil des Riu mare oder Lepusnik, im Komitat Vajdahunyad. Dieser wilde Gebirgsbach fliesst von den nördlichen Abhängen des regelmässig mit Schnee bedeckten Retyezát herab und mündet in der Hátszeger Gegend in den Strigy. Er führt sehr reichlich Wasser und hat, ver dem Anlangen in der Ebene, ein äusserst grosses Gefälle. 20 laufende Kilometer oberhalb seiner Mündung hat dessen Wasserspiegelkote eine Seehöhe von 490 M.; beim 43 Kilometer hingegen 990 M.; auf einer Lange von 23 Km. entspricht dies demnach einem Gefälle von 500 M.

Teilt man diese 23 Kilometer in 10 Abschnitte von je 2300 M. Länge, so liesse sich auf je einem Abschnitte ein Sturz von 50 M. herstellen, wenn man das Wasser in Kanälen mit geringen Gefällen längs den Talgehängen leitet.

Nachdem die Wassermenge dee Lepusnik selbst in der trockenen Periode 4 m³ pro Sekunde erreicht, so könnte man in je einem Abschnitte zum Mindesten 2600 theoretische Pferdekräfte entwickeln.

Das verlassene, schluchtenreiche Tal wäre auch zum Baue von Talsperren geeignet.

Die vorhergehenden Figuren sind nur Pläne. Dass dieselben jedoch verwirklicht werden können, kann bereits durch vaterländische Beispiele bewiesen werden.

Hier sehen wir Ikervár, wo das Wasser der Raab 1500 Pferdekräfte liefert. Die in den nach allen Richtungen abzweigenden Leitungen verteilte Energie versorgt die landwirtschaftlichen Maschinen der Battyány'schen Herrschaft mit der nötigen Kraft. Daselbst wird teilweise auch die Ackerung mit elektrischer Kraft betrieben. Die in elektrische Kraft verwandelte Energie der Raab beleuchtet die Stadt Szombathely und der andere Teil derselben Energie betreibt die elektrischen Bahnen Szombathely's.

In gleicher Weise können wir auf die elektrischen Wasserwerke in Nagyszeben, Beszterczebánya, Kolozsvár u. s. w. hinweisen.

Sämtliche unserer bisherigen Wasserentnahmen arbeiten jedoch nur mit einer vom Flusse abgehobenen Wassermenge, mit einer gewissen Quote des kleinsten Herbstwasserquantums, während die in den Perioden reicheren Niederschlages zur Verfügung stehenden grösseren Wassermnngen jedoch unbenützt abfliessen.

Das Ausland, namentlich Frankreich, Belgien und neuestens Deutschland beweisen durch zahlreiche Beispiele, dass man auch die schädlichen Hochwässer der Gebirgsflüsse in ihrem Laufe aufhalten, ja sogar nutzbringend machen kann.

Zu diesem Zwecke dienen die *Talsperren*. Baut man an irgend einem passenden Defilé des Flusses eine starke Absperrmauer, so kann man die zur Zeit der Schneeschmelze oder nach einem Wolkenbruche herunterstürzenden Hochwässer im Sammelbecken hinter der Sperrmauer zurückhalten. Auf diese Art entgeht die Bevölkerung des Tales dem verwüstenden Hochwasser, das sich hinter der Talsperre staut und als Gebirgssee sich ansammelt.

Das Wasser eines solchen künstliehen Sees lässt sich wieder nach Belieben zur Zeit der Trockenheit ablassen, um damit die Wiesen zu bewässern, den Wassermangel der kleinen Mühlen im Sommer verschwinden zu lassen und die weiter abwärts befindlichen Flüsse, die vorher Niederwasser führten, schiffbar zu machen. Das hinter der Talsperre befindliche Reservoir mit angesammeltem Wasser ist gleichzeitig ein ausgezeichnetes Trinkwasserbassin und Forellenzuchtplatz.

Neben all diesem ist jedoch der Hauptvorzug solcher Talsperren, dass, indem der Wasserverlauf ausgeglichen wird (die Hochwässer verschwinden und die Niederwässer werden aufgebessert), das aufgestaute Wasser das ganze Jahr hindurch zur modernsten Kraftlieferung sich eignet. Bevor nämlich das hinter der Talsperre gesammelte Wasser zur Weiterführung abgelassen wird, leitet man dasselbe auf hochdruckige Turbinen, — Wasserräder, die mit 80% Nutzeffekt wirken — um dessen Energie aufzufangen.

Von den an der eigentlichen Turbinenaxe montirten Stromerzeugungs-Kränzen zweigt sodann auf hundertfache Art die aus dem Flusse geschöpfte lebende Kraft, die selbst auch auf eine Distanz von 50 Kilometer, mit reinen und geräuschlosen Maschinen — die am allerleichtesten verwendbare Energie der Klein- und Grossindustrie gleichmässig bietet, die Städte beleuchtet und durch Entstehen von elektrischen Bahnen den Lokalverkehr befördert.

Mittelst Talsperren, respektive mit Ansammlung von Wasser kann man manchmal selbst jene Kraftmenge verfünffachen welche man sonst nur mit Ausnützung der jederzeit sicheren kleinsten Wassermenge produziren kann. Aus der obigen kurzen Skizzirung ersieht man, dass bei der Magazinirung des Wassers zahlreiche Interessen je einer Gegend sich begegnen; je mehr hievon man hiebei gruppiren kann, um so billiger ist natürlich die Wassernutzung.

Der Bau derartiger Talsperren im grossen Styl befindet sich bei uns

im Stadium dès Projektirens. Bezüglich von Beispielen müssen wir uns an's Ausland wenden.

Mit den unten folgenden [1]) Figuren (Abbildungen) führen wir in Kürze die grösste Talsperre des europäischen Kontinentes vor, welche in der am linken Rheinufer sich ausbreitenden Rheinprovinz im Tale des Nebenflusses der Ruhr (Roer) Urft benannt, gebaut wurde.

Die allgemeine Situation hebt Fig. 5 hervor.

Die Talsperre wurde nordwestlich von Gemünd in einer Distanz von 6 Km. erbaut. Fig. 6 zeigt die detaillirtere Situation.

Das Sammelgebiet der Urft oberhalb der Talsperre ist 375 Km^2 = 65,000 Kataster Joch.

Der Jahresniederschlag auf diesem Gebiete betrug 1897 789 mm., von denen 61% zum Abflusse gelangten. Die jährlich abfliessende Wassermenge genügt zur dreifachen Ausfüllung des hinter der Talsperre befindlichen Sammelbassins von $45^1/_2$ Millionen m^3. Inhalt.

Zur Zurückhaltung des Wassers dient die in Fig. 7 sichtbare aus Bruchsteinen hergestellte riesige Mauer von 58 M. Höhe, 5_5 M. Kronenbreite, die abwärts zunehmend, am Fusse die Breite von $50^{\cdot}_5$ M. erreicht.

Hinter dieser Mauer ist die Länge des gestauten Sees in der Luftlinie 5 Km. Die mit Wasser bedeckte Fläche misst 370 Kat. Joche.

Die Vorderansicht der Mauer zeigt Fig. 8; man sieht daselbst, wie aus dem gefüllten Reservoir das überschüssige Wasser über das staffelförmige, an der Bergseite erbaute Wehr abfliesst.

Ausser dem Aufhören des Hochwassers und des Wassermangels im Sommer dient die Talsperre noch zum Betriebe elektrischer Triebkraft.

Die günstige Wirkung der Talsperre äussert sich beim Wasserverlaufe darin, dass das Hochwasser der Ruhr von 450 m^3 auf 150 m^3 vermindert wurde, wodurch dessen vorhergehender, gefahrvoller Charakter verschwand. Das Niederwasser von $1^1/_2$—2 m^3 hingegen wurde auf 6—9 m^3 erhöht.

Zur Ausnützung der Wasserkraft dient folgende Einrichtung. Wie aus Fig. 6 ersichtlich, zweigt aus dem Reservoir ein Heimbach'scher Tunnel ab. Dieser Tunnel von 3 M. Durchmesser und 2800 M. Länge dient zur Führung des Wassers bis zum Rohrventil, wo in der Höhe von 70 M. über dem Wasser der Ruhr, 2 Druckrohre ausmünden.[2]) Wie man aus Fig. 9 ersieht, leiten diese Druckrohre das Wasser in das Gebäude der Kraftanlage, wo 6 Stück Turbinen von 1550—2000 Pferdekräfte betrieben werden.

Der elektrische Strom von 5000 Volt Spannung wird, umgewandelt in einen mit 35,000 Volt, zur Vermeidung von Unglücksfällen durch eine auf 7 M. hohe Säulen ruhende Leitung fortgepflanzt und dient damit selbst auf eine Distanz von 50 Km. erfolgreich den Interessen der Industrie.

---

[1]) Figuren und Abbildungen siehe im ungarischen Texte dieses Artikels.

[2]) Wenn das Wasserbassin voll ist, so wächst die Druckhöhe von 70 M. auf 110 M.

Die Gesammtkosten der Talsperre inklusive der Nebeneinrichtungen belaufen sich auf 4 Millionen Mark.

In einer Breite von 228 M. verbindet in Bogenform die Talsperre die beiderseitigen Talgehänge.

Das Bild der Vogelperspektive zeigt Fig. 11.

Von den nennenswerten Talsperren Deutschlends führen wir, ohne Erwähnung der Details, noch die Abbildungen jener bei Remscheid, Sollingen und Marklissa erbauten vor.

Fig. 12 macht die Remscheider Talsperre ersichtlich; dieselbe hat 25 M. Höhe, 1 Million m³ Sammelfähigkeit. Wasserbedeckung 23 Kat. Joch. Kosten 530,000 Mark. Liefert Trink- und Betriebswasser, überbindet das Tal in 160 M. Breite.

Die in Fig. 13 ersichtliche Sollinger Talsperre hat 36 Meter Höhe, 3 Mill. m³ Fnssungsraum, eine Wasserbedeckung von 34 Kat. Joch. Kosten: 1.900,000 Mark, versorgt 90,000 Menschen mit Trinkwasser, 2 hochdruckige Turbinen à 300 Pferdekräfte, somit 600 Pferdekräfte Turbinen mit Betriebswasser.

An den Turbinen kann ein Strom von 53,000 Volt Spannung erzeugt wurden.

Die Talsperre überbindet ein 190 M. breites Tal.

Die Fig. 14 zeigt die in Preusisch Schlesien zur Bewältigung der Hochwässer der Queis und zum Zwecke der gleichzeitigen Produktion von 1500 Pferdekräften gebaute, prächtig ausgeführte Marklissaer Talsperre mit einer Höhe von 45 M., einem Fassungsraum von 15. Millionen m³, einer Wasserbedeckung von 12. Kat. Joch. Kosten: 3 Millionen Mark. Das Niederwasser der Queis von 1·5 m³ wurde constant auf 20 m³ gehoben. Das Tal wird in einer Breite von 130 M. überbunden.

Diese angeführten, skizzenhaft dargelegten Beispiele des Hochwasserschutzes, des Aufhörens des Wassermangels, der Lieferung von Trinkwasser und Wasserkräften sind nur einige moderne Muster, welche Zeugenschaft für die Möglichkeit der vielseitigen Benützung der Gewässer ablegen.

Als Beweis für den die Industrie entwickelnden Einfluss der Wasserkräfte sowie für die volkswirtschaftliche Bedeutung der Talsperren eignet sich am besten die Erwähnung der Tatsache, das Deutschland allein in den letzten Jahrzshnten sich zum Baue von 31. Talsperren entschlossen hat, deren Fassungsraum 187 Millionen m³ bei 57 Millionen Mark an Kosten beträgt. Mehr als die Hälfte dieser Talsperren is bereits vollendet.

*

Die Zeit ist nahe, wo auch Ungarn seine Wasserkräfte in Anspruch nehmen wird, nachdem die Entwicklung seiner Industrie und die heimische ungenügende Kohlenproduktion dahin weisen.

In den Gebirgsgegenden, vorzugsweise dort, wo der Transport der Kohlen so wie so den Betrieb verteuert, sind die Wasserkräfte dazu berufen,

die intensive Grossindustrie zu alimentiren um deren Schaffung die Regierung sich bemüht, ebenso die Kleinindustrie, die als Aushilfe der Grossindustrie dem Aufblühen entgegen geht. Die Wasserkräfte können einen billigen Verkehr zwischen den Städten und ihrer Umgebung schaffen, wodurch dieselben ausgedehntere Gegenden in ihren Kreis einbeziehen und Gelegenheit zur Entstehung von Alpenwirtschaften auf unseren Bergweiden bieten. Nur mit einer voraussehenden Wasserwirtschaft lässt sich die Frage der Bewässerung der öden Territorien des Alföld und teilweise auch die Schiffbarmachung seiner Nebenflüsse lösen.

Es ist ein freudig zu begrüssender Umstand, dass die Aufmerksamkeit der Regierung, des grossen Publikums und der technischen Kreise in immer steigenden Maasse sich diesen hochwichtigen Aufgaben zuwendet, deren Lösung der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes einen neuen Aufschwung geben wird. Der Erfolg der Entfaltung unserer nationalen Kräfte erfordert auf allen Gebieten, die mit Wissen, nüchterner Berechnung gepaarte, wohl erwogene und voraussehende Arbeitsamkeit, so wie, wo möglich, die Heranziehung aller jener Kraftfaktoren, über welche die Nation verfügt.

BUDAPESTINEK
TUD. EGYETEM



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

BUDAPESTI M.K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — I. FÜZET.

Tartalom:

Khinai zsidók ... 1
Lóskay Miklós: Az éjféli Nap beálltának ideje különféle földrajzi szélességek alatt. ... 12
Polczner Aurora: A hegyek csapadék-elosztó hatásának egy példája ... 16
Zombory Ida: Magyarország dunántúli részének népsűrűsége az 1900. évi népszámlálás adatai alapján ... 18
Apróbb közlemények ... 21
Földrajzi érdekességü események és mozgalmak ... 24
Irodalom ... 29
Munkatársainkhoz—Társulati ügyek 39

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

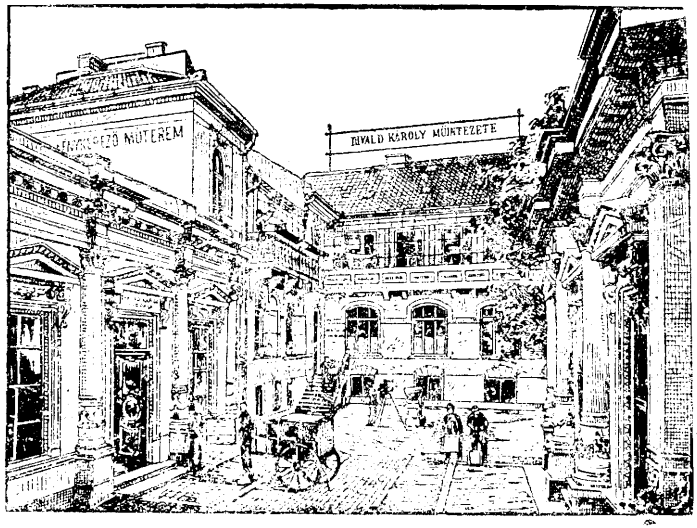
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXIII. **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 connaitre en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VIII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

BUDAPESTI M. KIR. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — II. FÜZET.

Tartalom:

Bartsch Gusztáv dr.: A Magas-Tátra téli klimája ... 41
Papp Károly dr.: A parádi csevicze forrásairól ... 46
Pécsi Albert: A földrajzi hosszúság meghatározásának új módja ... 58
Kövesligethy Radó: Szeizmikus elemek számolása és a cerami rengés 65
Apróbb közlemények ... 68
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 71
Irodalom ... 73
Társulati ügyek ... 75

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

BULLETIN

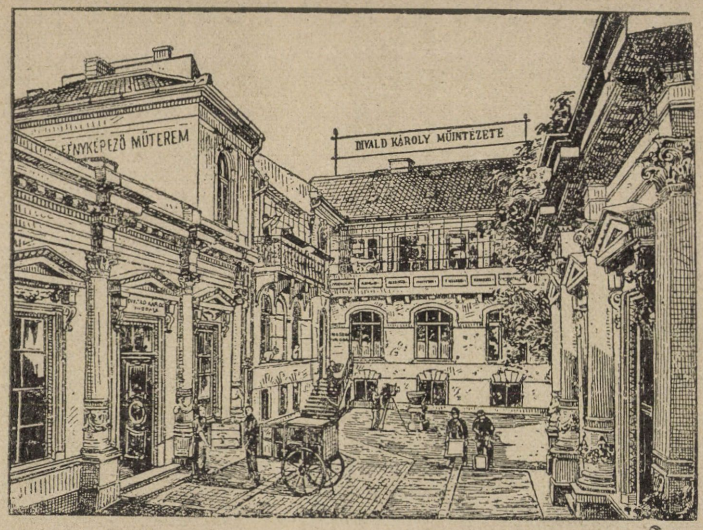
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII. **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VIII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — III. FÜZET.

Tartalom:

Kormos Tivadar: Az idei margitszigeti jégtorlódás 79
Beluleszko Sándor: Az Alduna vidékének település-földrajzi ismertetése 83
Erődi Béla dr.: Elnöki jelentés az 1904. évről 96
Szilády Zoltán dr.: A Szohodoli Lucsia-barlang 112
Harmos E. és Sztojanovits D.: A Duna és Tisza közötti hátság középmagassága 116
Apróbb közlemények 117
Földrajzi érdekességü események és mozgalmak 120
Irodalom 121
Társulati ügyek 127

BUDAPESTI M. KIR. EGYETEM KÖNYVTÁRA

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

BULLETIN

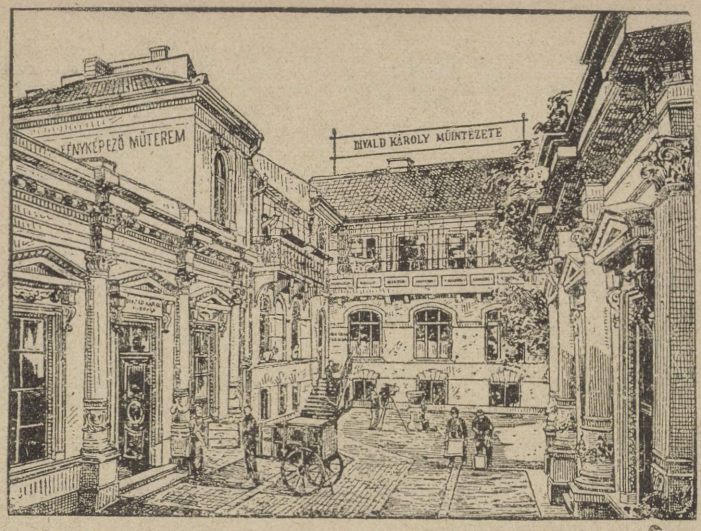
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VIII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

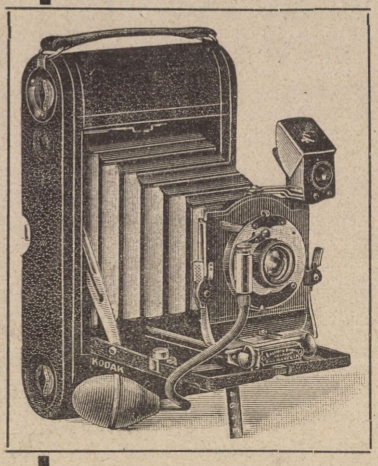
stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

Calderoni és Társa



BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishíd-utcza 8. szám.

Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

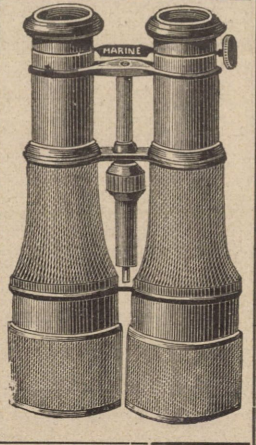
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

A Franklin Társulat magyar irod. intézet és könyvnyomda kiadása Budapesten.

Magyar regényírók.

A legértékesebb magyar regények

egyöntetü képes kiadása hatvan kötetben.

Szerkeszti

Mikszáth Kálmán,

a ki a nagy vállalat eszméjét kidolgozta és a kötetek elé megirja az irók jellemrajzát.

A nagy magyar elbeszélő méltatja a magyar elbeszélő irodalom jeleseit.

A bevezetések sorozata együtt a magyar regényirodalom kész története.

A gyűjtemény 20 ives kötetek összesen 1200 iv terjedelemben 34 iró 54 munkáját — a magyar irodalom ötvennégy kiváló alkotását — öleli fel.

Az irók névsora:

Baksay Sándor	Fáy András	B. Kemény Zsigmond	Toldy István
Benickyné Bajza L.	Gaál József	Kuthy Lajos	Tolnai Lajos
Beöthy László	Gárdonyi Géza	Mikszáth Kálmán	Vadnai Károly
Beöthy Zsolt	Gyulai Pál	Nagy Ignácz	Vas Gereben
Bródy Sándor	Herczeg Ferencz	Pálffy Albert	Verseghy Ferencz
Csiky Gergely	Iványi Ödön	B. Podmaniczky Frigyes	Werner Gyula
Degré Alajos	Jókai Mór	Pulszky Ferencz	Wohl Stefanie
Dóczi Lajos	B. Jósika Miklós	Rákosi Jenő	
B. Eötvös József	Justh Zsigmond	Rákosi Viktor	

Minden kötet egy-egy kiváló magyar festőművész illusztrációival.

Mindössze ezer illusztráció külön diszes műmellékletek formájában.

Igen szép, éles metszésü nagy *betük*, tiszta, szép nyomás, finom, famentes *papiros*, diszkrét izlésü, diszes *bekötési tábla*.

A **„MAGYAR REGÉNYIRÓK"** minden művelt magyar uri család örökbecsü könyvtára. A hatvan kötet félévenként *öt kötetes* sorozatokban jelenik meg. Az első sorozat (öt kötet) most hagyta el a sajtót.

Tartalma:

Csiky Gergely: *Az atlasz család.* Illusztrálta Neogrády Antal.
B. Kemény Zsigmond: *A rajongók.* Két kötet. Illusztrálta R. Hirsch Nelli.
Pálffy Albert: *Esztike kisasszony professzora.* Illusztrálta Márk Lajos.
Vadnai Károly: *A kis tündér.* Illusztrálta Nagy Sándor.

A 60 kötet ára előkelő kötésben 300 kor., mely összeg havi 4 koronás részletekben is törleszthető. Megrendelhető bármely könyvkereskedés utján. Részletes prospektust kivánatra készséggel küld

LAMPEL R. könyvkereskedése (WODIANER F. ÉS FIAI) RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Budapest, VI., Andrássy-út 21. szám

és minden könyvkereskedés.

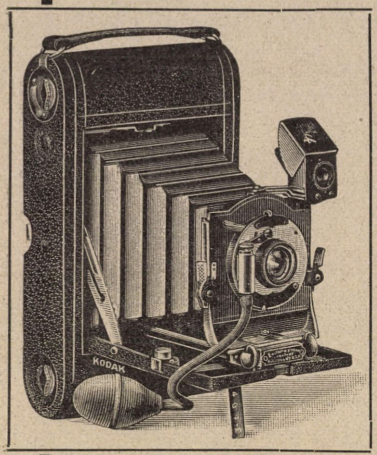
FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, JÓZSEF KÖRUT 9.

Calderoni és Társa

BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishíd-utcza 8. szám.



Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

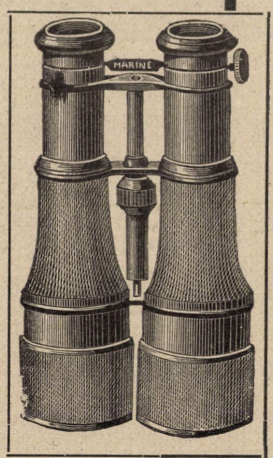
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

A Franklin Társulat magyar irod. intézet és könyvnyomda kiadása Budapesten.

MAGYAR REGÉNYIRÓK

A legértékesebb magyar regények

egyöntetü képes kiadása hatvan kötetben

Szerkeszti

Mikszáth Kálmán,

a ki a nagy vállalat eszméjét kidolgozta és a kötetek elé megirja az irók jellemrajzát.

A nagy magyar elbeszélő méltatja a magyar elbeszélő irodalom jeleseit.

A bevezetések sorozata együtt a magyar regényirodalom kész története.

A gyűjtemény 20 ives kötetek összesen 1200 iv terjedelemben 34 iró 54 munkáját — a magyar irodalom ötvennégy kiváló alkotását — öleli fel.

Az irók névsora:

Baksay Sándor	Fáy András	B. Kemény Zsigmond	Toldy István
Benickyné Bajza L.	Gaál József	Kuthy Lajos	Tolnai Lajos
Beöthy László	Gárdonyi Géza	Mikszáth Kálmán	Vadnai Károly
Beöthy Zsolt	Gyulai Pál	Nagy Ignácz	Vas Gereben
Bródy Sándor	Herczeg Ferencz	Pálffy Albert	Verseghy Ferencz
Csiky Gergely	Iványi Ödön	B. Podmaniczky Frigyes	Werner Gyula
Degré Alajos	Jókai Mór	Pulszky Ferencz	Wohl Stefanie
Dóczi Lajos	B. Jósika Miklós	Rákosi Jenő	
B. Eötvös József	Justh Zsigmond	Rákosi Viktor	

Minden kötet egy-egy kiváló magyar festőművész illusztrációival.

Mindössze ezer illusztráció külön diszes műmellékletek formájában.

Igen szép, éles metszésü nagy *betük*, tiszta, szép nyomás, finom, famentes *papiros*, diszkrét izlésü, diszes *bekötési tábla*.

A **„MAGYAR REGÉNYIRÓK"** minden müvelt magyar uri család örökbecsü könyvtára. A hatvan kötet félévenként *öt kötetes* sorozatokban jelenik meg. Az első sorozat (öt kötet) most hagyta el a sajtót.

Tartalma:

Csiky Gergely: *Az atlasz család.* Illusztrálta Neogrády Antal.
B. Kemény Zsigmond: *A rajongók.* Két kötet. Illusztrálta R. Hirsch Nelli.
Pálffy Albert: *Esztike kisasszony professzora.* Illusztrálta Márk Lajos.
Vadnai Károly: *A kis tündér.* Illusztrálta Nagy Sándor.

A 60 kötet ára előkelő kötésben 300 kor., mely összeg havi 4 koronás részletekben is törleszthető. Megrendelhető bármely könyvkereskedés utján. Részletes prospektust kivánatra készséggel küld

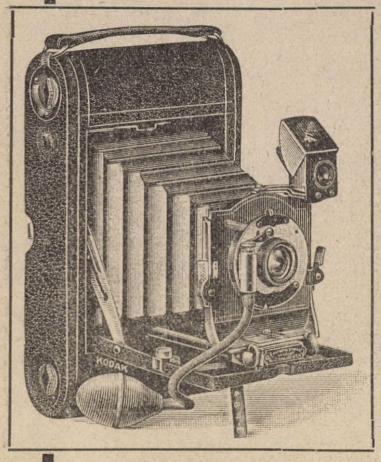
LAMPEL R. könyvkereskedése (WODIANER F. ÉS FIAI) RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Budapest, VI., Andrássy-út 21. szám

és minden könyvkereskedés.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, JÓZSEF KÖRUT 9.

Calderoni és Társa



BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishíd-utcza 8. szám.

Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

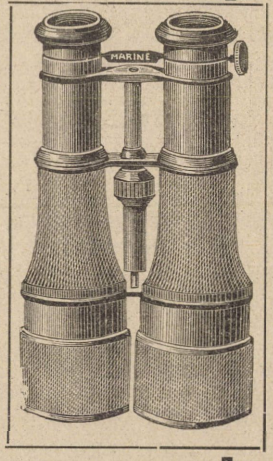
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

Irodalmi értesitès!

Ha végig tekintünk irodalmunk azon termékein, melyek a tudományos munkásság eredményeit a művelt nagyközönséggel közvetitik azt tapasztaljuk, hogy hazánkban aránytalanul csekély általánosan élvezhető, jó szinvonalon álló közérdekü munka teljesiti ezt a fontos hivatást. Folyóiratok és alapos monografiák nálunk is hirdetik a kutató ész kisebb-nagyobb méretü vivmányait és a tudományok hatalmas fejlődését, de e fejlődés ***eredményei*** nehezen jutnak el a nagyközönség ama részéhez, mely ***alapos felvilágositást, igazi müveltséget keres***, de azt csakis ***élvezetes, müvészi formában*** fogadja el. ***Az Athenaeum*** irodalmi és nyomdai részvénytársulat a művelt nagyközönség ezen igényeit szem előtt tartva,

A Müveltség Könyvtára

czim alatt oly vállalatot indit meg, amely az ismeretek minden ágára kiterjed és mindazok szükségletével azámol, a kik ismereteiket kiegésziteni, teljesebbé tenni kivánják. ***A „Müveltség Könyvtára“*** a művelt nagyközönséghez fordul és a tudományok népszerüsitésére törekszik, oly értelmü népszerüsitésére, mely az előadás egyszerüségével, az irodalmi alak könnyedségével általánositja az ismereteket, az ismeretek körében azonban csakis tényekre, adatokra és leg ujabb vivmányokra támaszkodik.

A magyar közönséget nagy gazdasági és müvelődési kérdések foglalkoztatják és már köztudattá vált, hogy nemzeti ideáljainkat csakis szellemi és anyagi gazdagodással tudjuk kiküzdeni,

A ***Müveltség Könyvtára*** első sorban magyar szempontból tárgyalja az összes ismeretanyagot és épen nem forditása vagy átültetése valamely külföldi irodalmi vállalatnak, hanem tervben és kivitelben egyaránt eredeti munka, melyben a hazai tudomány legjelesebbjei működnek közre.

A ***Müveltség Könyvtára*** hat nagyalaku kötetből áll, melyek külalakja is egyesiteni fogja a használhatóságot a müvészi igényekkel. ***Háromezernél több*** szövegkép és fényes kivitelü mümelléklet fogja a munkát disziteni és a képekben első sorban a hazai viszonyok, hazai gazdasági és ipari alkotások és vivmányok kerülnek bemutatásra. A ***Müveltség Könyvtárá***-nak első kötete 1905. elején jelenik meg és azután 6—6 havonkint következnek a további kötetek, ugy, hogy a teljes vállalat három év mulva a közönség kezében lesz.

A ***Müveltség Könyvtárá***-nak külseje a legkényelmesebb igényeket is kielégiti. Papirja famentes, betüi ujak, kötése kiváló müizléssel készült. Az ily pazar kiállitásu hat kötetnek előfizetési ára 144 korona.

A Müveltség Könyvtárának részletes tartalma a következő:

I. kötet. **Az ember testi és lelki élete, egyéni és faji sajátságai**. Szerkesztik *Alexander Bernát* és *Lenhossék Mihály*.

II. kötet. **A világegyetem**. A föld és a csillagvilág fizikai tüneményeinek ismertetése. Szerkesztik *Cholnoky Jenő és Kövesligethy R.*

III. kötet. **A Föld**. A Föld multja, jelene és felfedezésének története. Irják *Cholnoky Jenő, Littke Aurél, Papp Károly*.

IV. kötet. **Az élők világa**. Állati és növényi élet. Szerkeszti *Entz Géza*.

V. kötet. **A technika vivmányai** az utolsó száz év alatt. Irják *Gaul Károly, Gondos Viktor, Hennyey Vilmos, Hollós József, Jalsoviczky Géza, Kandó Gyula Karvázy Zsigmond, Litschauer Lajos, Mally Nándor Mühlwerthi Müller Hugó, Murakőzy Károly, Pfeifer Ignácz, Schimanek Emil, Szántó Béla és Wittmann Ferencz*

VI. kötet. **A társadalom**. Az emberi művelődés, gazdasági és ipari élet. Irja *Stein Lajos*, berni egyetemi tanár.

A „Müveltség Könyvtára“ az Athenaeum irodalmi és nyomdai részvénytársulat kiadásában jelenik meg és minden hazai könyvkereskedés utján kapható.

Nyomatott Fritz Ármin könyvnyomdájában, Budapest, József-körút 9.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — IV. FÜZET.

Tartalom:

Jordán Károly dr.: A Ferencz-József-csúcs téli megmászása 129
Fest Aladár: Kivándorlás fiumén át; — bevándorlás Fiumébe 135
Ifj. Erődi Béla dr.: Hollandia gazdasági életéről 139
Szilády Zoltán dr.: Geografiai és biologiai tudományágak egymás kölcsönös szolgálatában 159
Apróbb közlemények... 162
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak 163
Irodalom 165
Társulati ügyek 174

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

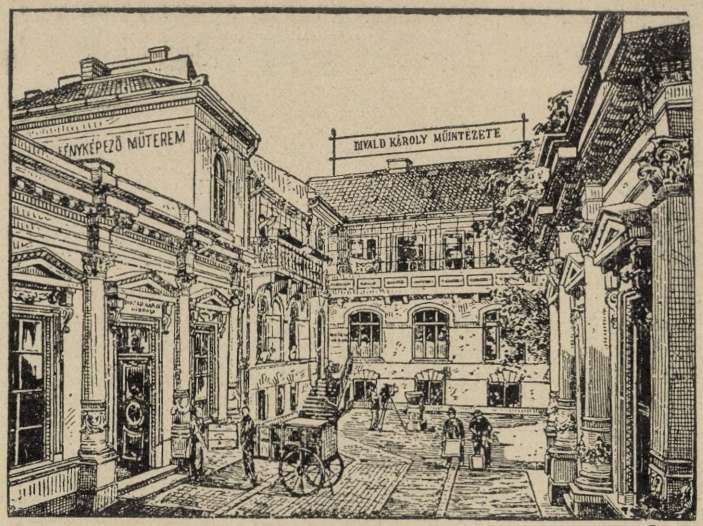
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

RÉDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXIII. **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 connaitre en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VIII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — V. FÜZET.

Tartalom:

Cholnoky Jenő dr.: Argentina és Bolivia határvidékeiről ... 177
Czirbusz Géza dr.: A Godján-Gúgu hegység ... 190
Apróbb közlemények ... 202
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 203
Irodalom ... 207

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

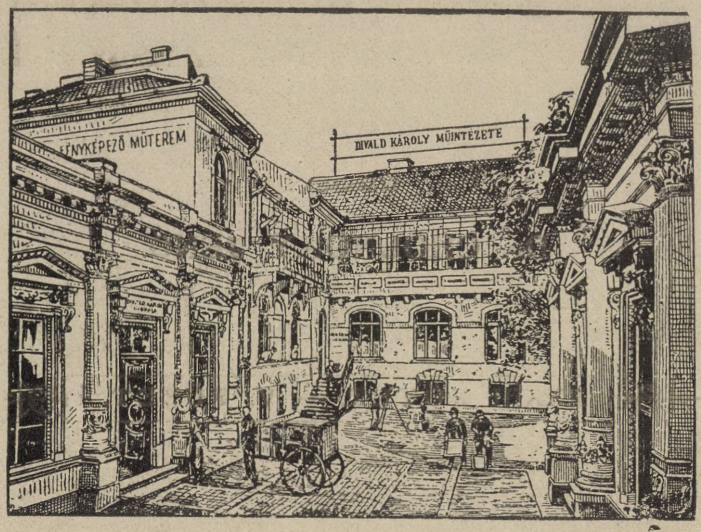
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII. **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VIII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

BUD... TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

XXXIII. KÖTET. — VI. FÜZET.

Tartalom:

József főherczeg ... 219
Réthly Antal: Magyarország legmagasabb meteorologiai állomása ... 220
Cholnoky Jenő dr.: A khinai nagy alföld ... 224
Klein Albert: Magyarország éghajlatának néhány jellemvonása 240
Bangha Auréll dr.: A közlekedési földrajzról, mint modern tudományszakról ... 248
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 253
Irodalom ... 256
Társulati ügyek ... 264

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

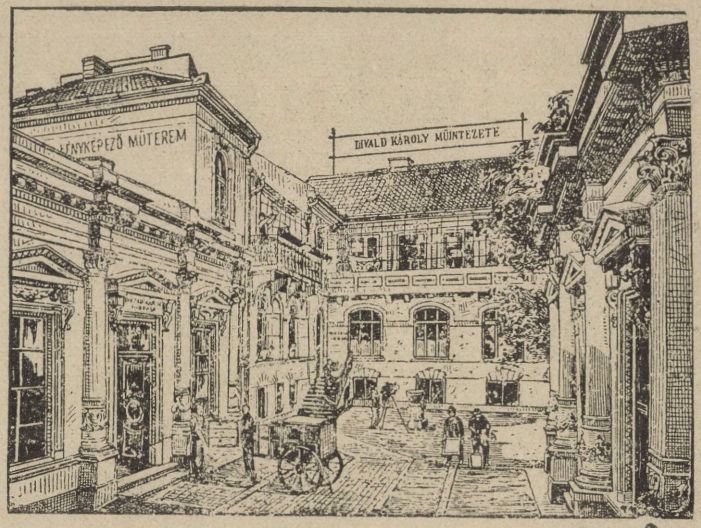
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII. **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

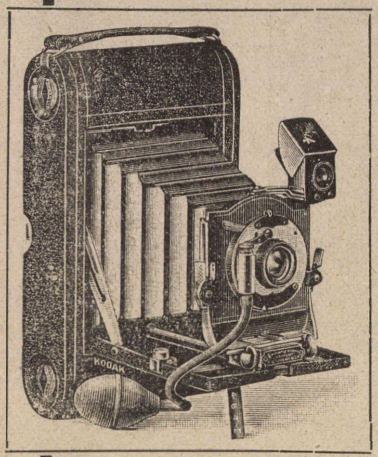
TELEFON 58—84. SZ.

Calderoni és Társa

BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishíd-utcza 8. szám.



Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

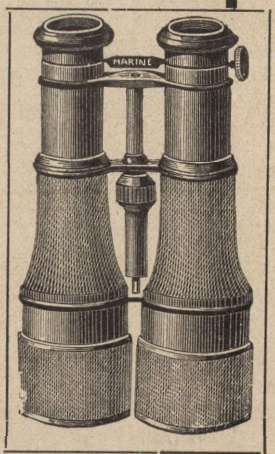
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

A Magyar Földrajzi Intézet r. t.

kiadásában

Budapest, V. kerület, Rudolf-rakpart 8. szám alatt

megjelentek:

Teljes földrajzi atlasz. 68 fő- és számos melléktérkép. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Diszköt. K. 10.—

Földrajzi kézikönyv a fenti atlaszhoz. Irta *Dr. Czirbusz Géza.* 234 képpel. Egész vászonba kötve ... K. 6.—

Megyei kézi térképek a legujabb adatok alapján, járásonként szinezve. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Nagyság szerint ... 20 vagy 30 fillér

A Nap és a csillagok járása a föld tetszőleges helyén Lóskay Miklós elmés találmánya. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, melyről az illető hely földrajzi szélességére beállitva leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimeritő magyarázó szöveggel ... K. 1.70

A csillagos Ég Közép-Európa számára. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, mely a megfelelő időre beállitva a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével ... K. 1.70

Az orosz japán harcztér átnézeti térképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó.* II. javitott és bővitett kiadás —.40

Korea és a határos mandsuriai területek, valamint Port-Arthur részletes kézitérképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó* ... —.70

A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe. Méretek 1 : 800,000. Tervezte és rajzolta *Kogutovicz Manó.* 2 lapon:

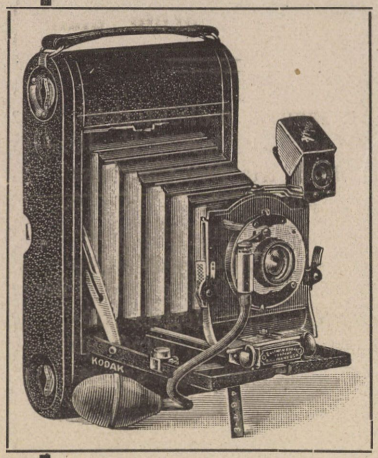
I. *Bulgária, Kelet-Rumelia és a határos területek.* Nagysága 75×95 cm., nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

II. *Albánia, Maczedónia, Szerbia, Montenegro és a határos területek.* Nagysága 80×86 cm. nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

Az összes kiadványokat felölelő árjegyzéket kivánatra ingyen küldünk.

FRITZ ARMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 13.

Calderoni és Társa



BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishíd-utcza 8. szám.

Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

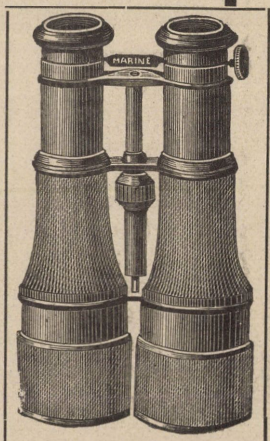
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

A Magyar Földrajzi Intézet r. t.

kiadásában

Budapest, V. kerület, Rudolf-rakpart 8. szám alatt

megjelentek:

Teljes földrajzi atlasz. 68 fő- és számos melléktérkép. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Diszköt. K. 10.—

Földrajzi kézikönyv a fenti atlaszhoz. Irta *Dr. Czirbusz Géza.* 234 képpel. Egész vászonba kötve ... K. 6.—

Megyei kézi térképek a legujabb adatok alapján, járásonként szinezve. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Nagyság szerint ... 20 vagy 30 fillér

A Nap és a csillagok járása a föld tetszőleges helyén Lóskay Miklós elmés találmánya. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, melyről az illető hely földrajzi szélességére beállitva leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimeritő magyarázó szöveggel ... K. 1.70

A csillagos Ég Közép-Európa számára. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, mely a megfelelő időre beállitva a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével ... K. 1.70

Az orosz japán harcztér átnézeti térképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó.* II. javitott és bővitett kiadás —.40

Korea és a határos mandsuriai területek, valamint Port-Arthur részletes kézitérképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó* ... —.70

A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe. Mérték 1 : 800,000. Tervezte és rajzolta *Kogutovicz Manó.* 2 lapon:

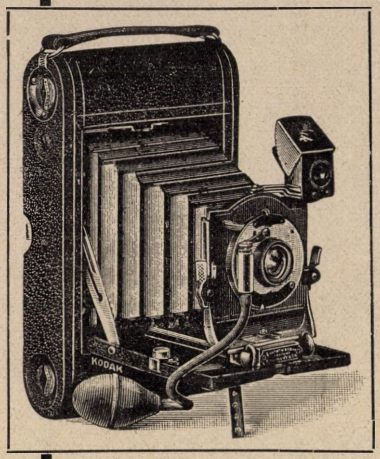
I. *Bulgária, Kelet-Rumelia és a határos területek.* Nagysága 75×95 cm., nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

II. *Albánia, Maczedónia, Szerbia, Montenegro és a határos területek.* Nagysága 80×86 cm. nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

Az összes kiadványokat felölelő árjegyzéket kivánatra ingyen küldünk.

FRITZ ÁRMIN. BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 13.

Calderoni és Társa



BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishid-utcza 8. szám.

Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

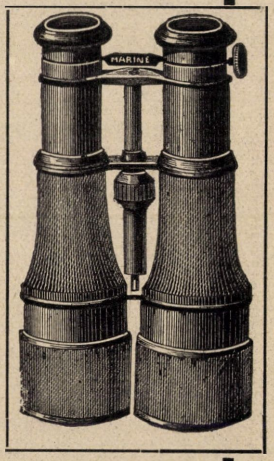
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

A Magyar Földrajzi Intézet r. t.

kiadásában

Budapest, V. kerület, Rudolf-rakpart 8. szám alatt

megjelentek:

Teljes földrajzi atlasz. 68 fő- és számos melléktérkép. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Diszköt. K. 10.—

Földrajzi kézikönyv a fenti atlaszhoz. Irta *Dr. Czirbusz Géza.* 234 képpel. Egész vászonba kötve ... K. 6.—

Megyei kézi térképek a legujabb adatok alapján, járásonként szinezve. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Nagyság szerint ... 20 vagy 30 fillér

A Nap és a csillagok járása a föld tetszőleges helyén Lóskay Miklós elmés találmánya. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, melyről az illető hely földrajzi szélességére beállitva leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimeritő magyarázó szöveggel ... K. 1.70

A csillagos Ég Közép-Európa számára. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, mely a megfelelő időre beállitva a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével ... K. 1.70

Az orosz japán harcztér átnézeti térképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó.* II. javitott és bővitett kiadás —.40

Korea és a határos mandsuriai területek, valamint Port-Arthur részletes kézitérképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó* ... —.70

A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe. Mérték 1:800,000. Tervezte és rajzolta *Kogutovicz Manó.* 2 lapon:

I. *Bulgária, Kelet-Rumelia és a határos területek.* Nagysága 75×95 cm., nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

II. *Albánia, Maczedónia, Szerbia, Montenegro és a határos területek.* Nagysága 80×86 cm. nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

Az összes kiadványokat felölelő árjegyzéket kivánatra ingyen küldünk.

FRITZ ARMIN, BUDAPEST, NAP-UTCZA 13.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — VII. FÜZET.

Tartalom:

Cholnoky Jenő dr.: A jégkorszakról ... 267
Hegyfoky Kabos: A virágzás idejének ingadozásáról ... 272
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 289
Irodalom ... 292

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

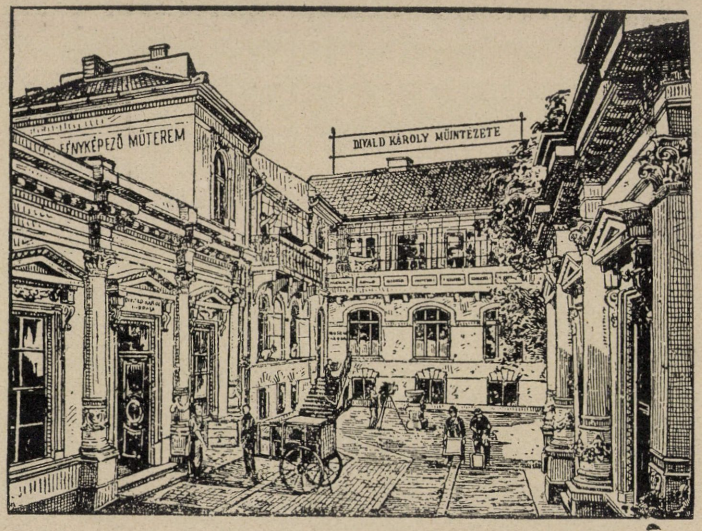
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII. **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — VIII. FÜZET.

Tartalom:

Szilády Zoltán dr.: Az élettájékok fogalma és a tenger állatföldrajza ... 299
Păcală Viktor: A Nagyszeben vidéki resinárok lakóhelye és életviszonyai ... 307
Apróbb közlemények ... 326
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 328
Irodalom ... 330
Társulati ügyek ... 338

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BUDAPESTI M. K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

BULLETIN

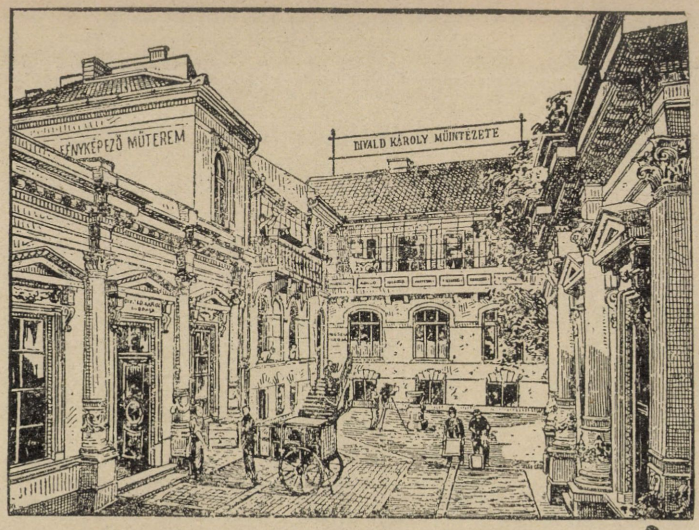
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII. **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — IX. FÜZET.

Tartalom:

Kormos Tivadar: Zoogeografiai vonatkozások a magyar tengermellék faunájában ... 339
Bezdek József: A Mármarosi Havasokról ... 343
Păcală Viktor: A Nagyszeben vidéki resinárok lakóhelye és életviszonyai ... 350
Beluleszko Sándor dr.: Szakhalin földje és népe ... 368
Apróbb közlemények ... 373
Földrajzi érdekességű események és mozgalmak ... 377
Irodalom ... 380
Társulati ügyek ... 386

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BUDAPESTI M.K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

BULLETIN

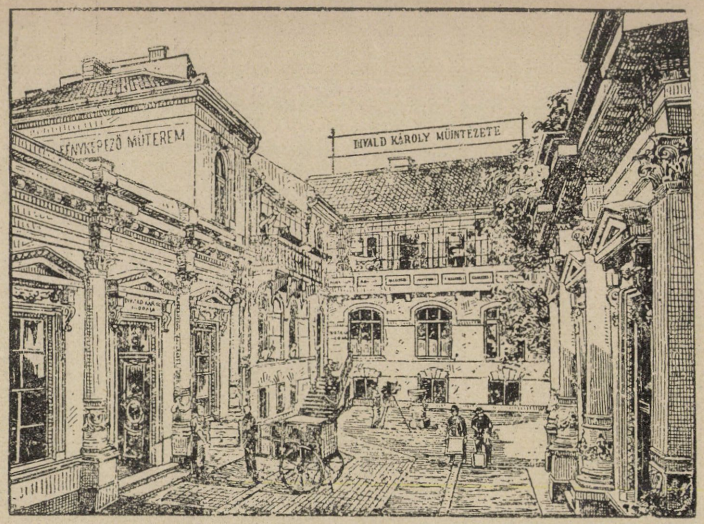
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

REDIGÉ PAR **Dr. EUGÈNE de CHOLNOKY.**

TOME XXXIII. **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 connaitre en traduction française, allemande, anglaise ou italienne les principaux articles et les communications de l'édition hongroise.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.

BUDAPESTI M.K. TUD. EGYETEM KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI

Dr. CHOLNOKY JENŐ.

XXXIII. KÖTET. — X. FÜZET.

Tartalom:

Viczián Ede: Magyarország vízi erőiről	387	Földrajzi érdekességű események és mozgalmak	419
Apróbb közlemények	404	Irodalom	425
A földrajz halottai 1905-ben	407	Társulati ügyek	432

BUDAPEST, 1905.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

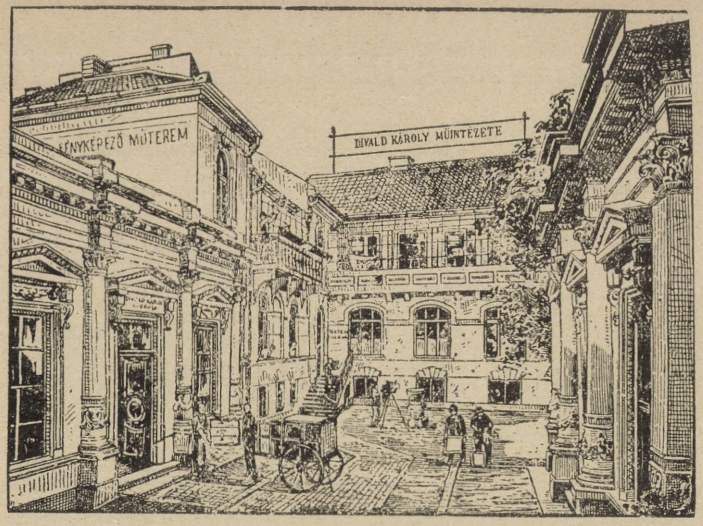
DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE.

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

TOME XXXIII. **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.



DIVALD KÁROLY

fényképező és grafikai műintézete

BUDAPESTEN

VII. kerület, Kisfaludy-utcza 9. sz.

Készit felvételeket mindennemü

objectumokról, rajzok, festményekről

stb.

fénynyomatokat, autotypia- és fototypia-clichéket

chromotypiákat, képes levelező-lapokat stb.

TELEFON 58—84. SZ.

Magyar nyelven az első nagy kézi atlasz

a művelt közönség használatára.

A tudományos művek és napilapok olvasásánál s a napikérdések tárgyalásánál nélkülözhetetlen segédeszköz.

TELJES FÖLDRAJZI ATLASZ

a nagy közönség használatára.

Tervezte és rajzolta Kogutowicz Manó.

Tartalma 68 kilenczszinnyomásu fő- és számos melléktérkép. A térképek nagysága 45×32 és 37×32, részben 54×32 cm.; az atlasz külső nagysága 32×22 cm.

Bolti ára díszkötésben 10 korona.

Hozzávaló földrajzi kézikönyv Dr. Czirbusz Gézától, 234 illusztrácziával egész vászonkötésben 6 korona.

Tessék árjegyzéket kérni.



A MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET RÉSZV.-TÁRSASÁG KIADÁSA

Budapest, V., Rudolf-rakp. 8.

Ugyanott legujabban megjelent:

Magyarország vármegyéinek kézi atlasza.

65 térkép.

Bolti ára díszkötésben **30 korona.**

Mindkét atlasz havi 4 koronás részletfizetés mellett is megrendelhető.

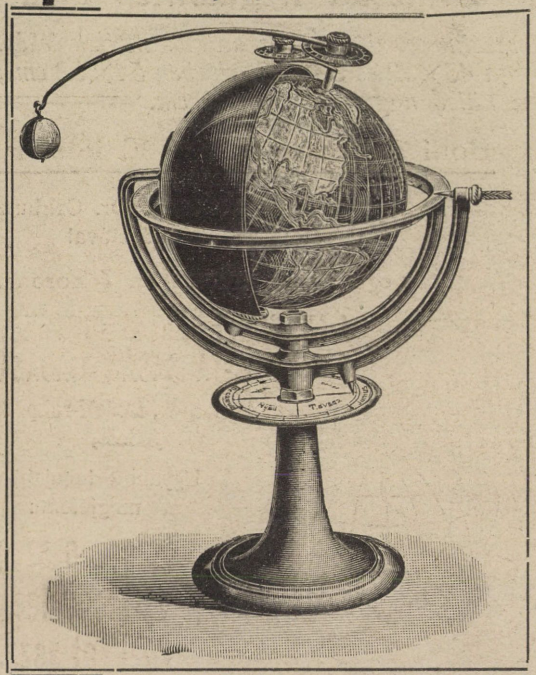
„ARISTARCHOS“

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 1-3.

A Magyar Földrajzi Intézet r. t.

kiadásában

Budapest, V. kerület, Rudolf-rakpart 8. szám alatt

megjelentek:

Teljes földrajzi atlasz. 68 fő- és számos melléktérkép. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Diszköt. K. 10.—

Földrajzi kézikönyv a fenti atlaszhoz. Irta *Dr. Czirbusz Géza.* 234 képpel. Egész vászonba kötve ... K. 6.—

Megyei kézi térképek a legujabb adatok alapján, járásonként szinezve. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Nagyság szerint ... 20 vagy 30 fillér

A Nap és a csillagok járása a föld tetszőleges helyén Lóskay Miklós elmés találmánya. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, melyről az illető hely földrajzi szélességére beállitva leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimeritő magyarázó szöveggel ... K. 1.70

A csillagos Eg Közép-Európa számára. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, mely a megfelelő időre beállitva a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével ... K. 1.70

Az orosz japán harcztér átnézeti térképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó.* II. javitott és bővitett kiadás —.40

Korea és a határos mandsuriai területek, valamint Port-Arthur részletes kézitérképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó* ... —.70

A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe. Mérték 1 : 800,000. Tervezte és rajzolta *Kogutovicz Manó.* 2 lapon:

I. *Bulgária, Kelet-Rumelia és a határos területek.* Nagysága 75×95 cm., nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

II. *Albánia, Maczedónia, Szerbia, Montenegro és a határos területek.* Nagysága 80×86 cm. nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

Az összes kiadványokat felölelő árjegyzéket kivánatra ingyen küldünk.

„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 4.

A Magyar Földrajzi Intézet r. t.

kiadásában

Budapest, V. kerület, Rudolf-rakpart 8. szám alatt

megjelentek:

Teljes földrajzi atlasz. 68 fő- és számos melléktérkép. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Diszköt. K. 10.—

Földrajzi kézikönyv a fenti atlaszhoz. Irta *Dr. Czirbusz Géza.* 234 képpel. Egész vászonba kötve ... ... K. 6.—

Megyei kézi térképek a legujabb adatok alapján, járásonként szinezve. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Nagyság szerint ... ... 20 vagy 30 fillér

A Nap és a csillagok járása a föld tetszőleges helyén Lóskay Miklós elmés találmánya. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, melyről az illető hely földrajzi szélességére beállitva leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimeritő magyarázó szöveggel ... ... K. 1.70

A csillagos Ég Közép-Európa számára. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, mely a megfelelő időre beállitva a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével ... ... K. 1.70

Az orosz japán harctér átnézeti térképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó.* II. javitott és bővitett kiadás —.40

Korea és a határos mandsuriai területek, valamint Port-Arthur részletes kézitérképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó* ... ... —.70

A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe. Mérték 1 : 800,000. Tervezte és rajzolta *Kogutovicz Manó.* 2 lapon:

I. *Bulgária, Kelet-Rumelia és a határos területek.* Nagysága 75×95 cm., nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... ... K. 1.80

II. *Albánia, Maczedónia, Szerbia, Montenegro és a határos területek.* Nagysága 80×86 cm. nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... ... K. 1.80

Az összes kiadványokat felölelő árjegyzéket kivánatra ingyen küldünk.

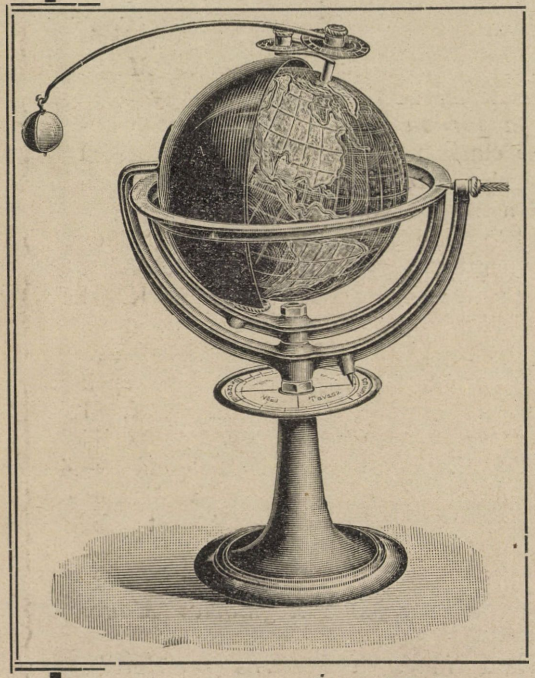
„ARISTARCHOS“

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

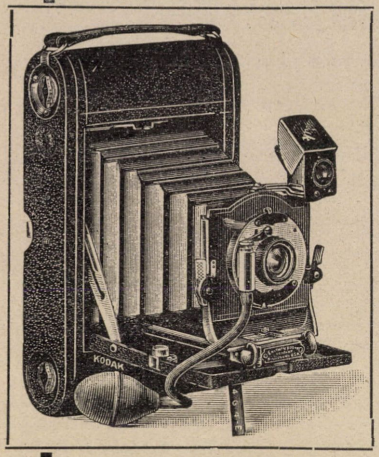
mű- és tanszer-raktárában

Budapest, IV., Kishid-utcza 8. szám.

Prospektusok ingyen és bérmentve.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 12.

Calderoni és Társa



BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishid-utcza 8. szám.

Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

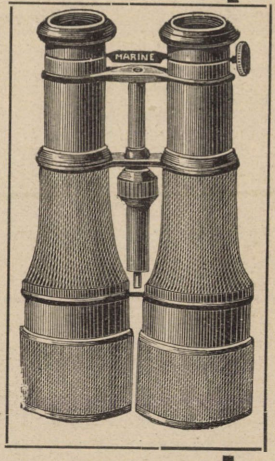
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

A Magyar Földrajzi Intézet r. t.

kiadásában

Budapest, V. kerület, Rudolf-rakpart 8. szám alatt

megjelentek:

Teljes földrajzi atlasz. 68 fő- és számos melléktérkép. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Diszköt. K. 10.—

Földrajzi kézikönyv a fenti atlaszhoz. Irta *Dr. Czirbusz Géza.* 234 képpel. Egész vászonba kötve ... K. 6.—

Megyei kézi térképek a legujabb adatok alapján, járásonként szinezve. Tervezte és rajzolta *Kogutowicz Manó.* Nagyság szerint ... 20 vagy 30 fillér

A Nap és a csillagok járása a föld tetszőleges helyén Lóskay Miklós elmés találmánya. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, melyről az illető hely földrajzi szélességére beállitva leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimeritő magyarázó szöveggel ... K. 1.70

A csillagos Ég Közép-Európa számára. 25 cm. átmérőjü forgatható korong, mely a megfelelő időre beállitva a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével ... K. 1.70

Az orosz japán harcztér átnézeti térképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó.* II. javitott és bővitett kiadás —.40

Korea és a határos mandsuriai területek, valamint PortA-rthur részletes kézitérképe. Összeállitotta *Kogutovicz Manó* ... —.70

A Balkán-félsziget politikai és katonai térképe. Mérték 1 : 800,000. Tervezte és rajzolta *Kogutovicz Manó.* 2 lapon:

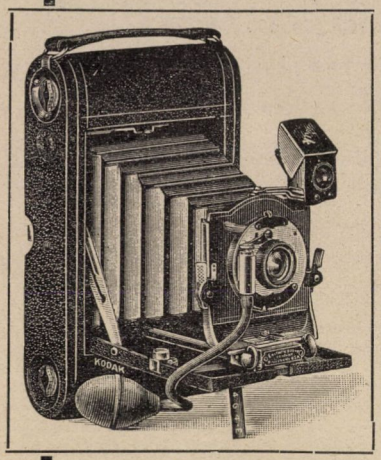
I. *Bulgária, Kelet-Rumelia és a határos területek.* Nagysága 75×95 cm., nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

II. *Albánia, Maczedónia, Szerbia, Montenegro és a határos területek.* Nagysága 80×86 cm. nyolcz szinben, terjedelmes tájékoztatással az egyes országok politikai és hadügyi viszonyairól ... K. 1.80

Az összes kiadványokat felölelő árjegyzéket kivánatra ingyen küldünk.

FRITZ ÁRMIN, BUDAPEST, VIII., NAP-UTCZA 13.

Calderoni és Társa



BUDAPEST,

Váczi-utcza 1. szám

Kishid-utcza 8. szám.

Utazási, szinházi

és

vadászlátcsövek

Zeiss, Busch és Goerz-féle prizmás távcsövek.

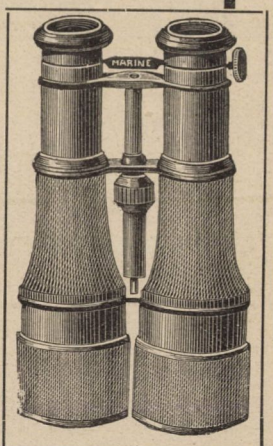
Magasságmérő aneroidok

LÉPÉSMÉRŐK.

Vetitő készülékek

és

FOTOGRAMMOK.



Mindennemü fizikai és khémiai készülékek és eszközök, természetrajzi, földrajzi, mértani és rajzoktatási tanszerek.

Fényképészeti készülékek.

Árjegyzékek ingyen és bérmentve.

Irodalmi értesitès!

Ha végig tekintünk irodalmunk azon termékein, melyek a tudományos munkásság eredményeit a művelt nagyközönséggel közvetitik. azt tapasztaljuk, hogy hazánkban aránytalanul csekély általánosan élvezhető, jó szinvonalon álló közérdekü munka teljesiti ezt a fontos hivatást. Folyóiratok és alapos monografiák nálunk is hirdetik a kutató ész kisebb-nagyobb méretü vivmányait és a tudományok hatalmas fejlődését, de e fejlődés ***eredményei*** nehezen jutnak el a nagyközönség ama részéhez, mely ***alapos felvilágositást, igazi müveltséget keres,*** de azt csakis ***élvezetes, müvészi formában*** fogadja el. ***Az Athenaeum*** irodalmi és nyomdai részvénytársulat a művelt nagyközönség ezen igényeit szem előtt tartva,

●● A Müveltség Könyvtára ●●

czim alatt oly vállalatot indit meg, amely az ismeretek minden ágára kiterjed és mindazok szükségletével azámol, a kik ismereteiket kiegészitени, teljesebbé tenni kivánják. ***A „Müveltség Könyvtára“*** a művelt nagyközönséghez fordul és a tudományok népszerüsitésére törekszik, oly értelmü népszerüsitésére, mely az előadás egyszerüségével, az irodalmi alak könnyedségével általánositja az ismereteket, az ismeretek körében azonban csakis tényekre, adatokra és legujabb vivmányokra támaszkodik.

A magyar közönséget nagy gazdasági és müvelődési kérdések foglalkoztatják és már köztudattá vált, hogy nemzeti ideáljainkat csakis szellemi és anyagi gazdagodással tudjuk kiküzdeni,

A ***Müveltség Könyvtára*** első sorban magyar szempontból tárgyalja az összes ismeretanyagot és épen nem forditása vagy átültetése valamely külföldi irodalmi vállalatnak, hanem tervben és kivitelben egyaránt eredeti munka, melyben a hazai tudomány legjelesebbjei működnek közre.

A ***Müveltség Könyvtára*** hat nagyalaku kötetből áll, melyek külalakja is egyesiteni fogja a használhatóságot a művészi igényekkel. ***Háromezernél több*** szövegkép és fényes kivitelü mümelléklet fogja a munkát disziteni és a képekben első sorban a hazai viszonyok, hazai gazdasági és ipari alkotások és vivmányok kerülnek bemutatásra. A ***Müveltség Könyvtárá***-nak első kötete 1905. elején jelenik meg és azután 6—6 havonkint következnek a további kötetek, ugy, hogy a teljes vállalat három év mulva a közönség kezében lesz.

A ***Müveltség Könyvtárá***-rak külseje a legkényelmesebb igényeket is kielégiti. Papirja famentes, betüi ujak, kötése kiváló müizléssel készült. Az ily pazar kiállitásu hat kötetnek előfizetési ára 144 korona.

A Müveltség Könyvtárának részletes tartalma a következő:

I. kötet. **Az ember testi és lelki élete, egyéni és faji sajátságai.** Szerkesztik *Alexander Bernát* és *Lenhossék Mihály.*

II. kötet. **A világegyetem.** A föld és a csillagvilág fizikai tüneményeinek ismertetése. Szerkesztik *Cholnoky Jenő és Kövesligethy R.*

III. kötet. **A Föld.** A Föld multja, jelene és felfedezésének története. Irják *Cholnoky Jenő, Littke Aurél, Papp Károly.*

IV. kötet. **Az élők világa.** Állati és növényi élet. Szerkeszti *Entz Géza.*

V. kötet. **A technika vivmányai** az utolsó száz év alatt. Irják *Gaul Károly, Gondos Viktor, Hennyey Vilmos, Hollós József, Jalsoviczky Géza, Kandó Gyula Karvázy Zsigmond, Litschauer Lajos, Mally Nándor Mühlwerthi Müller Hugó, Muraközy Károly, Pfeifer Ignácz, Schimanek Emil, Szántó Béla és Wittmann Ferencz*

VI. kötet. **A társadalom.** Az emberi művelődés, gazdasági és ipari élet. Irja *Stein Lajos,* berni egyetemi tanár.

A „Müveltség Könyvtára“ az Athenaeum irodalmi és nyomdai részvénytársulat kiadásában jelenik meg és minden hazai könyvkereskedés utján kapható.