

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND és LITTKÉ AURÉL.

XLII. KÖTET. — I. FÜZET.

Tartalom :

Scott kapitány utolsó útja : E. R. G. R. Evans parancsnok előadása ...	1	A földrajz halottai Apróbb közlemények
Szandovics Rudolf : A Rákosvidéke flórájának főbb jellemvonásai ...	21	Irodalom Társasági ügyek



BUDAPEST, 1913

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

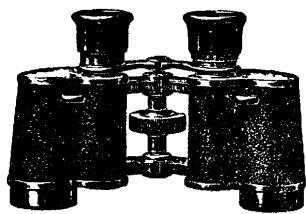
TOME XLII.

I. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsúlymérők. Önregisztráló légsúlymérők.
Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-
minimál hőmé-
rők. Esőmérők. Hygrométerek (nedvmérők).



Arjegyzék ingyen és bérmentve.

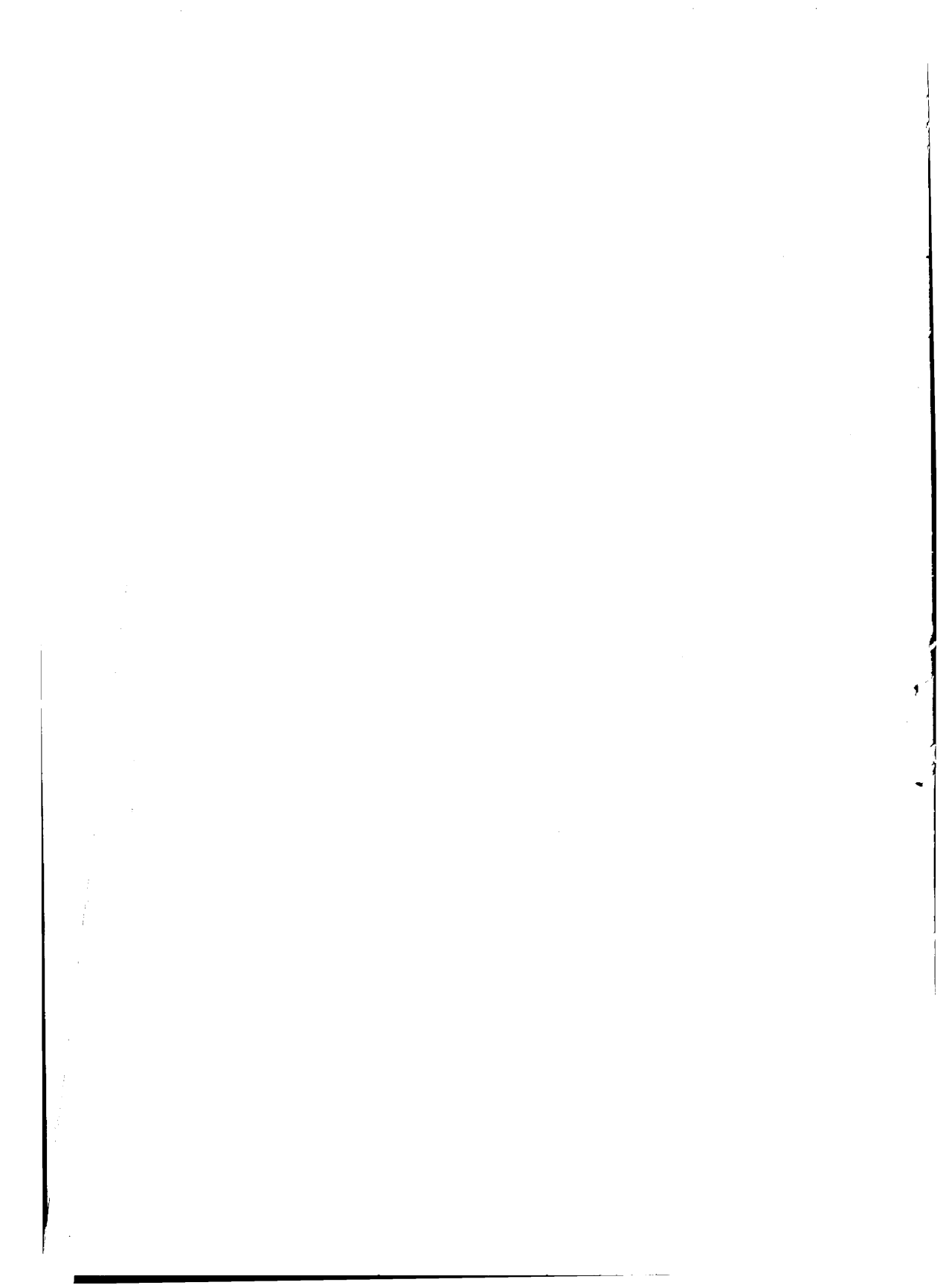
Szemüvegek
és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők ^{finom} üvegekkel.

Színházi és tábori látcsövek.
Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.
Csillagászati távcsövek, messzelátók.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XLII. KÖTET

1914.



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTETTÉK

BÁTKY ZSIGMOND és LIT'TKE AURÉL.

XLII. KÖTET.

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LIT'TKE.

TOME XLII.



TARTALOMJEGYZÉK.

I. Értekezések.

	Oldai
<i>Borcsiczky Antal</i> : Magyarország legnevezetesebb kereskedelmi útvonalai a XIV. és XV. században	301
<i>Cholnoky Jenő dr.</i> : A földrajz összefoglalása	365
<i>Cholnoky Jenő dr.</i> : A háború és a földrajz	405
Európai háborúk szinterei	325
<i>Evans</i> : Scott kapitány utolsó útja	1
<i>Hézszer Aurél dr.</i> : A Panama-csatorna földrajzi szempontból	99
<i>Horváth Károly dr.</i> : A statisztika a földrajztanításban	394
<i>Horváth Károly dr.</i> : A földrajz a német egyetemeken	430
<i>Kerekes J. Zoltán</i> : Földrajzi tényezők befolyása London keletkezésében és kifejlődésében	195
<i>Köpe Viktor dr.</i> : Anuradhapura és újabb ásatásai	73
<i>Köpe Viktor dr.</i> : A Gersoppa-esések	250
<i>Márton György</i> : A Maros alföldi szakasza és fattyúmedrei	282
<i>Pécsi Albert dr.</i> : Harc a Csendes óceánért	245
<i>Schilling Gábor dr.</i> : A magyarsárosi gázrobbanás	385
<i>Strömpl Gábor dr.</i> : A Borsodi Bükk karsztja	79
<i>Strömpl Gábor dr.</i> : Geografiai példák Budapesten és környékén	203
<i>Strömpl Gábor dr.</i> : A Kis-Magura és környéke	255
<i>Szandovics Rudolf</i> : A Rákosvidéke flórájának főbb jellemvonásai	21
<i>Teleki Pál gróf</i> : A homokasztal	190
<i>Torday Emil</i> : A Kongó-vidék népeinek életéről	173

II. Apróbb közlemények.

A földrajz halottai 1913-ban (Halász Gyula*)	50
A kontinentális és óceáni félgömböt egymástól elválasztó legnagyobb körpólusa (H. L.)	53
A szárazföld és víz aránya	53
Az eruptív kőzetek földrajzi eloszlása (P. A.)	53
A Német-Keletafrikában jelentkező éhínségek és az időjárás közötti összefüggés (R. A. dr.)	54
A párisi oceanografiai intézet előadásai (Babescu Viktor)	56
A német földrajztanárok egyesülete Marburgban (Horváth Károly dr.)	57
Ankét a pedagógiaiilag vezetett mozgófényképes előadások ügyében (Horváth Károly dr.)	59
Csatorna a Fekete-tenger és a Kaspi-tenger között (Seres Gyula)	103
A Szenusszik (Dr. Milleker Rezső)	103
A francia Szahara-vasút (Dr. Hézszer Aurél)	105
A legújabb japáni vulkán-kitörés (Dr. H. A.)	106
Shakleton transzarktikus expedíciója (Dr. H. A.)	106
A fajkereszteződés kulturális jelentősége (Dr. H. A.)	107
Földünk vasúthálózata (Stömpl)	107
Az indigógyártás	107
A La-Manche-csatorna alagútja (Haltenberger)	231

*) A cím után zárójelben a közlő, illetőleg ismertető neve.

	Oldal
A Vilmos-császár-csatorna kibővítése (Haltenberger)...	231
Tripoli vasútjai (Haltenberger)...	231
Az új Amazon-Boliviai vasút (Dr. H. A.) ...	232
A népiskolai földrajzitanításnak jövő kialakulása (Lathwesen Gyula) ...	232
Az Országos Tanszermúzeum kiállítása (Horváth dr.) ...	234
Bibliographia Tatraensis (Barcza Imre) ...	234
A levegő sűrűségi eloszlása a Földön (Dr. Kenessey Kálmán) ...	308
A Káspi-tó alacsony vízállása (Hézszer A.) ...	311
A sármási földgázterület és környékének nyári flórája (Prodan Gyula) ...	312
A Balkán-államok mai határainak hátrányai (Hézszer A.) ...	314
Albánia új térképe (Hézszer A.) ...	314
Közvetlen vasút-összeköttetés Görögország és a kontinens között (Hézszer A.) ...	315
Katonai földrajzi változások Oroszországban (Hézszer A.) ...	315
II. Miklós cár földje (Hézszer A.) ...	315
A Kara-tenger, mint Szibériába vezető tengeri út (Dr. R. A.)... ..	316
Újabb vasútak Afrikában (Hézszer A.)... ..	317
A Benguela-vasút (Horváth dr.) ...	318
A XII. nemzetközi geológiai kongresszus tudományos eredményei (Haltenberger M.)	318
Földrajzi tanszék a dél-afrikai egyetemen (Haltenberger M.)	319
Oroszország vasútvonalai	354
Katonai földrajzi változások Lengyelországban	356
Oroszország partvédelme a finn öbölben... ..	356
Demográfiai adatok Orosz-Lengyelországról egy esetleges népfölkelés szempontjából... ..	357
A Dardanellák	358
Savoie semleges zónája... ..	360
Demográfiai adatok Kaukázusból	361
Belgium lakosainak száma 1910 dec. 31.-én... ..	362
A háborúban álló nagyhatalmak hadi flottái 1914-ben	363
Európa élelmezése	363
A balkáni államok hadserege	364
Tenger alatti alagút terve Irország és Anglia között (Hézszer Aurél dr.)	397
Mawson délsarki expedíciójának visszatérése (Hézszer Aurél dr.)	398
A franciák Marokkóban (Hézszer Aurél dr.)	398
Az olaszok tevékenysége Tripolisban (Hézszer Aurél dr.)	399
A Spitzbergák gazdasági kihasználása (Hézszer Aurél dr.)	399
A kőszén és az ipar mai helyzete az Északamerikai Egyesült Államokban (Hézszer Aurél dr.)	400
India helyzete a többi angol gyarmat között (Hézszer Aurél dr.)	401
Egy balti Gibraltár terve (Hézszer Aurél dr.)... ..	401
Csingtau és a német érdekek Kínában (Hézszer Aurél dr.)... ..	402
A Föld remélhető lakossága 1920-ban (Hézszer Aurél dr.)... ..	434
A vízhalózat jelentősége a hadviselésben (Hézszer Aurél dr.)	436
A hadviselő államok külkereskedelmi károsodása (Hézszer Aurél dr.)	437
Az angol-orosz érdekeltség Perzsiában és Afganisztánban (Hézszer Aurél dr.)	438
Stein Aurél újabb expedíciója (Hézszer Aurél dr.)	442
Európa szénkészlete (Hézszer Aurél dr.)	442
Az erdőségek földrajzi elterjedése Európában (Hézszer Aurél dr.)	443
A megszállott Belgium lakossága nyelvek szerint (Hézszer Aurél dr.)... ..	445
Az észak-amerikai Cap-Cod-csatorna (Hézszer Aurél dr.)	446
A színes veszedelem az Északi Egyesült Államokban (B.)... ..	446

III. Irodalom.

<i>Berg Alfréd: Geographisches Wanderbuch</i> (Horváth Károly dr.)	237
<i>Csánki Dezső dr.: Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában. V. kötet.</i> (Győrffy István dr.)	108

	Oldal
<i>Davis William Morris: Die erklärende Beschreibung der Landformen.</i> (Haltenberger Mihály dr.)	114
<i>Dornyai Béla: Rózsahegy környékének földtani viszonyairól.</i> (Horváth Károly dr.)	111
<i>Filchner: Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach China und Tibet 1903 bis 1905.</i> (Hézsér A.)	323
<i>Fischer—Lampe: Erdkunde und deutsche Schule, zwei programmatische Vorträge.</i> (Bátky Zsigmond)	68
<i>Haltenberger Mihály dr.: Mennyiben érvényesült a középiskolákban a szakitanítás az 1911—12. iskolai évben?</i> (Horváth Károly dr.)	67
<i>Haltenberger Mihály dr.: A földrajzoktatás anomáliái</i> (Horváth K. dr.)	238
<i>József főherceg dr.: Uti emlékeim Afrikából.</i> (Sebők Imre dr.)	240
<i>Kerekgyártó Árpád, Kogutowicz Károly dr., Mátrai Rudolf: Kárpátoktól Adriáig. I. Budapest, II. Balaton, III. Az Alduna és vidéke.</i> (Horváth Károly dr.)	404
<i>Kmunka Rudolf: Quer durch Uganda</i> (Bátky Zs.)	235
<i>Kogutowicz Károly dr. és Hermann Győző dr.: Zsebatlasz, naptárral és statisztikai adatokkal az 1914. évre</i> (Banner János dr.)	64
<i>Kogutowicz—Hermann-féle zsebatlaszhoz, Megjegyzések a—</i> (Remenyik Béla)	112
<i>Kun Kálmán: Szemelvények a hegyek és völgyek morphológiájából.</i> (Kerekes Zoltán)	62
<i>Kun Kálmán válasza Kerekes Zoltán bírálatára</i>	240
<i>Lampe F.: Lehrplan für den erkundlichen Unterricht an höheren Lehranstalten für die männliche Jugend</i> (Bátky Zs.)	320
<i>Nagy Jenő dr.: Olaszország vulkánjai</i> (Horváth Károly dr.)	236
<i>Németh Gyula: Kőborlások Kis-Ázsiában</i> (Horváth Károly dr.)	323
<i>Pályi Sándor és Seres Gyula: Földrajzi füzetek</i> (Haltenberger Mihály dr.)	239
<i>Puig de la Bellacasa Narciso: El Servicio hidrotécnico en Hungaria</i> (K. A.)	111
<i>Rovó Lajos: A népiskolai földrajzitanítás módszere</i> (Horváth Károly dr.)	403
<i>Steger R. dr.: Die Fortschritte der anthropogeographischen Erforschung Österreichs 1907—1911.</i> (Bátky Zs.)	61
<i>Torday Emil: Camp and tramp in African Wilds.</i> (Halász Gyula)	60
<i>Varga Antal dr.: Japán és a japánok</i> (Horváth Károly dr.)	236
<i>Xantus: A forgószelkről és az erdélyi tornádóról</i> (Horváth Károly dr.)	68
IV. Folyóirat-Szemle	242, 449

V. Társasági ügyek.

Választmányi ülés jan. 15.-én	120	Közgyűlés március 19.-én	125, 142, 146
" " márc. 12.-én	169		150, 152, 159, 171
" " " 19.-én	170	Előadó ülések	122, 172, 452
" " " 26.-án	172	A földrajzi reform-bizottság tanácskozásaiból	123
" " okt. 29.-én	452	Evans parancsnok üdvözlése	71

VI. Mellékletek.¹⁾

I. tábla. A Kis-Magura hegysége délről. A gorc-lanka Kányahegynél. A főhegység Mohosnál. A b.-tölgyesi patak völgye a főhegység szélén	282
II. tábla. A főhegység töve Delzsénynél. Az alsóhegység Felsőujtónál. A hátság a bajmóczi Ošicina vrh oldalából. Hátsági debrő Felsőlelőcznál	282
III. tábla. Suvadás Koczuránynál. Földfolyás a hátság egyik árkában Bajmóczipátinál. A hátság teteje Felsőlelőcznál. A ny.-fenyvesi patak középső terrasz Czach alatt	282

¹⁾ Ez a jegyzék egyszersmind utasítás a könyvkötőnek.

	Oldal
V. tábla. A Zlatna-patak völgye B.-Lazán fölött, A hátság széle Bajmóczapáti alatt. Feldarabolt gorcok Bajmóczapátnál...	282
V. tábla. Magyarország legnevezetesebb keresk, útjai a XIV—XV. században	307
VI. tábla. Az északi hadszintér térképe	340

VII. Szövegeképek.

Scott kapitány a Terra Nova expedició téli szállásának kunyhójában	9
A Terra Nova elhagyja London kikötőjét	20
A Thuparama dagoba	75
A borsodi Bükk karsztjának vázlatos térképe	79
A Szárdoka-hegy melletti tisztás	80
Nyelőlyuk a Jávorkúti-rét egyik főtrében	81
A Tekenős-hegy alatti lápa	82
A fensik teteje a Tekenős-hegy táján	83
A Szinva szorosa Alsóháornál	84
A Szinva szorosa Alsóháornál	85
Alsóháorn község a Szinva völgyében	86
Kilátás a ómassai Látókőről a Szentléleki völgybe	87
A kereszt-sziklák a Szinva völgyében	88
A Szinva völgye Diósgyőr fölött	89
Ómassa a Garazda völgyében	90
A Szárdoka-hegy tisztása	91
Részlet a Bükkből	92
A Szárdoka-hegyi tisztás	93
Kilátás az ómassai Látókőről a fensik peremére	94
A homokasztal	191, 192, 193
Nagy-Britannia magassági viszonyai	197
Nagy-Britannia szenterületei és gazdasági viszonyai	201
A pánamerikai vasút	246
Az Egyesült-Államok terjeszkedése	247
A Sharavati kanyonja	251
A Gersoppa-esések	252
A Sharavati kanyon fala a vízeséstől balra	253
A Maros síksági szakaszának esése	} 285
A Felső-Szárázér esése	
A Szárázér esése	
Az Aranka esése	
Metszet Aranka—Nagyszentmiklós—Ócsanád—Makó-tanyak—Szárázéren át	} 293
Metszet Kétfél—Majláthfalva—Pécska—Tornya—Kunágotán át	
A Maros síksági szakasza	343
A nyugati hadszintér	351
A déli hadszintér	387
Az 1914 ápr. 13.-i magyarsárosi gázrobbanás helye	389
Az 1914 ápr. 13.-i magyarsárosi földgáz kipukkanásának helye	391
Az 1914 ápr. 13.-i magyarsárosi gázkipukkanás színtere	415
Benkő Ferenc arcképe	415

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XLII. KÖTET.

1914.

I. FÜZET.

Scott kapitány utolsó útja.

A brit délsarki expedíció, 1910—13.

E. R. G. R. EVANS parancsnok előadása

1914. február 5.-én a Magyar Földrajzi Társaságban.¹⁾

Oly sok közlemény jelent már meg a brit délsarki expedícióról, nemes vezérének és négy derék társának tragikus haláláról — akiknek neveit oly jól ismerjük mindannyian — hogy nincs szükség bevezetnem a történetet és részletesen elbeszelnem Scott kapitány előkészületeit. A szervezés munkája főkéletes volt, a felszerelés kitűnő és soha még expedíció nem kelt útra brit földről teljesebb készséggel, avagy lelkesebb és elszántabb személyzettel. Hála Scott kapitány fényes szervezésének, expedíciónkban még a vezér halála után sem borult fel a rend. Scott kapitánynak 59 embere volt: tisztek, természetvizsgálók és tengerészek együttvéve. A *Terra Nova* New Zealandból teljes megterheléssel indult útjára, 400 tonna szénen felül 3 évre való élelmiszert vitt magával, 2 kunyhót, 40 szánt, prémes hálósákokat, tömérdek ruhát, mindenféle műszert és azt a száz meg száz apró dolgot, amire csak szüksége lehet egy kiválóan tudományos törekvésű sarki expedíciónak. Mindezekben a szállítmányokon felül, amelyek megtöltötték a hajó üregeit, és a fedélközt is elfoglalták, 19 szibériai lovat, 34 kutyát, 3 motoros szánt, 100 hl-nél több petroléumot és paraffint vittünk magunkkal a felső fedélzeten. Az állatok gondozása Cecil MEARES feladata volt. Ugyan ő volt az, aki annak idején BRUCE hadnaggyal Szibériában járt a

¹⁾ Az előadó angol nyelven beszélt. Szabad előadását az expedíció páratlanul szép vetített képeivel kísérte és végül érdekes jeleneteket mutatott be mozgófényképen a sarkvidéki életből. Az előadás előtt Lóczy Lajos elnök hosszabb magyar és angol beszéddel üdvözölte a Társaság kiváló vendégét. A közönség, amelynek soraiban Augusztia főhercegnő is megjelent, József Ferenc főherceggel, Evans parancsnokot az elismerés és szeretet minden jelével valóssággal elhalmozta. Az előadás végeztével az elnök átadta az utazónak a Társaság aranyérmét és üdvözlő iratát, meleghangú szavak kíséretében. Az irat szövegét ugyanebben a füzetben közöljük.

H. Gy.

lovak összevásárlására. New Zealand-tól fogva a lovakat OATES, az Inniskilling dragonyosok kapitánya vette gondjaiba.

Délnek vivő utunkban december másodika volt az első izgalmas napunk. Szélvihar ért utol bennünket, amely a súlyos terhe alatt mélyen merülő hajót csaknem vesztébe sodorta. Előbb a gépház telt meg vízzel, majd pedig a kézi szivattyúk. Óriási hullámok rohanták meg a gőzöst. A tüzet el kellett oltanunk a kazánokban, minthogy a géphelyiséget lábnyi magasan elöntötte a víz. Amíg a szivattyúk rendbe hozattak, a hátvéd 24 órán keresztül egyebet sem tett, mint mérte a vizet, kézről-kézre adván a vedreket, akárcsak rakodáskor. Ekkor végül enyhült a vihar és folytathattuk utunkat dél felé. Ember-életben nem esett kár, de két lovunk halálra zúzta magát s egy kutyanék megfulladt.

A nyugati szélesség 179. fokán délnek tartva a 64. szélességi körön akadunk az első jégre. Jéghegyek kerültek utunkba, az óriási táblás alakútól, az apró vízvájta pusztuló tömegekig. A dél-sarki jégzajba december 9.-én jutottunk bele, a 65. szélességi fokon. Hajónk teljes gőzzel és kifeszített vitorlával derekasán nyomult előre, csaknem 400 kilométernyire. Végül is a jégzaj annyira megakasztott előhaladásunkban, hogy a szenet kimérendő a gépeket meg kellett állítanunk. A vitorlákat is bevontuk. Így vesztegeltünk napokig. Összevéve három hetet töltöttünk a jégzajlásban, amelyből — 700 km-nyi út után — december 30.-án vergődtünk ki. Az időt nem vesztegettük hiába ezalatt sem. Mágnességi megfigyeléseket, mélység-méréseket és sorozatos hőmérsékleti észleléseket végeztünk. A zoologusok és biologusok értékes leletekre tettek szert. A nyílt vízre érve teljes sebességgel a Crozier-fok felé vettük utunkat. WILSON dr. ugyanis tanulmányozni akarta a császár-pingvinek költését a téli időszakban. Scott kapitány teljesen el volt rá készülve, hogy a Crozier-fokon rendezzük be téli szállásunkat, föltéve, hogy ott megfelelő kikötő helyre bukkanunk. Minthogy azonban alkalmas helyre nem találtunk, éjnek idején megkerültük a *Bird*-fokot és befordultunk a *Mc Murdo* átjáróba. Az átjáró föltűnően jégmentes volt. Elhaladtunk SHACKLETON téli tanyája mellett. Kunyhója a *Royds*-fokon egészen újkeletűnek tetszett. Tíz kilométerrel délre hajónk szilárd jéghez ért, amely itten az átjáró egész szélességét átfogta.

1911 január 4.-én, 36 nappal New Zealandból való indulásunk után, SCOTT kapitány, WILSON és magam átkeltünk a jégen és fölkerestünk egy kis fokot, amely ideális helynek mutatkozott téli

szállásul, aminthogy később annak is bizonyult. A helyet Scott kapitány *Evans*-foknak nevezte el. Kijelöltük a téli szállás helyét és a készleteket, meg a szállító erőt partra szállítottuk. A hajón *PEN-NELL* hadnagy rendelkezett. *CAMPBELL* hadnagyra hárult a szállítások vezetése a harmadfél kilométernyi tengerjégen keresztül. Az állomást Scott az én gondjaimra bízta. Ő maga az ellenőrzés munkáját végezte és a terveken meg a javításokon fáradozott.

A hajó és a part között élénk sürgés-forgás uralkodott. *MEARES* kutyái, *OATES* lovai és *DAY* motorjai, meg az emberek-vonta szánok egyre-másra hordták ki a szállítmányokat a jégen keresztül. A fokon *DAVIS*, a hajóács, hozzáfogott készséges embereivel a kunyhó építéséhez. Az időjárás olyan enyhe volt, amikor először partra szállottunk, hogy a jég megolvadt és friss vízben mosdhattunk, sőt ivóvizünket egy zuhatagból kaptuk. Barlangokat vájtunk a jégbe, hogy bennük tartsuk a friss ürühust és — a mágnességi megfigyeléseket. Kívül a kunyhón hamarosan ott állottak pompás oljaink.

Mihelyt biztosítva láttuk a főállomás elkészültét, aki csak nélkülözhető volt, útra kelt az első depó elhelyezésére. Búcsút vetünk a hajótól s január 24.-én (1911) Scott kapitány, 11 társával — két kutya-fogattal és 8 lófogattal — elindult, hogy az élelmiszer-állomást még a tél beállta előtt fölállítsa. Csaknem *egy tonna* eleséget szállítottunk el téli szállásunktól 230 km-nyire. Ezt a pontot *One Ton Depot*-nak — egy tonnás raktárnak — neveztük el.

Visszatérőben három csoportra szakadt a csapat. *SCOTT*, *MEARES*, *WILSON* és *CHERRY GARRARD* csoportja hozta vissza a kutya-fogatokat. Scott és Meares szerencsétlenül ráhajtottak egy hasadék hóhidjára. A hid beszakadt és valamennyi kutya — *Osman*, a vezérkutya és a két hátsó kivételével — eltűnt a tátongó szakadékban. A legnagyobb nehézséggel sikerült csak az állatokat megmenteni. *Wilson* és *Cherry Garrard* Scottot és Mearest lebocsátották a szakadékba. A kutyák a szerszám összebonyolódott szijjain lógtak, kapálózva, nagy üvöltés és marakodás közben. Egyiket a másik után szabadították ki hámjaikból és vonszolták fel a jég felszínére. Mihelyt biztonságba jutottak, nyomban lefeküdtek és elaludtak. Aggodalmas órák voltak ezek mindnyájukra. Scott rendkívül dicsézőleg emlékezik meg társainak magatartásáról és leleményességéről ez alkalommal.

A második csoport — két tengerész meg én — a három legöregebb és leggyengébb lóval (*Blossom*, *Blucher* és *James Pig*-gel) tért meg a depó-elhelyezésből. A lovak roppant silány állapotban

voltak és Oates, a gazdájuk, el volt rá készülve, hogy mind a három elpusztul visszatérés közben. Tengerészeink a *balti flottá*-nak keresztelték el őket. Kettejük áldozatul is esett a februárvégi kegyetlen időjárásnak. A harmadik azonban, James Pig, kitartott mindvégig és életben maradt.

BOWERS hadnagy, annak a csoportnak vezetője, amelyik az egytonnás depó-t fölállította, a másik két csoport után tért csak vissza. BOWERS-t CHERRY GARRARD-dal és CREAN-nel március elsején elküldték a tenger jegén át a Hut Point-ra. A lovak fáradtak és levertek voltak nehéz útjuk után. Nagyon gyenge bőrben voltak és minduntalan meg kellett állni velük, hogy kifújják magukat. A Hut Point felé közeledve a jégben hasadékok kezdtek mutatkozni. Az egyik nyílt vizű repedéshez érve észrevették, hogy a jég valósággal mozgásban van. Nyomban megfordultak és siettek vissza — de a jeget már sodorta a szél a tenger felé! A lovak kitünően tartották magukat; egymásután ugráltak keresztül az egyre növekvő hasadékokat rendkívüli szívóssággal. Bowers, Cherry Garrard és Crean vissza-visszarántották a szánokat, hogy a lovak lába esetleg meg ne sérüljön. Egy biztonságosnak látszó helyen, tökéletesen kimerülve tanyát ütöttek. Az agyonhajszolt embereket és állatokat azonnal elnyomta az álom. Bowers, furcsa neszt hallva, hamarosan fölriadt. Borzasztó helyzetben voltak: a jég ismét fölszakadt és víz vette őket körül. Egyik lovuk — a négy közül — elmerült a tengerben. Fölszedték sátrukat és öt óra hosszát tartó küzdelem után alig 1200 méterrel jutottak előbbre az uszó jégen. Pillanatig se gondoltak reá, hogy fogataikat cserbenhagyják, mert tudták, hogy Scott sarki terve lehetetlenné válhatna, ha többi lovukat is föláldoznák szánjaikkal és fölszerelésükkel. Crean, hősies bátorsággal, segítségért indult. Nehezen törtétt előre a jégen. Jégtábláról-jégtáblára ugrált és végre felkapaszkodott a jégfal felszínére, amikor az egyik jégrög éppen a kellő pillanatban érintette a jégfal oldalát. Cherry Garrard Bowers-szel maradt, ennek kérésére. A kis Bowers ugyanis semmiképp sem akart lemondani a szánfogatokról, amíg csak a remény utolsó sugara is el nem enyészik. Teljes álló nap úsztak így ketten a jégtáblán. SCOTT kapitány, OATES, GRAN és CREAN esetleg megjelentek éppen a jégfal peremén. Őket megpillantván Bowers és Cherry Garrard átszökdő-sött néhány jégtáblán és szerencsésen eljutott egy mozdulatlan jégdarabra, amely — hála a bekövetkezett apálynak — a jégfal homlokzata előtt vesztegelt. Bowerst és Cherry Garrard-ot megmentették és kevéssel utóbb az egyik ló és valamennyi szán biztonságban volt.

A többi három ló odaveszett. Ez aggasztó órák alatti killer-cethalak mutatkoztak, fujva-prüszkölve a nyílt vizekben körös-körül. Csak, akik maguk is megfordultak a sarkvidéken, érthetik meg teljesen, hogy mi mindenen mentek keresztül Bowersék, de Scotték is, akik őket megmentették.

Március 4.-én a depó-csoportok mind — a két kutyafogat és a másik két lófogat is — fedél alatt voltak a *Hut Point*-on, ha nem is valami nagy kényelemben. Hat hétig nem térhettünk vissza az Evans-fokra, mert a tenger nem fagyott be az állandó nagy szelek miatt. A *Discovery*-expedíció¹⁾ régi kunyhójában, fölöttébb kezdetleges módon éltük napjainkat. Meares és Oates fabrikáltak valami kályhát, amelyben fókaszirt égettünk. Habár fényűző cikkek dolgában, mint pl. a cukor, meglehetősen gyengén állottunk, egyszerű, jó táplálékban nem szenvedtünk hiányt, s az idő türethően telt. Március 14.-én csatlakozott hozzánk GRIFFITH TAYLOR, DEBENHAM, WRIGHT és EVANS altiszt.

Taylor csoportját a *Terra Nova* január 27.-én, a depó-csoport indulása után tette partra, geológiai tanulmányok céljából. Áthaltak a *Ferrar*-gleccseren és egy új gleccseren jöttek le, amelyet Scott kapitány TAYLOR-ról nevezett el. Azután leszállottak a „*Dry Valley*“-be (Szárász-völgybe), amelyet azért neveztek el így, mert teljesen hómentesnek találták. Útjuk 6—7 km hosszú, mély édesvízű tavon vitt keresztül. Csak a felszine volt befagyva. A tó tele volt algákkal. A tó kavicsában — gránátban gazdag, sokatigérő mészkő — megkísérelték az aranymosást, de csak magnetitet találtak. A vidék tüzetes átkutatása és megvizsgálása után a csoport visszafordult és délnek folytatta útját a *Koettlitz*-gleccser felkutatására. A *Koettlitz*-gleccserről a csaknem járhatatlan éles jégsziklák szélé mentén tértek vissza s útjuk egy része rendkívüli nehezen járható jégmezőn vezetett. Két nap alatt mindössze 10 km-t tettek meg ezen a térszínen. Azután vizzatérhettek a tenger jegére és baleset nélkül érték el a *Hut Point*-ot.

Tizenhatan voltunk ezen a zsúfolt állomáson. 24 km-es nyílt víztükör választott el az Evans-foktól. A viharok oly erővel dühöngtek, hogy a szél-korbácsolta habok átesaptak a kunyhó fölött és a part alacsonyán fekvő részein körös-körül jéggé merevült hullámsorok alakultak. De végül a jég annyira megszilárdult, hogy már

¹⁾ SCOTT: *The Voyage of the „Discovery“*. Magyarul: Angolok a déli sarkvidéken. Átdolgozta Hutász Gyula. Magyar Földrajzi Társaság könyvtára.

nem hordta ki többé a szél. Előbb apróbb lemezek keletkeztek, amelyek egybefogódtak és táblákká növekedtek. Amikor ezek is egybefagytak, kilencen közülünk a friss tengerjégen átkeltünk az *Evans-fokra* és 1911. április 13.-án kissé mosdatlanul, de vidám kedvben bevonultunk főszállásunk kunyhójába. A szakács kiszáratva mindenféle jófalatokat rakott elénk. Scott kapitánynak öröme telt az eredményes munkában, amit a szálláson maradt csapat végzett SIMPSON dr. vezetésével.

Ekkor azután, hogy a közlekedés megindult a *Hut Point* és az *Evans-fok* között, letelepedtünk télire. Művészfotografusunknak, PONTING-nak köszönhető, hogy az eseményeket nagyszerű képsorozat örökíti meg. Ponting mindenhova eljutott fényképező- és mozgógépével. Délnek tartó hajóutunkban még arról is vett fel mozgóképet, amint a hajó orra zúzza a jeget. Ha száncesapat indult, pingvin tűnt föl, vagy valamelyik ló makrancoskodott, vagy akárcsak egyik kutya eliramodott, Ponting nyomban ott termelt gépével. Ha akarja, tán még a fókákat is rá tudta volna venni, megejtő módszerével vagy kíváncsiságuk fölkeltésével, hogy „mosolyogjanak“ a fölvételhez. Sohasem mulasztott el egyetlen alkalmat művészi fénykép felvételére.

Siessünk most át a sötétség négy hónapos időszakán. Az első tél gyorsan tovatűnt. Mindenki a maga külön feladataival foglalatkoskodott. Dr. WILSON, a tudományos csapat feje, mindnyájunknak segítségére volt. Ő volt a mi böcs Salamonunk. Gyakorlati tanácsért valamennyien hozzáfordultunk. Wilson barátja és igaz társa volt Scott kapitánynak és valósággal mindannyiunknak.

A téli hónapok alatt halásztunk is. A tenger jegébe lyukakat vájtunk és úgy merítettük be sodronyhálóinkat. Ily módon fogtunk néhány Notatheniát. ATKINSON, a helmintologus, megvizsgálta a halakat és aztán átnyújtotta őket a szakácsnak, aki föltálalta reggelire. Különösen izes falat lett belőlük.

A főállomástól mintegy 45 méternyire kunyhót állítottunk a mágnességi obszervatórium számára. A megfigyeléseket a simlai dr. G. C. SIMPSON végezte.

Neki mint fizikusnak és meteorologusnak a főállomáson kellett maradnia. Fontos munkája megakadályozta, hogy részt vehessen szánutazásainkban. Amikor 1912-ben visszahívták Simlába, munkáját WRIGHT, a canadai kemikus folytatta, aki különösebben a jég szerkezetével és az eljegesedés kérdésével foglalkozott.

Június 27.-én dr. WILSON, BOWERS és CHERRY GARRARD ne-

vezetes útra indultak a *Crozier*-fokhoz. Céljuk az volt, hogy megfigyeljék a császár-pingvinek költését költőhelyükön. Ezen az első antarktikus *téli* utazáson a hőmérséklet ritkán emelkedett — 51 C fok fölé és leszállott egészen 61 C fokig a fagypontra alá. A csoport két hét alatt érte el a *Crozier*-fokot, kedvező — már mint szélesöndes — időben.

A térszín azonban annál inkább gátolta előrehaladásukat. A Mackay-fok megkerülése után szélsöpörte területre értek és kemény viharokat kellett elszenvedniök. A holdvilágra voltak utalva, de ezt is megtagadta tőlük az ég, amelyet felhők borítottak. Képzelnék el küzdelmeiket; keményre fagyott hálósákban aludtak és tanyabontáskor mindannyiszor fagyos finneskoe-ba kellett bujtanniok lábait. Alig is aludtak valamicskét. És amikor elértek végre a *Crozier*-fokra, alig száz emperort találtak ott. A *Discovery*-expedíció idején ezen a költőhelyen 2—3000 madár tartózkodott. Hihetőleg a korai időszak az oka, hogy a madarak nem gyűltek még egybe. Mindazonáltal hat tojást hoztak magukkal és közülök három megvan még az expedíció gyűjteményében. Wilson elbeszélte utóbb, hogy' szedett fel gömbölyű jégdarabokat, amelyeket a szegény madarak gondjaikba vettek, azt gondolván, hogy a maguk tojásai. A pingvinek anyai ösztöne igen fejlett.

A *Crozier*-fokon a hegy mögött Wilsonék kőkunyhót emeltek, a *Mount Terror* lejtőjén. A kunyhót vitorlavászonnal borították be. Ugyanazon az éjszakán, amikor a tojásokat gyűjtötték, rettentő vihar kerekedett. Az orkán egy rohama elsodorta a kunyhó tetejét és a szerencsétlen csoport két álló napig félig a hófúvásba temetve hevert a puszta hálósákokban.

Életük komoly veszélyben forgott. Ézúttal még megmenekültek, de mint ismeretes, a derék csapat két tagja később a tudományos megismerés vágyának áldozatul esett. Kibujva zsákjaikból belevették magukat a tél komor kódéba. Tapogatózva indultak el a kőkunyhó mellett fölállított sátrak keresésére, amit a szélvész letépett a sátorkarókról. Jószerencsájuk véletlene úgy akarta, hogy rátalálnak kevéssé megsérült állapotban, ötszáz lépésnyire. Wilson, Bowers és Cherry Garrard másnap elindultak hazafelé. Újabb vihar érte őket utol és teljes 48 óráig sátrukba voltak börtönözve. Rémületes küzdelmek és szenvedések között folytatták útjokat. De végre is győztek. Kemény menet után augusztus elsején elérték az *Evans*-fokot.

Öt hétig voltak oda, kitéve a nagy jég-barrieren uralkodó téli

időjárás minden veszedelmének. Cherry Garrard az egyetlen, aki életben van még hármuk közül. Ő volt a fiatalabbak közt Wilson legjobb barátja. Visszatértük után leginkább vajás és jam-es kenyérré éheztek és hihetetlen gyorsasággal tüntették el a hatalmas karéjokat. Álmatlanságban szenvedtek eleinte, de néhány nap alatt rendbe jöttek. Feltűnő tapasztalás volt ezen az utazáson a hálózások, sátor és a ruházat súlyának megnövekedése a rájuk fagyott jég következtében. A 3 hálózás 21·3 kilót nyomott induláskor. Visszatértük után 53·5 kilót. A többi súly is hasonló arányban gyarapodott, következésképpen nehezen vontatták szánjaikat. A három ember szinte jégtokba zárva érkezett meg a kunyhóba. Jól emlékszem, miképpen vetköztettük le szegény Wilsont kettőnk közös hálófülkéjében. Ruháit majdhogynem úgy szabdaltuk le róla.

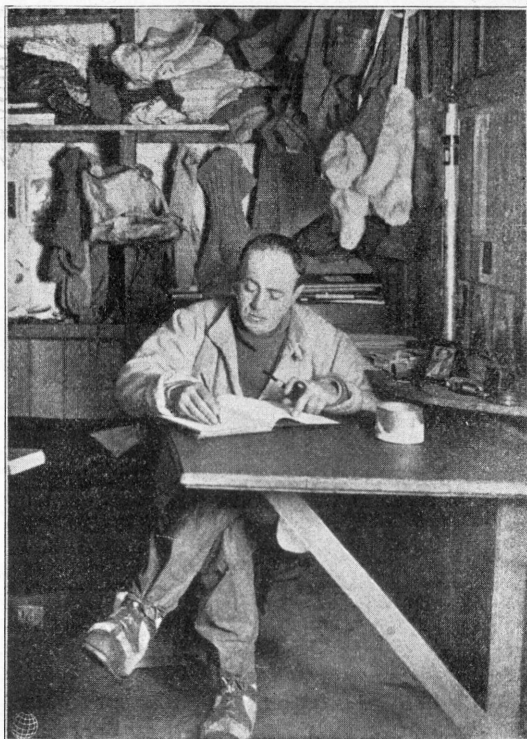
Ez az út újabb tapasztalatokat nyújtott a napi eleséxadagok tekintetében. A gyakorlati kísérletnek köszönhető, hogy megállapíthattuk a legalkalmasabb mértéket, amit számításba kell vennünk az előttünk álló sarki út második felében várható hidegebb időszak napjaira. Ez a mérték a következőket foglalta magában *egy napra és egy emberre* számítva: 454 gramm kétszersült, 340 g pemmican (60%-nyi tiszta zsírt tartalmazó marhahus kivonat), 85 g cukor, 57 g vaj, 20 g tea, 17 g kakao, összesen 973 gramm eleség. Mérsékelt égöv alatt aligha tudná valaki ezt elfogyasztani. Még a déli sarkvidéken is igen derekas napi adag volt ez.

A hét folyamán semmi baleset nem fordult elő, kivéve, hogy dr. ATKINSON keze súlyosan lefagyott. Atkinson kiment a kunyhóból mintegy 700 méternyire a tenger jegére állított hőmérő leolvására. Csunya szél és hófúvás dühöngött, s eltévedt a fürgetegben. Nyolc óra hosszat bolyongott már, mikor végre a vihar kis időre elcsöndesült és sikerült neki ezalatt az utat meglelnie.

A tél második felében mindnyájan a *sarki szánexpedíció* előkészítésén buzgólkodtunk. Élelmiszer-adagokat mértünk ki, műszereket vizsgálgattunk, fölszereltük a szánokat és előkészítettük a ruházatot a depó-elhelyező út és a téli utazás tapasztalatai alapján. Meares és én depókat helyeztünk el kora tavasszal, Scott pedig nyugat felé tett kirándulást a partok mentén. Ezeknek a tavaszi utaknak mind megvolt a maguk érdekessége, de az idő rövidege miatt nem térhetünk most ki rájuk.

Október 24.-én a déli csoport előcsapata, DAY, LASHLY, HOOPEr és én, útra keltünk a motoros vontatószánnal. Három tonna készlet, hat szán volt velünk: élelmiszer, állat-eleség, petroleum.

Hogy ily nagymennyiségű készletet előre küldtünk, azért történt, hogy a lovak lábát kiméljük a tengerjég változó felszínén, amely helyenkint rögös, másutt túlságosan is síkamlós volt. Tudtuk, hogy a barrieren az első 50 km-en rossz utazás esik. A lehült gépek túlhevítése gyakran meglehetősen sok bajlódást okozott a motoros csapatnak. Mihelyt a gépek túlon túl áttüzesedtek, meg kellett őket állítanunk, amikor meg már kellőképpen lehültek, a széngázfejlesztő



Scott kapitány a Terra Nova expedíció téli szállásának konyhájában.

mondta fel a szolgálatot, sokszor úgy kellett ezt megint fuvólámpával fölmelegíteni. Day-nek és Lashly-nak, a gépészeknek, sok bajuk akadt a motoros szánok indításával. Mind a négyen nekifükdültünk ilyenkor a vontató szánoknak, hogy megkönnyítsük az indítást. A gépek azonban néhány püfögés után meg-megállottak. Igaz, hogy végül is elszállították a déli út szükségleteit 82 km távolságra, de azoknak a bőrre ment ez, akik velük bajlódni kényszerültek. A gépészeknek minduntalan odafagyott a kezük a géppel

való babrálás közben. Mindamellett, bár nagy hidegek jártak, mindannyian boldogoknak éreztük magunkat és Day roppantul buzgólkodott, hogy a motorokkal szégyent ne valljunk. A Corner Camp-tól délre másfél km-nyire ugyan hátrahagytuk őket, de a rakományokat részletekben gyalogszerrel tovább szállítottuk az érdes, csúszós és szakadékos jégen s így mégis könnyítettünk a lovak terhén.

Az első 50 km-t a barrier felszínén, mély lágymezőben tettük meg és a lenézett motorok dicséretére legyen mondva, jobban beváltak itt a puha havon, mint bárhol másutt a szállítás alatt. A gyalogos csapat — amivé most váltunk — két hét alatt 290 km-t járt meg és november 15.-én a megállapított találkozóhelyen, a déli szélesség 80°32'-én megállapodott. Teljes hat napig vártunk ezen a helyen. Hatalmas 4—5 méteres hórakást építettünk, amelyet legfiatalabb társunkról *Hooper*-hegynek neveztünk el.

November 21.-én Scott kapitány 11 emberrel, 10 ló- és 2 kutyafogaattal megérkezett. Megtudtuk tőlük, hogy előnyomulásukat részben a rossz idő késleltette, részben meg szándékosan rövidebbre fogták a napi meneteket, hogy a gyengébb állatok is kibírják. De mindannyian jól voltak és mohósággal tekintettek céljuk felé. Scott elrendelte, hogy a kutyák és lovak előtt járva folytassuk utunkat. Pontosan 24 km-t meneteltünk naponta és hópiramisokat emeltünk bizonyos megállapított távolságokra. Hely-meghatározásokat végeztünk, irányt szabtuk és kiválasztottuk a tanyahelyeket. A lovak éjszaka meneteltek. Ily módon nappal, amikor enyhébb volt az idő, pihenhettek. Meares kutyái a csapat mögött jártak. Ezek a fogatok gyorsabbak lévén, több órával később indulhattak.

Scott kapitány tervei könnyűszerrel, jól beváltak. A kutyák kitünően húztak. Gazdáik versengtek egymással a kutyák gondozásában és vezetésében. Oates mindig körültekintő óvatossággal ügyelt lovaira. A szívós kis állatok egyenkint mintegy 300 kg-nyi terhet vontak és naponként 4¹/₂ kg zabot és 13 kg olajpogácsát fogyasztottak. Tanyaveréskor magas sáncokat kellett emelni a szél ellen a lovak védelmére. Amíg ezek készültek, a sátrak szakácsai elkészítették a vacsorára való levest (hoosh). Mindnyájan olyan boldogok voltunk, tele életkedvvel, a nagy jégbarrieren való utunkban, hogy gyakran birokra keltünk és tréfálkoztunk esti tanyáinkon. A jó és rossz idő egymást váltotta fel és hol egyikünk, hol másikunk szenvedett „hóvaktságban“. Ezt a bajt a lovak és kutyák meg jómagunk is, egyformán megkaptuk. Minden 105 km-re egy-egy depót állított-

tunk. Nagy fekete zászlókkal jelöltük meg őket. A „Mount Hooper“-t 15 km-nyi távolságról is láttuk még. Mindegyik depón egy-egy hétre való élelmiszert hagytunk minden egyes visszatérő csoport számára. Ez a kifelé való menetelés a barrieren soká emlékezetünkben fog maradni, olyannyira tele voltunk étellel, egészséggel és reménnyel. Rossz napjaink akkor kezdődtek meg, amikor a lovakat egymás után le kellett öldösnünk. De az éhség hamar feledtette az érzékenységet és megkedveltük a lovak husát, amely sűrűbbé és kiadósabbá tette levesünket.

DAY és HOOPER voltak az elsők, akik visszafordultak. Helyüket a gyalogszerrel vont szán mellett ATKINSON és WRIGHT foglalták el, akiknek a lovait, John-t és Chinaman-t, elsőeknek löttük le. Day és Hooper, 2 beteg kutyával a 81°15'-ről fordultak meg és tértek vissza a téli szállásra. Két részre osztották a terhet s így sok fáradságtól megkímélték magukat.

December 4.-én 19 km-re voltunk már csak Shackleton *Gap*-jétől, vagy déli kapujától. Láthattuk a *Beardmore*-gleccser tőlünk balra szétterülő kifolyását, amikor ezen a napon előrébb jutottunk. Reményeink még nem esökkentek, mert kutyáink és öt lovunk még életben volt. Scott remélte, hogy másnapi utunk végén már magán a fensíkon üthetünk tanyát. A szerenese ellenünk szegült. December 5.-én vihar ért utól, amely teljes 4 napon keresztül dühöngött. A hőmérséklet felszökött +1·7°-ra. Igen erős volt a hófúvás. A hó nagy pelyhekben esett. A szélvész dél-délkelet felől sodorta a havat. Amikor a vihar elcsendesült, havaseső esett, amely esőre változott. A barrier felszínét csaknem félméteres olvatag hó borította. Szegény lovakat folytonosan ki kellett ásnunk a hófúvásból, amely védőfalaik mögött felhalmozódott. A kutyák kevesebbet szenvedtek, de ezek is úgy festettek, mint valami ázott patkányok, amikor MEARES és DEMITRI etetésükre mentek. Sátraink, ruházatunk és a hálózsákok mind átáztak.

December 9.-én elvonult a vihar és hozzáfoghattunk szánjaink és készleteink kiásásához. Néha derékig gázoltunk ebben a délsarkvidéki mocsárban. Tizennégy napi menet után az utolsó öt lovat is lelőttük, mert nem maradt már semmi eleség számukra. Szegény állatok! Derekasán megtették kötelességüket. Erős a gyanum, hogy vezetőik mind megfelezték velük kétszersültjeiket, hogy utolsó útkéért némi kis jutalomban részesüljenek.

Ahogy terveztetett, négy fogat közül 3, egy-egy emberre számított 77 kg-nyi terheléssel folytatta előhaladását fel a glecs-

cserre. MEARES és orosz kutyakölyke 2 napig velünk tartott még, aztán elindult hazafelé. Bennünket segitendő Meares messzebb kísért bennünket dél felé, mint a mi megfelelt élelmiszer-adagainak, úgy, hogy ő és társa, DEMITRI, amikor elindultak vissza észak felé 720 kilométeres útvonalra, inkább lemondtak napjában egy étkezéstről, hogysem megdézsmálják a depókat. Ilyen áldozatot hozni sarki szánutazáson valóban nem kis dolog és Meares áldozatkészségéről hálával kell megemlékeznünk. A 12 tagú csapat útját fölfelé a *Beardmore* gleccseren nagyban késleltette a nedves lágy hó, ami összehalmozódott a jégár alsóbb szakaszán. Minden veszély és erőfeszítés mellett is csak 6—7 kilométeres utat tehetünk meg naponta, december 15.-éig. Ettől fogva a felszín kedvezőbb lett, és sokkal kisebb fáradsággal jártunk meg két-három-akkora távolságot.

December 16.-án elértük a *Blue Ice*-t, 900 méterre a Barrier felszíne fölött és haladásunkat mi sem gátolta, nem szólva apróbb késedelmekről, amiket azáltal szenvedtünk, hogy egyikünk-másikunk jéghasadékba esett. WILSON tömérdek vázlatot készített a *Beardmore*-on. Vázlatai, azonfelül, hogy művészileg csodálatos alkotások, nagyban támogattak fölvételeinkben. Általában jó időnk volt és 12 emberrel lévén, nagyobb nehézség nélkül jutottunk fel a gleccseren. Természetes, hogy Shackleton térképei, naplói és tapasztalatai segítségünkre voltak. Sokszor beszéltünk Shackleton útvjáról és megdöbbenett rendkívüli tetteire. Nekünk mindig megvolt a teljes napi élelmi-adagunk, amiben Shackletonnak nem volt már része ezen a szélességen. December 16.-ától kezdve napi menetünk felszökött 20—35 km-re.

December 21.-én felérkeztünk a platóra. 85°7' szélességen állottunk, csaknem 2000 m magasságban a Barrier felett, jóerőben és készen a további előrenyomulásra. Itt állítottuk fel a felső gleccserdepót. A harmadik segítő-csapat, ATKINSON, WRIGHT, CHERRY GARRARD és KEOLANE, másnap elbúcsúzott. Hazáig 940 km-nyi utat tettek meg. Karácsony napját geológiai gyűjtésre fordították és január 28.-án 1867 km-es fáradságos utazás után megérkeztek az Evans-fokra. Útközben betegség, bélgyulladás és szkorbut érte őket, de Atkinson gondossága és orvosi tudása szerencsésen helyreállította egészségüket.

SCOTT kapitány már most 2 szánfogattal folytatta előnyomulását a sark felé. Naponta 24 kilométerrel jutottunk előre. Minden emberére 86 kg terhelés esett. A *Beardmore*-t elhagyva két napig

délnyugat felé tartottunk, hogy elkerüljük azokat a nagy jégtorlaszokat és jégzuhatagokat, amelyek déli irányban világosan kivehetők. December 23.-án óriási szakadékokhoz értünk, amelyek szélessége akkora, mint a Regent Street. Majd mindet szilárd hóhid fogja át, de azért gyors iramban szeltük őket keresztül és semmi komoly baj nem ért bennünket. Veszedelemes részük a hóhid két végén van s gyakran hónaljig beleszakadtunk, amikor ráléptünk a hidra, avagy elhagytuk azt. A platón ugyanazt a fagyos déli szelet észleltük, amelyről Shackleton emlékezik meg. Az ember orra sokszor majdhogy le nem fagyott.

Karácsony estéjén 2500 m magasságban voltunk a Barrier felszíne felett és már azt hittük, vége a szakadékoknak és jégtorlaszoknak. Most még jobban éreztük a hideget menetközben, mint előbb a Beardmore-on. Leheletünk jéggé fagyott a szakállunkon. A műszerek leolvasása kegyetlenül fagyos feladat volt; a kis teodolit-csavarokat csupasz ujjakkal kellett kezelni és a maró szélben az ember ujjá hamar oda volt. Karácsony napján csaknem 28 km-t meneteltünk. Délelőtt ismét csunyául szakadékos területet szeltünk keresztül. LASHLY születésének negyvennegyedik napját azzal ünnepelte, hogy belezuhant egy harmadfél méter széles hasadékba. A megterhelt szán csaknem áthidalta a szakadékot és szegény Lashly ott lógott rajta körbe forogva a 25 méteres mélység fölött. Sok bajlódásunkba került, míg felvonszoltuk, mert pontosan a szán alá került. Amikor fent volt megint, egyikünk boldog karácsonyt kívánt neki, egy másikunk meg, hogy még sokszor érje őt ily szerencse. Nem akarom elárulni Önöknek Lashly válaszát.

„Este“ félnyelckor tanyát ütöttünk. Karácsonyi ebédünket külön sűrű lóhúsos pemmicannel, egy darab csokoládéval, kétszersültés levessel, plum-puddinggal, kakaóval, kenyérrel, égetett cukorral és végül egy bögre vízzel ünnepeltük meg. Annyira jól laktunk, hogy alig tudtuk levetni lábbelinket, s bár a hőmérsék közeljárt a — 20^o-hoz, levetettük magunkat hálózszakjainkra, képtelenek lévén összeszedni annyi energiát, hogy beléjük bujtassuk magunkat. A 87. szélességi fokot újév estéjén értük el, rövid menet után. Raktárt állítottunk és szánjainkat az eddigi 3-6 m-es talpak helyett a tartalékul velünk levő néhány rövid — 3 méteres — szántalpra szereltük át. Ez a művelet 9 órai vesződségbe került, de a felszíni surlódásban elért könnyebbség megérte a fáradságot. Az újévet finom pemmicannel és egy darabka csokoládéval köszöntöttük, amelyet Bowers tartogatott erre az alkalomra.

Január 3.-án SCOTT bejött sátrunkba és azt mondta, hogy bizonyos benne, hogy elérheti a sarkot, ha az én csapatom átad neki egy embert és így megfogyatkozva tér vissza. Természetesen beleegyeztünk. BOWERS átkerült a sarki csoportba. Január 4.-én az utolsó segítő-csapat: LASHLY, CREAN és magam elkísértük még a többieket a 87°34' d. sz.-ig. Tapasztalván, hogy gyorsan és könnyen haladnak tovább céljuk felé, itten megálltunk, kezét szorítottunk és elbúcsúztunk egymástól.

Mindekkoráig semmi nyomát nem láttuk a szerencés norvégeknek és mindannyiunkat elringatott a gondolat, hogy a mi lobogónk lesz az első, amelyet a déli sarkon meglenget a szél. Búcsúzóul még három erőteljes hurrá-t kiáltottunk utána a déli csoportnak és aztán megfordítottuk szánjainkat és megkezdtük hazafelé tartó csaknem 1300 km-es utazásunkat. Sokszor vissza-visszapillantottunk még, amíg csak láthattuk SCOTT kapitány és négy társa alakját apró fekete pontokként továtünni a láthatáron. Mennyire nem gondoltunk rá akkor, hogy mi voltunk az utolsók, akik életben láttuk őket, és hogy a mi üdvkiáltásunk az utolsó elismerő szó, ami elhatott hozzájuk!

Az utolsó segítőcsapat hazatérése kevés híjja, hogy szerencsétlenül nem végződött. Az első nap végén láttuk, hogy nem tehetjük meg a szükséges távolságot 9 óra alatt, minthogy a kelletnél eggyel kevesebben vagyunk. Komoly tapasztalat volt ez. Hogy társaim ne aggódjanak, éjszaka visszaigazítottam órámat, úgy hogy már 4 óraker utnak értünk s napjában 10—12 órát meneteltünk. Január 8.-án hóviharba jutottunk és ez három álló napig nem hagyott alább. De azért nem mertük abbahagyni útunkat. Szerencsére, a szél hátunkba fúj és nem akadályozott meg, hogy tovább haladjunk. De a lágy hó elrontotta a felszínt és számításaim oly baljóslatuan ütöttek ki, hogy jónak láttam megrövidíteni az utat, azon a helyen, ahol DNY felé menőben kitértünk. Egyenesen nekivágtunk a felső gleccser depó-nak a Mount Darwin alatt. Két napot nyertünk evvel, s útunk a Beardmore-gleccser fejenél Shackleton jégesésein vezetett keresztül. Száz méternél többel szállottunk alá ezen a napon, nagyobbrészt szánon ülve. Többször felborultunk. A szán orra el is törött. Creant meg az a baleset érte, hogy nadrágja a hanyatthomlok menekülés közben valamibe beleakadt és foszlányokká szakadt. Még aznap elértük a felső gleccser-depót. Fölruháztuk Creant, aki jövet itt hagyott volt egy Mandleberg-féle viharálló nadrágot, amelybe némi kis dohányt csavargatott.

Visszatérőben, lefelé a Beardmore-gleccseren, ködös időjárás köszöntött be, amely elrejtette előlünk a szárazföldet. Belekeveredtünk a jégesések, torlaszok és szakadékok szövevényébe. Tömérdekét bukdácsoltunk, míg végre két nap mulva kiderült az ég. Eleségünk teljesen elfogyott. Egy darab kétszersültön és egy csésze teán kívül mitsem fogyasztottunk 28 km-es útunkban, amikor végre elértük a *Cloudmaker*-hegy alatti élelmiszer-raktárunkat. Bajainkat növelte, hogy január 17.-én, amikor még 800 km-nyi út várt reánk, szkorbutba estem. Állapotom napról-napra rosszabbra fordult, úgy hogy végül már lábamra sem állhattam. De nem adhattam meg magamat, mert én voltam az egyedüli hármunk közül, aki értett valamit a tájékozódáshoz. Velük kellett tartanom, amíg meg nem pillantják az *Erebus*-hegyet, vagy valami más ismert szárazföldi tájjelzőt. Amikor már 120 km választott el a Hut Point-tól, Crean-t és Lashly-t utasítottam, hogy hagyjanak magamra hálózásomban valami kis eleséggel, menjenek tovább s ha lehet, küldjenek segítséget. Társaim ebbe nem egyeztek bele és fölvéve a szánra, négy nap alatt 76 km-t tettek meg velem, déli széltől támogatva. A Hut Point-tól 56 km-re sűrű havazás indult meg. Lashly és Crean nem bírták a szánt tovább mozdítani.

Crean ekkor, február 19.-én előre sietett és 18 óra hosszat vándorolt egymagában. Nem evett egyebet ezidő alatt néhány darab kétszersültnél. Eltökélten küzdötte magát tovább a puha hóban és sikerült elérnie a Hut Point-ot végképp kimerülten és megdermedve a hidegtől. De közölte dr. Atkinsonnal, aki ott volt Demetriverrel és a kutyafogatokkal, hogy merre vagyunk és azok siettek hozzánk és megmentettek. Semmi kétség, hogy Lashly gondos ápolásával életemet mentette meg. Nagyon derék cselekedet volt tőle, hogy velem maradt, mert már csak három étkezésre való eleségen volt és ha a segítség nem jön idején, nem tudott volna később elvergődni élelem nélkül, mert ő maga is nagyon megviselt állapotban volt, ami nem is csoda, mert hiszen több mint 2400 kilométeren vontatta szánunkat. Crean ajánlkozott, hogy ő is Atkinsonnal tart, de természetesen ez nem engedte ki.

És most térjünk vissza magához a sarki csoporthoz. A még hátralevő 270 kilométert az utazók két hét alatt tették meg. Scott kapitány a 88. fokon túl csakhamar rábukkant Amundsen kutya-fogatának nyomára és követte azt magához a sarkhoz. SCOTT, WILSON, OATES, BOWERS és EVANS tengerész 1912 január 17.-én elérték a sarkot. Négy hüvelykes teodolittal megállapították pontos hely-

zetét és gondos vizsgálódásuk olyan eredménnyel végződött, hogy a sarkpont meghatározásában mindössze 800 méter eltérés mutatkozott, Amundsen megfigyelésével szemben, amelyről az ott lengő lobogó tett bizonyosságot. Ez a különbség valósággal azt jelenti, hogy a brit és a norvég megfigyelők a félpercnyi ívekre beosztott skálájú teodoliton egy ilyen beosztásnyival tértek el egymástól. A tengerész és topografus szakértők erre a nagyszerű pontosságú helymeghatározásra mindig úgy fognak tekinteni, mint a brit és a norvég expedíció kiváló munkájára.

LADY SCOTT megjegyezte volt, mily nagyszerű lelkierőt tanúsított az ura és négy társa — akiket ő maga választott ki maga mellé, — amikor megtudta, hogy Alexandra királyné kis selyem zászlóját más nemzet lobogója megelőzte. SCOTT és társai a legkitűnőbbben tartották magukat és soha egyetlen méltatlan megjegyzés el nem hagyta ajkukat. Január 19.-én megkezdték útjukat hazafelé. A csoport 1450 km-nyi utat járt meg odáig. Fürgén haladtak előre a jégplaton, amíg csak január 25.-én hóiharba nem jutottak. Ezen a napon sátrukban kellett maradniok. Máskülönben semmisen késettette őket útjukban. Csak EVANS tengerész állapota okozott komoly aggodalmat és zavart. De minden aggodalmuk közepette is, a legnagyobb odaadással viselték gondját a betegnek és remélték, hogy hazahozhatják. Evans ott pihent a Beardmore-gleccseren és Oates ápolta, amíg a többiek földrajzi kutatások céljából a Cloud-maker-depó körül tartózkodtak. Evans azonban zuhanás következtében fejét is megsértette és ettől fogva a csoportot roppantul akadályozta. Annyira hátramaradtak, hogy az élelmiszer fölösleg rohamosan fogyott és a jövő képe elkomorult. Rossz idő kerekedett és szegény EVANS a Beardmore lábánál kiszenvedett. Óriási erejű ember volt, gyakorlott szánutazó, és sokat tapasztalt veteránja a déli sarkvidéknek. Scott kapitány kiválóan sokra becsülte e brit tengerészt. Ő volt a szánmester. Pompás utazó felszerelésünk példás karbantartását és rendjét neki köszönhetjük.

EVANS tengerész február 17.-én halt meg. A megfogyott kis csapat kiváló kitartással küzdötte tovább magát észak felé, habár fokról-fokra rövidülő meneteikből látniok kellett, hogy kevés reményük van reá, hogy a téliszállást elérhessék. A Barrier jegén legkiadósabb napi menetük sem érte el a 15 kilométert, később meg már 5 km-re szállt alá. A depók egymástól 105 km-nyire voltak és 6 hétre való élelmiszer volt felhalmozva bennük. Tudták jól, hogy

haladásuk nem kielégítő, de nem bírták fokozni a sebességet a nehéz térszínen. A hőmérséklet egyre alább szállott, ahelyett hogy emelkedett volna, mint remélték. Egyik este — 43·5 fok hideget jegyeztek fel.

Szegény OATES lába és keze csúnyán lefagyott. Mindig WILSON-hoz folyamodott tanácsért, mit tegyen, mit tehetne? Wilson csak annyit válaszolhatott: csapkodd, csak csapkodd. Március hó 17.-én, éppen születése napján, a halálba ment, attól a nemes törekvéstől hajtva, hogy megmentse bajokkal sújtott társai életét. Erről jegyezte fel halott vezérünk, hogy ez a cselekedet „egy derék férfiú és egy angol gentleman cselekedete volt“.

SCOTT, WILSON és BOWERS március 21.-éig küzdöttek. Négy nap alatt 32 km-rel jutottak csak előre és ekkor tanyát kellett ütniök 17·7 km-nyire a One Ton Depó-tól délre. Hóförgeteg érte őket utol, sokkal kegyetlenebb, hogysem kimozdulhassanak sátrukból. Itt írta SCOTT március 25.-én megragadó üzenetét a brit nemzethez.

Atkinsonnak és mentőcsapatjának köszönhető, hogy a nemes férfiak minden följegyzése hazakerült, s hogy az expedíció túlélő tagjai földolgozhatják azokat.

El kell most szakítanom önöket a főcsoporttól, hogy megvilágítsam kissé VICTOR CAMPBELL hadnagy munkáját. Campbell csapatában volt kivüile LEVICK orvos, RAYMOND PRIESTLEY, a geológus és ABBOTT, BROWNING és DICKASON. Pennell hadnagy, aki ekkor a Terra Novát vezette, ezt a csoportot 1911 február elején elszállította a Nagy Jégfal mentén a *King Edward* földjére, 16 km-nyire megközelítették a *Colbeck*-fokot, de rettentő jégzaj választotta el őket ez elriasztó föld jégszirtjeitől. Lehetetlen lett volna Campbellnek kiszállania kunyhójával és felszerelésével a tenger jégére anélkül, hogy biztosítva legyen, hogy fölkapaszkodhatik a *King Edward* föld partjaira. Visszatértek tehát, hogy másutt kísérsék meg a partraszállást.

Szenük vékonyan volt és a nyári szezón vége felé járt. A Terra Nova visszatért a Nagy Jégfal mentén és a Cethal-öbölben megpillantotta a *Fram*-ot. A két hajó személyzete hamar megbarátkozott és a parancsnokok meglátogatták egymást. AMUNDSEN szerette volna, hogy CAMPBELL ott teleljen az ő közelükben, de Campbell az *Adare*-fokon kötött ki, hiába keresvén alkalmasabb telelő helyet. Nagyon hátráltatta őt a Terra Nova szénkészletének megfogatosítása, amely korlátozta kutatásának körét.

Campbell és csoportja kitünő meteorológiai, geológiai és mág-

nességi megfigyeléseket végzett és ő maga térképezett. Levick a pingvineket tanulmányozta. Priestley, tudományos munkáján felül is megbecsülhetetlen szolgálatot tett korábbi antarktikus tapasztalataival. Tengerészeiről is a legmelegebb dicsérettel emlékezett meg a csoport vezetője.

Pennell a Terra Novával újból felkereste az Adare-fokot az első tél elmúltával. Fölvette az utazókat és gyűjteményeiket és január 8.-án megint partra tette őket, a Terra Nova öbölben, hogy a *Melbourne*-hegy megkerülésével szánon elmenjenek a *Wood*-öbölbe és kikutassák a Victoria-föld e részeit. Campbell és csapata február 6.-án, egy havi szánutazás után visszatért a Terra Nova öbölbe. Gránátot és pompás fossziliákat találtak útjukban. Campbell topografiai felvételei jelentékenyen gyarapították az e vidékről meglevő térképeket.

Február 17.-én a csoport keresni kezdte a Terra Novát, amikor azonban az idő előrehaladt és a hajó nem mutatkozott, Campbell téliszállásra vonult. Pennell, aki a Terra Novával elindult, hogy fölvegye a szán csapatot, a leküzdhetetlen nehéz jégviszonyok következtében a Terra Nova öblöt nem tudta 50 kilométernél jobban megközelíteni. Pennell, Rennick és Bruce mindent elkövettek, ami emberi hatalommal csak lehetséges; hogy keresztül hatoljanak hajójukkal, de ebben az időszakban lehetetlenné vált a közlekedés. Campbell tehát mindössze négy heti eleséggel magára maradt és szembe kellett szállnia az antarktusi téllal. Csapatát nem is választhatta volna meg jobban. Tökéletesen ismerte embereit, akik maguk is szerencsések voltak, hogy ily leleményes és elszánt tiszt volt a vezérük.

Március elsején Campbell kiválasztott egy kemény hólejtőt téli otthonukul és ebbe 4 méter hosszú és 2.7 méter széles *igloo*-t (hólakást) vájtak. Ezt azután hótömbökkel és tengerifüvel körükerítették. Főkabórral és hóval fedett nyílás szolgált bejáratul és e folyosó mellett oldalt volt éléstáruk és kamrájuk.

Azalatt, amíg hóbarlangjuk épült, egyúchányuk pingvin- és fóka-vadászatra ment. Ezek az állatok sosem tűntek el szemük elől. Március 15.-én 120 pingvin és 11 fóka volt éléstárukban. Ettől az időtől fogva vihar viharra következett és a tél beköszöntött hosszantartó rossz időjárásával.

Campbell és társai rendkívül kezdetleges körülmények között éltek itt át hat és fél hónapot. Csak könnyű nyári ruházatban voltak és ez hamarosan telítve volt zsirral. Hajuk és szakálluk bozon-

tosra nőtt és mihamar már csak hangjukról ismerték fel egymást. Nélkülözésükről némi fogalmat nyújthat napi étkezésük leírása.

Az előttük álló útra való tekintettel Campbell kénytelen volt egész napi kétszersült-adagjukat nyolcra kettőre, majd pedig *egy*-re szállítani le. Rendesen egy bögre pemmiean és fókaleves és egy darab kétszersült volt reggelijük. Ebéd semmi. Másfél bögre fókaleves, egy darab kétszersült és vékony kakaó a vacsorájuk. Vasárnap gyenge tea helyettesítette a kakaót. Ugyanazt újból megfőzték hétfőn este és a száraz tealeveleket kedden dohánynak használták. Egyedüli fényüzésük volt hetenkint egy darab csokoládé és 12 szem cukor. Néha tealevelet és forgácsot tömtek pipájukba. Malagaszőlőjük is volt, fejenkint össze-vissza 25 szem. Ezt születésnapokra tartogatták. Szerencsés leletre akadtak egyik foka gyomrában: 36 hal volt benne, amelyek zsirban megsütve kitünőknek bizonyultak. A kétszersült-adagokat egészen meg kellett szüntetniük júliustól szeptemberig.

Ételeiket tengervízben kellett főzniök, mert sójuk nem volt. A tengeri füvet főzelék helyett ették. Priestley nem szerette ezt az edelt, ami nem is csoda, mert alighanem megrothadt már éveken át a napon és a pingvinek is összejárták már.

Campbell csodálatos fegyelmet tartott csapatában. Néha napokra kunyhóikba szorultak. Ilyenkor svéd tornával igyekeztek megóvni egészségüket. Ha megfigyeljük időjárásbeli följegyzéseiket, megértjük, mennyire szükséges volt ez. Egyik nap erős havazás, máskor dühöngő szél, majd meg heves szél és havazás — így ment ez mindvégig egész télen át. De soha egyetlen panaszszó nem hangzott. Vasárnaponként istentiszteletet tartottak. Campbell olvasott fel egy fejezetet a bibliából, azután énekeltek. Énekeskönyvük nem volt, de Priestley tudott könyv nélkül néhány éneket. Abbot, Browning meg Dickason pedig részt vettek valamikor a templomi énekkarban.

Még jobban megnehezítette kényelmetlen helyzetüket, hogy ruhájuk állapota és a sovány élelmezés következtében roppant érzékenyek voltak a faggyal szemben. Kivált lábuk, ujjuk és arcuk szenvedett sokat. Aztán beköszöntött a betegség, bélgyulladás alakjában. Browning rettentően szenvedett, de mindvégig megőrizte vidámságát. A betegség kétségtelenül a hussal való táplálkozásnak volt tulajdonítható.

Május 6.-án Campbell csoportja keserves csalódáson ment keresztül. Négy embert láttak közeledni feléjük. Nyomban az a gondolat ötlött eszükbe, hogy a hajó befagyott és ezek az ő keresésükre indult emberek. A négy alak — mint hamar kiderült — császár-

pingvin volt. Ha tehát egyrészt csalódást keltettek, másrészt megtöltötték újból éléstárukat.

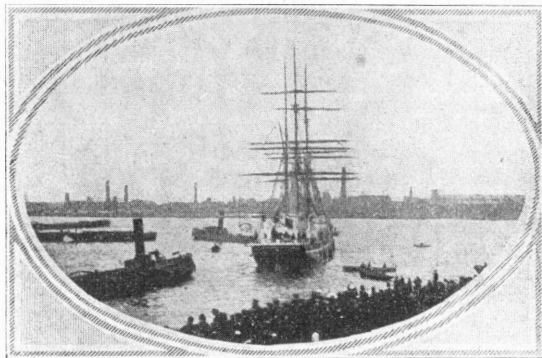
CAMPBELL és öt társa szeptember 30.-án keltek útra az Evans-fok felé. Lassan haladtak és a csapat gyenge volt. De hála kitartásuknak és Campbell kitűnő vezetésének, a csapat minden tagja egytől egyig szerencsésen elérte az expedíció téli szállását. Browningot az út egy részén úgy kellett szánon szállítani, szerencséjükre azonban rábukkantak Griffith Taylor egyik depójára és az ott talált ketszersült helyreállította Browning egészségét.

Sajnos, lehetetlen méltatnom itt a különféle irányokba kiküldött valamennyi szánexpedíció munkáját. Egyetlen előadás nem enged meg, hogy minderről megemlékezzem. GRIFFITH TAYLOR, az ausztráliai fiziografus, DEBENHAM, GRAN és FORDE tengervész társaságában jelentékeny utat tett a Victoria-föld mentén geológiai gyűjtés és térképezés céljából. A Terra Nova munkája is külön előadást érdemelne. Parancsnoka, PENNELL hadnagy, továbbá RENNICK és BRUCE hadnagy, DRAKE és LILLYE csaknem három éven át állandóan tevékeny munkát végeztek a hajón és New Zealandnak kevésbé látogatott partjain.

Példásan és odaadással támogatták őket a Terra Nova tengerészei és fűtői mindannyian — minden tagja e derék csapatnak, amelynek jelszava volt:

„Play the Game“ — játszuk végig a játékot!

Az angol eredetiből: *Halász Gyula.*



A Terra Nova elhagyja London kikötőjét.

A Rákosvidéke flórájának főbb jellemvonásai.

Irta : Szandovics Rudolf.

I. Bevezetés.

Tanulmányom tárgya Budapest környékének azon flóraterülete, melynek északi határául az alagi puszta vidékét, Fót község határát, északkeletről, és keletről Mogyoród, Csömör, Kistarcsa, Kerepes magasabb domvidékét, délről és nyugatról pedig a Rákoskeresztur vidéki és a főváros által beépített, elfoglalt területeket s végül északnyugat felől részben a Dunát vettem.

Budapest környékének florisztikai tanulmányozása, mint tudjuk, hazánk nevesebb botanikusai közül többeket foglalkoztatott.

Sadler két kiadást ért és Pest megye flóráját magában foglaló műve (30¹⁾), majd később Kernernek a középmagyar medencéről és Erdélyről értekező nagyobb munkája (18) számos, a Rákosra vonatkozó értékes adattal szolgálnak.

1879-ben Borbásnak pestvidéki enumerációja (6) nagymértékben támaszkodik az itt említett két író adataira, azokat éles kritikával kíséri és a megváltozott viszonyok figyelembe vételével oly művet nyújt, amely maiglan is vezérfonalul szolgál a főváros flórájának kutatói számára.

Ezen három említett növénytani író korántsem meríti ki Budapest flórája tanulmányozóinak sorát, akik közül mint főbbek: Dorner, Kánitz, Perlaky, mint a flórával tüzetesen foglalkozó gyűjtők: Steinitz, Sándor, Bohátsch, Grósz, újabban pedig Simonkai, Jávorka, Kümmerle, Degen, Thaisz, Filarszky, Bernátsky, Szabó, Lengyel, stb. említendőek.

Ezen aránylag tekintélyes számú névsor után önként fölmerülő és nyílt kérdésként előtérbe lép jelen értekezésem megjelenésének közelebbi oka, melyre a következőkben szolgálak felvilágosítással:

I. Sadler és vele együtt a régebbi írók az elmúlt évszázad uralkodó szelleméhez híven a flórának enumerációját, mint legfontosabbat a lehetőség szerint pontosan adják, ellenben a növények társas életének viszonyaival, a flóra kialakulásának ökológiai tényezőivel alig, vagy ami még gyakoribb, távolról sem foglalkoztak. Kerner ugyan ily irányban is tárgyalja az Alföld flórávidékét, művének megjelenése óta azonban a megváltozott ökológiai látókör oly nagy mértékben tágult, hogy a Kerner féle ökológiai célzatú műnek inkább történeti jelentőséget kell tulajdonítanunk. Borbás, Sadler példájára a pontos enumeráció nyújtását tekinti úgyszólván főcélnek és munkája csak szűkebb teret enged a növénygeográfiai fejtegetések számára.

¹⁾ L. A felhasznált irodalom jegyzékét (függelék).

II. Cholnoky Jenő földrajzi, (14), Simonkai Lajos (36) növénygeografiai szempontokból kiindulva a Rákosvidéken, illetőleg annak határán kisérelnek megvonni azt a választóvonalat, melyet az Alföld és a hegyvidék, másrészt pedig az alföldi és a pannoniai flórajárások között vonhatunk.

Ebből kifolyólag fölötte érdekes, de másrészt fontos is ezen flóraterrület elemei keveredésének módját behatóbb tanulmányozás tárgyává tenni.

III. Borbás enumerációjának megjelenése óta (1879) a főváros vidéke rohamos átalakuláson ment keresztül, nevezetesen nagyobb területek, u. m. homokos mezők, kaszálók, mocsaras rétek, stb. művelés alá vétettek s ennek következtében számos növényfaj kipusztult vagy vidékünkrről tovább vándorolt.

Mindezen felsorolt okok megérlelték bennem azt az elhatározást, hogy a Rákosvidékét a kellőképen még meg nem világított szempontok szerint megfigyeléseim körébe vonjam.

II. A Rákosvidéke földrajza.

A bevezető részben körülírt terület határai a vidék függőleges és vízszintes tagoltságából önként adódnak.

Nyugaton a Duna, helyesebben a budai hegyvidék florisztikailag is kifejezésre jutó határvonalat alkot.

Északon a vácsi hegyvidékig annyira megegyező a flóra a Rákosvidékével, hogy a nevezett hegyvidék mellett kell megvonni a határvonalat, követve a 300—400 méteres magas dombokat, alacsony hegyeket keleti irányban, mígnem a Kerepes-Gödöllő vidéki emelkedéseket elérjük.

Átlépve a Szilas és Rákos patakok ártereit, a terület teljes mértékben hasonlít az Alföld, emelkedésektől mentebb részeihez. A szóbanforgó flóraterrület déli határául kijelöltem Rákoskeresztur, Kőbánya vidékének beépített, felparcellázott területeit, szántóföldjeit, kertjeit.

1. Függőleges tagoltság.

A vidék függélyes tagolódása első látásra szembe tűnneti azt, hogy a Rákosvidéke nem típusos alföldi sík terület, hanem hullámzó, majd dombos s végül alacsonyabb hegyekbe átmenő flóraterrület.

Az emelkedések iránya a térkép nyugati szélének közepéből kiindulva északkeleti. Legmélyebb pontja természetesen a Duna medréhez esik közel, 104 m (tengerszín feletti magasság). Az egyes patakok közötti dombhátak relativ közepes magassága 50—60 m. A Fót, Mogyoród, Kistarcsa határain túl eső területek északkeleti irányban rohamosan emelkednek, 200—300 méteres rel. magasságig, alacsony hegyeknek tekinthetők. A patakok között elterülő területek szélessége 3—4—6 km. Újpest környéke 20 m, Fót vidéke 50 m, Csömör 80 m, Rákosszentmihály 40 m, Czinkota 60 m, relativ magasságban fekszik.

A Rákosvidékének közép magassága 115 m, ezzel szemben az Alföld 108 m közép magasságot mutat. Kiemelkedőbb pontok: Kerepes mellett

a Bolnoka 327 m, Mogyoródon egy domb 266 m, Csömörön 224 m, Czinkotán a „Déli kis hegy“ 174 m, Rákosszentmihályon a Sashalom 146 m magas.

2. Hidrografia.

Apróbb vízerektől eltekintve három patakka találkozzunk területünkön; ezek: a Rákos, a Szilas v. Palotai patak és a Csömöri patak. Hogy mindezek előtt a Dunát nem említettem, annak oka az, hogy a Rákosvidékét érintő Dunapart csaknem egész vonalán mesterséges kaszáló, s mint ilyen a növénygeografiai szempontok figyelembevételkor vajmi csekély szerepet játszik.

A patakok mindkét partján tetemes kiterjedésű, nedves, vízzel öntött kaszálók, mocsarak, réti lápok, zsombékok fekszenek. Gyakoriak különösen a két előbbi patak mentén található nagyrészt mesterséges tavak, továbbá a jégtermelés céljaira telenkint elöntött rétek, melyeknek télen pihenő növénytakarójára nem gyakorol különösebb hatást a téli nagyobb vízmennyiség. Állandó mocsaras területekkel találkozunk a „Cinkotai Nagy itce“ állomás mellett, a „Sárgacsikó“ korcsma környékén, a „Paskálmalom“ mellett, Czinkotán, stb. Természetes állóvíz a cinkotai „nagy tó“. Mesterséges tavakat a Rákospatak melletti malmok és gyárak közelében találunk. A talajvíz átlagos mélysége a lapályosabb helyeken 4—6 m, míg a dombosabb területeken 25—30 m, sőt ennél mélyebben is fekszik a vizet át nem bocsájto agyagréteg. A kutak mélysége átlag 4—10 m, Rákosszentmihály Sashalmán 25 m-esek és Kerepesen az egyes dombokon a víz elérésének mélyfúrási kísérletei is meddőknél bizonyultak. A főváros periferiájának víztelepítési, lecsapolási kísérletei szép eredménnyel járnak, amennyiben eddig is tekintélyes területek elvitzelenedtek. A benépesült részek vízének elvonásához nagy mértékben hozzájárulnak a nagyszámú ásott kutak.

3. Talajnemek.

A Rákosvidéke talajnemei a következőképen csoportosíthatók. (38)

1. Alluvialis és diluviális eredetű homok, futóhomok, amely finomságánál fogva a belekerülő vizet sokáig megtartja. A Rákosvidéke futóhomokjának csak aránylag csekély részét mozgatja a szél, mivel a régebbi állapotokhoz mérten aránylag igen kis kiterjedésű a növényzet nélküli terület.

A főváros határaival párhuzamosan vont 10—12 km-es körzeten belül alluviális-, azon kívül a diluviális homokterület foglal helyet. (31)

2. A diluviális homokterületen emelkedő kavicsos dombok alkotóeleme túlnyomóan levantei emeletbeli Mastodon-kavics alsó mediterrán konglomerát-padokkal, diluviális zsákos kavics, rhyolith tufa (43). Ezekkel találkozunk Rákosszentmihályon (Sashalom), Czinkota határában, Árpádtelenen, Sikátor puszta közelében, Kistarcsa és Czinkota között. Ezek mellett található helyenkint a

pontusi emelet agyag-, homok-, kavics-lerakódásai. Csömör és Mogyoród között dacittufa rögök kerülnek felszínre, melyek északkeleti irányban mindjobban szaporodnak. (37)

3. Világosbarna mezőszégi talaj, mely futóhomokon fekszik. A mezőszégi talajnemeknek több változatával találkozunk. A húmuszos réteg a leggyakrabban 30—50—100 cm vastagságú.

4. Sötétbarna mezőszégi talaj található a mélyedésekben, patakok közelében.

5. Áradmányos helyeken a réti agyag, melynek alapkőzete a tavi iszap. Ezen réti agyagos terület átmenetszerűen a mocsaras, nádas területekbe olvad. A réti agyag ingoványának tekintélyes része kiszáradt, felszínét réti vegetáció fűdi. A talajsókat fokozottabb mennyiségben tartalmazó helyein alkalmas termőhelyre talál a sós talajt kedvelő avagy eltűró növényzet. Szikós területtel a Rákosvidéken nem találkozunk.

4. Éghajlat.

Területünk a Nagy Alföld legfelsőbb éghajlati zónájába tartozik. Évi középhőmérséklete ennél fogva 10·6 C° (29).

A hőmérséklet évi menete Budapesten.

É v	B u d a p e s t 112 m.			Lég-nyomás
	Maximum	Minimum	Közép	
1901.	31·5	— 16·3	10·1	751·6
1902.	30·8	— 18·0	9·5	752·1
1903.	34·8	— 12·1	10·9	752·1
1904.	33·7	— 9·0	10·7	752·3
1905.	33·2	— 12·8	10·8	752·2
1906.	31·5	— 10·2	10·7	751·6
1907.	31·4	— 14·3	10·7	752·5
1908.	33·0	— 9·6	9·9	753·0
1909.	33·6	— 16·0	10·0	751·0
1910.	34·0	— 8·2	10·8	750·4
1911.	28·0	— 4·3	11·4	751·2
1912.	27·0	— 6·1	10·4	750·4
12 évi középérték	31·8	— 6·4	10·6	751·7

a) *Hőmérséklet.* A hőmérsékleti adatokból kitűnik, hogy a minimum január—februárra esik, a maximum pedig július hóra. Március hóban csak ritka esetben száll a hőmérséklet a +4 C° alá. Tizenkét évi középértékeknek a meteorológiai irodalomban fellelhető, részben pedig adataim alapján számított és összeállított értékei a következő eredményeket adják: (41)

Hó	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Max.	3·4	4·6	8·9	12·2	19·0	21·7	24·0	22·5	18·1	15·9	8·3	4·2
Min.	-4·7	-3·3	3·3	8·4	12·5	18·7	19·9	19·0	14·8	8·4	1·1	-3·1

A leghidegebb és a legmelegebb hónap közötti hőmérsékleti különbség 24 C°.

Tekintélyes nagyságot ér el a nappalok és éjjeliek hőkülönbözete, melyre nézve azonban pontos adataink nincsenek.

A vegetáció március elején indul fejlődésnek, az október és november hőmérsékleti ingadozása szab legtöbbször változó határt a vegetációnak.

b) *Légnymás.* A barometerállás évi középértéke 12 évi adatok alapján számítva 751·7 mm.-ben jut kifejezésre s ingadozásai mérsékelt keretben mozognak.

c) *Csapadékviszonyok.* A csapadékeloszlás tekintetében, mint tudjuk, az Alföld két szakaszra oszlik; egy délibbre, ahol az átlagos évi csapadékmennyiség 500 mm.-nyi s egy északibb félre, melyen a csapadékmennyiség az 500 mm.-en jóval felül van és a 600 mm felé közeledik.

Az Alföldnek és így vidékünknek is a kontinentális klímától eltérő azon sajátosága, hogy az esőzések a tavaszi és az őszi hónapokra szorítkoznak, míg a nyári hónapokban gyakoriak az esőtlen hetek, a növényzet fejlődését ilyen szakaszossá teszi, három periodusra osztja. A Treitz Péter által megállapított (38) klimatikus zónák elsőjébe kell beilleszteniünk a Rákosmezőt, mint illet, mivel ennek évi csapadékmennyisége 450 mm.-nél nagyobb.

Tíz évi középértékek (1900—1910) Budapesten (112 m t. sz. f.) 581·7 mm, Újpesten (110 m) 572·6 mm, Rákospalotán (113 m) 565·4 mm és Rákosszentmihályon (156 m) 564 mm évi csapadékmennyiséget mutatnak.

A budai hegyvidék közelsége, a Dunafolyam nagy mértékben szabályozza a környezet csapadékviszonyait. A csapadékos és csapadéktól mentebb időszakok periodosus változásai ennél fogva nem is oly kifejezetten Rákosvidéken, mint az Alföld más helyein.

A februári minimum itt is feltalálható, a júniusi maximum inkább májusra esik, míg a nyári-őszi, minimális csapadékszámú napok július, augusztus, szeptember, sőt nem ritkán októberre esnek. A november hónap átlagos csapadékmennyisége már jóval nagyobb (III. tábla). A nyári esőtöbbletet, mely látszólag a nyári hónapok csapadékának megfelelő mértékét szolgáltatja, a nyári zivatarok adják. Ez utóbbiakat hatásukban nem hasonlíthatjuk össze a tavaszi, nem ritkán több napig tartó esőzésekkel.

A csapadék havi menete Rákospalotán (113 m.)

É v	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Auguszt.	Szept.	Október	Nov.	Dec.	10 évi közép
1901.	36	17	71	39	44	51	92	53	36	49	33	46	10 évi közép minimum (értékek. maximum)
1902.	29	90	47	50	97	46	50	17	25	99	98	44	
1903.	30	15	70	50	51	29	135	116	33	40	35	52	
1904.	20	58	31	14	49	23	8	17	45	60	59	13	
1905.	16*	15	40	37	105	104	16	45	54	80	82	18	
1906.	31	22	61	37	44	59	105	59	114	6	28	111	
1907.	62**	13	8	79	18	87	63	19	12	9	19	55	
1908.	21	40	33	62	66	21	26	49	10	3	40	47	
1909.	35	21	48	15	53	56	78	35	36	65	16	78	
1910.	55	36	1	82	80	70	5	53	122	11	70	61	
Közép- érték	33·5	32·7	39·0	46·5	60·7	54·6	57·8	46·3	48·7	42·2	48·0	52·5	

Tíz évi zivatar-megfigyelés eredményei mutatják, hogy a zivataros napok száma június, július havában a legnagyobb.

É v	Hely	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Auguszt.	Szept.	Október	Nov.	Dec.	Összeg
1901.	Budapest . .	—	—	—	1	8	1	10	4	3	—	1	—	28
	K. megyer . .	—	—	—	2	7	2	13	7	—	—	1	—	32
1902.	Budapest . .	—	—	1	1	7	7	7	5	4	1	—	—	33
	K. megyer . .	—	—	1	1	3	6	4	6	4	1	—	—	26
1903.	Budapest . .	—	—	—	2	5	10	4	1	7	—	2	—	31
	K. megyer . .	—	—	—	—	4	8	3	1	7	—	1	—	24
1904.	Budapest . .	—	—	—	—	2	2	4	2	1	1	—	—	12
	K. megyer . .	—	—	—	—	2	1	4	2	1	1	—	—	11
1905.	Budapest . .	—	—	—	1	5	9	3	1	—	1	—	—	19
	Fót	—	—	—	1	8	15	4	4	1	—	—	—	33
1906.	Budapest . .	—	—	—	2	5	6	4	4	—	—	—	—	21
	K. megyer . .	—	—	—	1	9	7	4	1	2	—	—	—	24
1907.	Budapest . .	—	—	—	—	4	5	6	3	1	—	—	—	19
	Fót	—	—	—	—	7	7	4	—	—	—	—	—	18
1908.	Budapest . .	—	—	—	—	8	6	7	3	—	—	—	—	24
	Fót	—	—	—	—	7	7	4	—	—	—	—	—	18
1909.	Budapest . .	—	—	3	1	4	5	5	6	4	1	—	—	29
	Fót	—	—	2	—	2	7	3	8	3	1	—	—	27
1910.	Budapest . .	—	—	—	—	—	3	6	4	4	—	—	—	17
	K. megyer . .	—	—	—	1	—	5	6	5	1	—	—	—	18
Közép- érték	Budapest . .	—	—	2	4	5	6	6	5	4	1	1	—	23
	K. megyer, Fót	—	—	1	3	5	7	5	4	3	1	1	—	

A nyári szárazság enyhítéséhez nagy mértékben hozzájárul a bő harmatképződés. Ezirányú méréseim újabb keletűek. Eddig megállapíthattam a

Treitz-féle módszer alapján, (mely abban áll, hogy valamely □ méternyi felületű, az egész ország területére nézve megállapított flanelszövetet megmértvén füves helyen harmatos éjjelen át a szabadban hagyunk, reggel ismét lemérve a harmatmennyiséget nyerjük), hogy négyzetméterenként átlag napi 100—120 grm harmat képződik, ami cm²-enként naponta 0·012 cm³ vízmennyiségnek felel meg. Homokpusztáinknak az Alföld homokpusztáival szemben előnyösebb földrajzi fekvése eredményezi nagy mértékben, hogy a fokozott víztartalommal rendelkező homokot aránylag gyorsabban benépesíti a növényzet.

A viszonylagos nedvességi adatok Budapest vidékén a következők:

1871—1900 középértéke.

Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi átlag
87	82	72	64	65	65	61	63	69	78	84	86	73%

Nem kevésbé fontos a csapadékos napok eloszlása is. Ez a Rákosvidékén középszámban 116, vagyis 30—32%. Decemberben 13, március és áprilisban 11, január, február, április, május, június hónapokban 10 a csapadékos napok száma. Ezen értéknél kisebb augusztus, szeptember, október, november hónapokban.

d) *Párolgás.* Az ide vonatkozó adatok újabban állandóan módosulnak a terület vízvesztéségei következtében. Számadatai illetésképen adódnak:

Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi átlag
13·1	17·9	39·7	59·7	77·2	94·9	118·2	97·2	58·5	37·8	17·1	11·6	642

A téli és kora tavaszi időszakban a légnyomás és a nedvesség megváltozása következtében a párolgás kisebb, míg az inszoláció növekedésével ez is emelkedik és maximumát a nyár közepén éri el.

e) *Szelek.* Az uralkodó szelek iránya nyugat-keleti. Az egyes fasorok fái is csaknem kivétel nélkül észrevehetően keleti irányba hajolnak, amiből az uralkodó szélirányra nézve is következtetéseket vonhatunk.

Nevezetesen a *Lycium* bokrok, a *Salixok* és egyéb hajlékonyabb fásnövények adnak megbízhatóbb útbaigazítást a szél irányára vonatkozólag. Hogy a *Hippophae* csak a mélyedéseket lakja a káposztásmegyeryi pusztán, annak okozója is valószínűleg a szél lehet.

Egyébként a szél nem gyakorol nagyobb hatást a növényzet kifejlesztésére, mivel nem fordulnak elő tartós, a talajt kiszárító szelek, másrészt pedig nincsenek olyan nagyobb terjedelmű futóhomok területeink, amelyeken a szél munkája a növényzetben kárt tenni képes lenne.

f) *Inszoláció.* A napsütés tartamáról a következő adatok alapján nyerhetünk tiszta képet:

1907.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi közép
Óra	2·25	3·28	5·10	3·38	8·93	8·74	9·09	8·34	6·21	5·64	1·99	5·64	5·36
1908.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi közép
Óra	1·7	3·2	2·8	7·3	7·0	9·2	8·8	8·3	5·3	5·4	2·6	1·5	5·3

g) *Talajhőmérséklet.* Az ide vonatkozó adatok eléggé kedvezők. A Rákosvidékének talaja a melegebb talajfajok közé tartozik, abszorbeáló képessége tekintélyes és hőkisugárzása is előnyösen hat a növényzet kifejlődésére. A következő adatok iktathatók ide:

(1909) 0·3 m mélységben (Kőbánya).

1909.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi közép
C°	1·3	0·1*	0·9	8·3	13·5	18·1	19·1	20·9**	18·8	15·9	9·0	4·8	10·9
<i>0·6 m mélységben.</i>													
„	0·3	—1·0	1·2	9·6	14·6	19·4	20·0	21·7	18·5	14·9	6·9	3·5	10·8
<i>(1910) 0·3 m mélységben.</i>													
„	1·6	3·4	7·0	9·9	15·6	21·1	21·8	21·9	16·5	12·7	6·2	4·3	11·8
<i>0·6 m mélységben.</i>													
„	3·0	3·6	7·0	9·5	14·3	19·8	20·7	21·3	17·3	13·8	8·0	5·4	11·9

* = minimum, ** = maximum.

h) *A hó.* Egyrészt, mint a talajt nedvesítő tényezőnek, másrészt, mint a fagyok ellen védő takarónak van fontossága.

Ezen utóbbi szerepe figyelemreméltóbb. Vidékünkön a szükséges mennyiségű hó hiánya nem ritkán fagyás okozta károkat von maga után.

III. A földrajzi tényezők hatása a növényzet kifejlődésére.

Valamely terület növényzetének jellemképére főképp három tényező gyakorol döntő hatást, u. m. a hely függőleges és vízszintes tagoltsága, a klimatikus és végül az edafikus tényezők.

1. A sík területek és dombok florisztikai különbsége.

A Rákosvidékének tekintélyes része hullámozó, dombos, homokos talaj.

A homokos dombok sorozatát három patak völgye, ártere teszi földrajzilag változatossá és ezáltal florisztikailag is érdekessé. Az egyes területrészek növényzetének kialakulásában elsőrendű fontossága van a földrajzi tagoltságnak.

A dombok tetején és oldalán csaknem ugyanazon növényzettel találkozunk, azok északi és déli oldalától eltekintve. Az északi oldalon nem oly kifejlett a xerofita típus, mint a déli lejtőkön, míg emitt jóval kevesebb elemet számlál a mezők, kaszálók növényzete.

Különbséget találunk a homokos rétek, homokos dombok, kavicsos dombtetők növényzete között.

Itt azonban nem a xeroftizmus foka adja meg a florisztikai különbséget, hanem a fajok különbözősége.

A sík területek a szárazabb homokpuszták, rétek és a nedvesebb kaszálók csoportjába sorolhatván nem nivóbeli, hanem hidrográfiai szempontokból osztályozhatók.

A különböző összetételű talajfajtáknak megfelelően a növényzet is olyképen tagozódik, hogy külön kiemelhetők a dombtető, a napsütéses kavicsdombok, a domboldalak barnább talajának növényei, a mélyebben fekvő rétek, patakparti nedves kaszálók és a homokmezők növényzete. A vidék keleti, északkeleti szélein, a magasabb dombokon már részben hegyvidéki növényzettel találkozunk. Ezek az Alföld florisztikai határjelzői. A Rákosvidékeig eljutnak, de ott ritkák, vagy a megfelelő feltételek hiánya miatt nem találhatóak a többi között a következő fajok: *Anchusa arvensis*, *Arenaria graminifolia*, *Brassica elongata*, *Crataegus monogyna*, *Cirsium panonicum*, *Cytisus nigricans*, *Dictamnus albus*, *Festuca rubra*, *Filago minima*, *Geranium pyrenaicum*, *Glechoma hirsuta*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Hedera helix*, *Linaria italica*, *Lychnis coronaria*, *Symphitum molle*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veronica foliosa*, *V. multifida*, stb.

2. A talajviszonyok hatása.

A talajviszonyok elsőrendű fontossága nem lehet vita tárgya. A talaj víztartó képességének egyes fokozatai más és más növénytakarónak nyujtanak elsőbbséget.

A talaj ásványi sóinak mennyisége itt a legtöbb növény létjogosultságát biztosítja. A ruderalis és a művelt talaj növényei azok, amelyek fokozott talajigényeik folytán a tápanyagokban dús és a kevésbé dúsabb talajok között válogatnak.

3. A talajnedvesség hatása.

A növényzetnek formációkba való elrendeződését főképen a talaj víztartalma irányítja. A homok alföldi, xerofita jellegű növénytakarója a helyenkint felszínre jutó talajvízben gazdagabb területeken kevésbé fokozatos, átmenet nélkül teret enged a buja, mezei típusbeli növényzetnek.

Az időszakonként vízzel elöntött területek növényzete, mivel azok lecsapolása kora tavasszal történik, nem igen különbözik a kaszálókétól. A mocsaras területek lecsapolásával kapcsolatban növényzetük rohamosan pusztul. Czinkota-Ehmann telepen tizenkét év előtt nádas állott. Nevezett telep benépesedésével kapcsolatban ásott számos kút elvonta a feltalaj vizét, miéért is növényzete gyökeres változásokon ment át. Ezekkel kapcsolatban

megemlíthető, hogy a talajnedvesség megváltozása megváltoztatja a párolgást és így változást szenved a klíma is. A mocsári, vízi növényzet a területfoglalással egyidejűleg nyugatról kelet felé állandóan visszahúzódik, s ahol visszavonulásában megfelelő feltételeket nem talál, kipusztul.

4. Az éghajlati hatások.

Az Alföld ezen védettebb, északi szélén a növényzet a hóolvadás után nyomban fejlődésnek indul. A tavaszi flóra március első felében jelentkezik. Március második felében a mocsarak is elérték megfelelő hőmérsékletüket és a vízi, mocsári növényzet is fejlődni kezd.

A tavaszi esőzések gyorsan fejlesztik az egyes formációk növénytakaróját, melyeknek első növekedési periodusa június hó második felében véget ér.

A június—júliusi magasabb hőmérséklet a xerofita típus kifejlődésének kedvez, míg a nagyobb meleg elmúltával, rendszeren szeptember első felétől kezdve, mintegy folytatódik a tavaszi növényzet életműködése, hozzákapcsolódik a külső habitusában a tavaszihoz sokban hasonló őszi flóracsoport.

Szeptember második felében, október elején elpihen a vizek növényzete. A szárazabb talaj növényzetének élete a hőmérsékleti ingadozásoktól függően október hó végével, november első felében befejeződik. Olykor kedvezőbb időjárás esetén a december hó elején történő exkurziók is számottevő eredménnyel járnak. Ezekhez hasonló jelenségekkel találkozunk az Alföld más helyein is.

5. A kultura hatása.

Borbás florisztikai eredményei óta a Rákosvidéke növényzete úgy számban, mint elterjedési mértékében is megcsappant.

A mocsári, állóvízi növényzet a területek hasznosítási törekvéseinek esik áldozatául. A népesség az utóbbi 10 év alatt mintegy 130%-al szaporodott. Minden használható terület gyorsan benépesül, ekevas alá kerül és ennélfogva az ubiquista gyomok serege, a parlagi flóra fokozott mértékben előtérbe lép. A patakok tisztítása, szabályozása a vízi növényzet kifejlődésének nagy akadálya.

A flóra visszahúzódásával a homoki, mezei flóra részben lépést tart, míg el nem jut a gödöllői erdős hegyvidékig, melynek alkalmasabb létfenntartási fegyverekkel ellátott növényzetével megbirkózni nem tud. A vízi növényzet nem vándorolhat ilyen könnyen, inkább kipusztul.

IV. A növénygeografiai formációk leírása és jellemzése.

A Rákosvidéke flórájának megközelítően hű képét akkor nyerhetjük, ha azt a talajviszonyok alapján eléggé élesen elkülönített flóracsoportok szerint tárgyaljuk.

Amennyiben az általánosan ismert és elfogadott növénygeografiai formáciosorozatok csak részben felelnek meg a Rákosvidéke növénygeografiai jellegének, megfelelőbbnek tartottam a következő sajátos felosztást:

A) Fátlan területek.

I. Pusztai, száraz területek növényzete.

- 1) homokpuszták
- 2) kavicsos dombok
- 3) legelők

II. Nedves területek növényzete.

- 4) kaszálók, rétek
- 5) mocsaras rét (zsombék)
- 6) vízpart
- 7) állóvíz
- 8) folyóvíz

III. Kultúr-területek növényzete.

- 9) szántófield
- 10) parlag
- 11) ruderalis flóra.

B) Fás területek.

- 12) aljnövényzet.

A) Fátlan területek.

I. Pusztai, száraz területek növényzete.

Ha a benépesített területek kertjeitől, a mesterséges erdőktől és a fásoroktól eltekintünk, a fennmaradt területeket nagy általánosságban fátlanoknak vehetjük.

A fátlanság okát nem az éghajlatban kell keresnünk, sem pedig a talajban, mivel egyik sem akadályozza a fás vegetáció kifejlődésének. Ezt bizonyítják a tekintélyes kiterjedésű befásított területek.

A káposztásmegyeri homokpusztán létfeltételeit megtalálja a *Populus italica*, *P. nigra*, *P. alba*, *P. tremula*, *Morus nigra*, *Celtis australis*, *Hippophae rhamnoides*, stb.

Az itt-ott fellépő fás növényektől eltekintve a vidék homokpusztái az Alföld közismert képét öltik magukra.

1. Homokpuszták.

A homokmezők élete némileg bujább, nagyobb változatosságot mutat az Alföld kopárabb homokpusztáival szemben. Ennek közelebbi okai alkalmasint a szikso hiánya és a kedvezőbb hidrográfiai viszonyok s más, már említett tényezőkre vezethetők vissza.

A homokpuszták növényzete a tavasz elején kezdi életműködését.

Március első felében az apró egygyáriak lépnek fel elsősorban. Szembetűnő ezeken a gyenge gyökérzet, a xerofita típus jellemvonásainak kisebb-nagyobb hiánya. A talajféleség tavasszal ezeknek nyújt elsőbbséget. Különösen kiemelendők ezek közül: *Gagea pusilla*, var. *obliqua*,¹⁾ *G. Well-witschii*, nem csoportosan, de az egész területen virágzanak, *Cerastium semidecandrum*, var. *glutinatum*, *Holosteum umbellatum*, *Potentilla arenaria*, var. *trifoliata*, *Stellaria media*.

¹⁾ Helyenkint tömegesen előforduló jellemzőbb fajok dült betűkkel vannak szedve.

Csaknem lakatlan homokon a *Carex ericetorum* és különösen tömegesen a *C. caryophylla*. Homokbuckák oldalán az *Anemone nigricans*, *A. vulgaris*, var. *grandis*. Előbbi a vidék keleti felében, utóbbi Rákospalota, Káposztásmegyér vidékén gyakoribb.

Homokos mezők határán a *Salix rosmarinifolia*. Április és május hónap fokozottabb fejlődési állapotokat találunk. A füvegetáció április elején indul rohamos fejlődésnek, a virágzás ideje azonban május hó második felére, június elejére esik.

Füvesebb homokterületeken a *Poa bulbosa*, var. *crispata*, var. *pseudocoinna*, var. *eragrostioides*, *Orchis militaris*, *Iris arenaria*, *I. pumila*, *Myosotis hispida*, *Veronica arvensis*. Növényezettel ritkásan fődött talajon *Carex nitida*, *C. stenophylla*, *Gagea arvensis*, *G. pratensis*, *Cerastium arvense*, var. *angustifolium*, *Holosteum umbellatum*, *Arabis auriculata*, *Erodium cicutarium*, var. *chaerophyllum*, var. *pimpinellifolium*, *Euphorbia cyparissias*, és a szomszédos kaszálók növényzetének egynéhány tagja.

Május hónap a homok mezei jellegű növényzete eléri kifejlődése tetőpontját, de ezután rohamos hanyatlásnak indul, hogy a magasabb hőfokkal szemben alkalmas eszközökkel felruházott xerofita növényzetnek adjon helyet.

A május havi flórából kiemelendők a megemlitetteken kívül füvesebb helyeken: *Anthoxanthum odoratum* csomósan fellépő foltjai, *Hierochloa odorata*, *Poa annua*, *Hordeum murinum*, f. *intermedia*, *Silene otites*, var. *parviflora*, var. *pseudotites*, *Potentilla Wiemanniana*, *Medicago minima*, *Viola arenaria*, var. *denudata*, *Vinca herbacea*, *Anchusa officinalis*, *A. italica*, *Galium verum*, *Valerianella locusta*, *V. carinata*. Kopárabb helyeken az *Eragrostis minor*, *Bromus tectorum*, var. *rubens*, *Carex divisa*, *Ornithogalum refractum*, *O. tenuifolium*, *O. umbellatum*, a *Kochia arenaria* kopárabb talajon ritkás takarót alkot *Dianthus polymorphus*, *D. serotinus*, *Arabis hirsuta*, szórványosan a *Hesperis tristis*. Szintén foltokban fordul elő az *Astragalus arenarius*, *A. asper*, *A. exscapus* *Fumana procumbens*, *Helianthemum obscurum*, *Alkanna tinctoria*, var. *parviflora*. A *Thymus praecox* itt is, de füvesebb helyeken is gyakori.

Május hónapban kifejlődnek a Compositák. *Anthemis ruthenica*, *Senecio vulgaris*, *Taraxacum laevigatum*, *Crepis biennis*, *C. tectorum*, *Hieracium pilosella* a közönségesebbek a homokpusztákon.

A májusi, gyakran bő esőzéseket felváltó melegebb júniusi időjárás a homok növényzetének képét megváltoztatja. A párologtatás csökkentésére szolgáló berendezésekkel bíró növényzet lép előtérbe. Gyakoribbak júniusban füvesebb, homokos helyeken: *Andropogon ischaeuum*, *Echinochloa crus galli*, *Bromus hordeaceus*, var. *pellitus*, var. *leiochloa*, *B. squarrosus*, var. *megastachys*, *B. tectorum*, *Allium sphaerocephalum*, ennél kevésbé elterjedt az *A. Borbásii*. Tömegesen előfordul az *Iris variegata*. *Gypsophila arenaria*, *G. paniculata*, var. *hungarica*, *Cerastium brachypetalum*, var. *tauricum*, *C. caespitosum* *Thalictrum angustifolium*, *Genista tinctoria*, *Ononis spinosa*, *Medicago prostrata*, a mezők *Trifolium*ai, *Oxytropis pilosa*, *Onobrychis arenaria*, *Asperula cynanchica*, var. *scabridi*, var. *glauca*, *Galium pedemontanum*, *Achillea Neilreichii*, *A. ochroleuca*, var. *arenicola*.

Kopárabb homokon a *Tragus racemosus*, *Crypsis aculeata*, *Festuca vaginata* csomókban, *Agropyron repens*, var. *firmum*, *Portulacca oleracea*, *Lychnis flos cuculi*, *Minuartia fasciculata*, *M. glomerata*, *M. verna*, var. *collina*, ez utóbbi gyakoribb. *Erysimum canescens*, *E. erysimoides*, *Alyssum*

montanum, *Sedum boloniense*, *Astragalus onobrychis*, *A. virgatus*, *Tribulus orientalis*, *Euphorbia Gerardiana*, *Oenothera biennis*, *Nonnea pulla*, *Lappula echinata*.

Július és augusztus hóban a xerofita növényzet eléri teljes kifejlődését. E két hónap növényzete nagyjában megegyező tagokból áll.

Zártabb formációban a következők társulnak :

Chrysopogon gryllus, *Digitaria ciliaris*, *D. sanguinalis*, *Stipa Joannis*, *S. longifolia*, *S. capillata*, *Heleochoia explicata*, *Crypsis aculeata*, *Eragrostis minor*, *E. megastachya*, *Koeleria glauca*, *K. gracilis*, ez utóbbi kopárabb helyeken is.

Brachypodium pinnatum, *Silene otites*, var. *parviflora*, var. *pseudotites*, *Gypsophila arenaria*, *G. paniculata*, var. *hungarica*, *Tunica saxifraga*, var. *aggregata*, *Arenaria serpyllifolia*, var. *viscida*, var. *leptoclada*, *Herniaria hirsuta*, *Medicago prostrata*, *Trifolium repens*, *Dorycnium herbaceum*, nagyobb területeken formációszerűen a *Cytisus austriacus*, var. *pannonicus*. Az előbbiekhöz csatlakoznak: *Linum hirsutum*, *Peucedanum arenarium* dombosabb homokos helyeken, *Onosma arenarium*, var. *parviflorum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Veronica spicata*, *Inula conyza*, *Achillea setacea*, *Tragopogon floccosus*, *Crepis rhoeadifolia*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea scabiosa*, var. *Sadleriana*, *C. arenaria*, *C. micranthos*, *C. jacea*, var. *pannonica*, *C. Magyarii*, stb.

Szokatottabb növénytakarót alkotnak a következők: *Ephedra dystachia*, *Polygonum arenarium*, *Kochia arenaria*, *K. scoparia*, *K. sedoides*, *K. prostrata*, *Corispermum canescens*, *C. hyssopifolium*, *C. nitidum*, var. *purpureus*, *C. intermedium*, *C. orientale*, *Salsola kali*, var. *tenuifolia*, var. *glabra*, Minuartiák, *Erysimum angustifolium*, *E. canescens*, *E. pannonica*, *Plantago ramosa*, *Aster linosyris*, *Crepis rhoeadifolia*, *Jurinea mollis*.

Szeptember hó folyamán a homok xerofita növényzete virágzási idejét befejezi, egyrésze pedig még virágzásban van.

A hőmérséklet csökkenésével kapcsolatban a homokot környező mezők flórájának nem kevés tagja csatlakozik hozzá, ezek azután késő őszi virágzanak.

Füvesebb helyeken gyakori a *Colchicum arenarium*, néhol *C. autumnale*-vel keverve.

Októberben, sőt kedvező időjárás esetén november hó végéig is találunk a homokon virágzó növényeket, október hó második felében azonban már a pihenni térő flóra benyomását kelti bennünk.

Késő őszi a következők találhatók a homokmezőkön: *Andropogon ischaemum*, *Bromus arvensis*, *Polygonum arenarium*, *Alyssum tortuosum*, *Tribulus orientalis*, *Peucedanum arenarium*, *Thymus collinus*, *Aster linosyris*, *Anthemis ruthenica*, *Centaurea jacea*, var. *pannonica*, *Hieracium pilosella*, stb.

2. Kavicsos dombok.

A napsütéses, kavicsos dombok növényzete nagy általánosságban megegyezik a homokpusztákéval, számos közös tagjuk van. A kavicsos dombokon vannak azonban olyan növények is, melyek a homokpusztákon egyáltalán nem találhatók, vagy pedig ritkák s viszont több homoki növény ritka a kavicsos dombháton, mint pl. ; *Orchideák*, *Iris variegata*, *Carexek*, *Kochia*, *Dianthus*, *Ephedra*, *Corispermum*, *Jurinea*, *Colchicum*, *Anemone*.

A növényzet itt a homokival csaknem egyidőben indul fejlődésnek, néha 1—1½ heti késést mutat. A kora tavaszi napokban kezdi szintén növénytakaróját kifejleszteni.

Hiányzanak növényzete sorában vagy csak igen gyéren találhatóak a hagymás növények egy-két *Ornithogalum*, *Gagea*, *Muscari* kivételével.

A gyepeesebb helyeknek növényzete, a gyeptakaró kifejlődése, szintén korán megindul. Az agyagosabb domboldalakon ott található tömegesen, de rendszerint egymagában a *Tussilago farfara*. Fűvesebb helyeken az *Iris pumila*, *Arabis auriculata*, a homok tavaszi *Potentillái*, *Erodiumok*, a parlag *Euphorbiái*, a szántóföldek *Veronicái*, *Plantago lanceolata*. A compositák május hóban fejlődnek ki.

A májusi esőzések a kavicsdombok talaját nem nedvesítik át oly nagy mértékben, mint a homokpusztákét, a kemény kavicsos talaj az esővíz egy részét gyorsan mélyebben fekvő rétegekbe vezet, míg a tekintélyesebb vízmennyiség a domboldalról lefolyik s erősebb záporok alkalmával a termőtalaj jó részét a völgyecskébe magával hurcolja és ott lerakja. Ennek következtében a kavicsos dombok növényzete a melegebb hónapokban fajszámában a homokpusztákénál is szegényebb. A tavaszi periódus is hamarabb nyer befejezést.

Úgy itt, valamint az előző és az ezután következő formációk vázolásakor is figyelmen kívül hagyom a feltűnően ritkán előforduló vagy az összes formációkban fellelhető virágos vagy virágtalan növényeket, az ubiquista gyomoknak legtöbbjét.

Április, május hóban és június első felében gyakoriak a mezők Bromusai, Festucái, Loliumai társaságában uralkodóan a *Melica ciliata*; alacsony, növénytakaróval be nem fődött talajon az *Agropyron cristatum*, var. *calvum*.

Dombtetőkön helyenkint tömegesen virágozik a *Rumex acetosa* és *R. acetosella*.

Ott, ahol a dombtetőről lehordott termőtalaj fekszik, található a *Cerastium brachipetalum*, var. *tauricum*, *Sanguisorba polygama*, *Thalictrum angustifolium*. Dombtetőkön: *Alyssum tortuosum*, *Berteroa incana*. A kopárabb kavicsos helyeket befutja társulás nélkül a *Rubus caesius*, var. *agrestis*. Bokrosabb helyeken a *Thalictrum flexuosum*, *Globularia Willkommii*, *Veronica spicata* társaságában a *Rosa gallica*, var. *pannonica*.

A pillangós virágúak közül gyakoribbak: *Genista tinctoria*, var. *elata*, var. *marginata*, *Cytisus ratisbonensis*, *C. hirsutus*, *Medicago orbicularis*, *M. prostrata*, a homoki *Trifoliumok*, *Anthyllis polyphylla*, *Lotus corniculatus*, *Astragalus arenarius*, *A. asper*, *A. exscapus*, *Hippocrepis comosa*, *Vicia lathyroides*. Kavicsos, de nagyobb homoktartalmú dombokon a *Linum austriacum*, *Anchusa officinalis*, var. *ochroleuca*, var. *angustifolia*. *Nonnea pulla*, *Lappula deflexa*, *Myosotis arvensis*, *Lythospermum arvense*, *Echium vulgare*, *E. rubrum*, *Teucrium chamaedrys* T, *montanum*, *Dracocephalum austriacum*, *Satureja acinosa*, *S. villosa* és a homoki *Thymusok*.

A magasabb termetű, itt elősorolt növények mellett a *Linaria genistifolia*, var. *angustata*, *Orobanche caryophyllea*, homoki *Galiumok*, a *G. pedemontanum*.

A Compositák június második felében uralkodnak. Ekkor kezdetét veszi a forró nyári időszak, az említett növényzet nagy része elszárad, a

kavicsos dombok háta elkopárosodik. A kavicsdombok szikár területét az elszórt ritkás növényzet jellemzi.

A nyári periodus növényei között több parlagi, ruderalis, művelt talajbéli, ubiquista növényt találunk.

Július- és augusztusban található napsütéses, kavicsos dombokon: Stipák, a homokon fellépő Gramineák legtöbbször, *Thesium ramosum*, *Gypsophila arenaria*, *G. paniculata*, var. *hungarica*, *Tunica saxifraga*, *Kohlrarschia prolifera*, *Minuartia setacea*, *M. verna*, var. *collina*, *M. glomerata*, *Ranunculus Illyricus*, *Erysimum angustifolium*, Alyssumok, a homok nyári *Astragalusai*, *Coronilla varia*, *Linum perenne*, *L. usitatissimum*, *L. tenuifolium*, *L. hirsutum*, *Tribulus orientalis*, *Euphorbia pannonica*, *Hypericum perforatum*, var. *veronense*, *Helianthemum obscurum*, *Fumana procumbens*, *Seseli varium*, *S. hippomarathrum*, *Dracocephalum austriacum*, *Stachys recta*, *Thymusok*, *Veronica spicata*, *Cephalaria transsylvanica*, *Knautia arvensis*, var. *budensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *S. canescens*, *Aster linoxyris*, *Filago arvensis*, *F. germanica*, *Helichrisum arenarium*, *Inula conyza*, *I. salicina*, var. *denticulata*, *Achillea collina*, var. *pannonica*, *A. Neilreichii*, *A. ochroleuca*, var. *arenicola*, *A. setacea*, *Xeranthemum annuum*, *Carlina vulgaris*, var. *brevibracteata*, a homoki Centaureák, *Taraxacum serotinum*, *Crepisek*, *Hieracium pilosella*, *H. echioides*, *H. setigerum*.

Az őszi időjárás beálltával a homokmezők ismert őszi növényzete a kavicsos dombokon is tért foglal.

3. Legelők.

A Rákosvidéke fűvel benőtt területei közül a napsütéses dombok, homokos mezők szolgálnak legelőként, míg a barna mezősegi talaj füves területeit, melyek jobbra a patakok közelében vagy a patak völgyek határdombjainak oldalán fekszenek, kaszálókul használják.

A homokpuszták talajával részben megegyező talajviszonyainál fogva növényzete is szembetűnő hasonlóságot mutat. A legelőkön több olyan növényt találunk, melynek talajjéneit az állati trágyával megjavított homoktalaj a homokpusztákénál fokozottabb mértékben kielégíti.

A legelők növényzete is fokozottan nyílt formációt alkot. A tejnedvvel bíró és a tüskés, tövises növények nincsenek kitéve a lelegelés veszélyeinek, míg a lecsepült szárúak, mint pl. egyes hüvelyesek, *Thymusok*, stb. csak kis mértékben esnek a legelő állat áldozatául.

Növényzete a homokpusztákéval egy időben indul fejlődésnek, életműködését is ugyanakkor fejezi be.

A tavaszi növényzeti csoportból kiemelendők a következők: *Anthoxanthum odoratum*, var. *glaberrimum*, *Hierochloa odorata*, *Alopecurus geniculatus*, *A. pratensis*, *Eragrostis minor*, *Dactylis glomerata*, var. *declavata*, *Poa annua*, *P. bulbosa*, *P. pratensis*, *Festuca vaginata*, *Bromus commutatus*, var. *vernalis*, *B. squarrosus*, var. *megastachys*, var. *villosus*, *B. tectorum*, var. *rubens*, *Agropyron repens*, var. *firmum*, *A. intermedium*, *Silene otites*, *Cerastiumok*, *Herniaria incana*, *Ranunculus acer*, *Thalictrum flexuosum*, *Papaver rhoeas*, *P. dubium*, *Sinapis alba*, *S. arvensis*, *Alyssumok*, *Berteroa incana*, a homokpuszták *Potentillái*, *P. anserina*, *Sanguisorba officinalis*, *Cytisusok*, *Medicago lupulina*, *M. minima*, *M. orbicularis*, a kaszálók *Trifoliumai* *Anthyl-*

lis polyphylla, Dorycnium herbaceum, Lotus corniculatus, Astragalusok, a kaszálók Viciái, Hibiscus trionum, Cynoglossum officinale, *Lappula echinata*, *L. deflexa*, *Lycopsis arvensis*, *Alkanna tinctoria*, *Salvia austriaca*, *Veronica hederifolia*, *V. prostrata*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *P. ramosa*, *Asperula cynanchica*, *A. glauca*, *Galium tricorne*, *G. verum*, *Valerianella carinata*, *Xanthium spinosum*, *Anthemis ruthenica*, *Matricaria chamomilla*, *M. inodora*, *Crepis biennis*, *C. tectorum*. Június hó második felében és a többi meleg nyári hónapokban a fenn elősoroltakhoz csatlakoznak: A homokpuszták Gramineáinak tekintélyes száma, a homokos mezők Ranunculáceái, parlagi Cruciaták, Papilionaták, *Geranium pusillum*, *Erodiumok*, homoki Euphorbiák, *E. salicifolia*, *E. virgata*, *Centaurea solstitialis*, ezeken kívül a parlagi flóra tagjai tekintélyes számban.

A legelők őszi növényzete a parlag és a homokmezők őszi növénytakarójának tagjaiból áll. Természetszerűen egyéves tagokban szükekedik.

A Rákosvidéke száraz legelői eléggé sovány táplálékot nyújtanak a legelő jószágoknak. Aránylag kis számú és nem nagy kiterjedésű legelőkkel találkozunk.

II. Nedves területek növényzete.

4. Kaszálók, rétek.

A kaszálók növényzete a legzártabb formációt alkotja.

Patakok völgyeiben terülnek el a mocsaras rétek közelében, melyekkel egyidejűleg kaszáltatnak, amennyire ezek vízenyűjük azt lehetővé teszi. A kaszálók húmuszban gazdag, éppen nem szakgatott növénytakaróval fedett talaja nem egykönnyen szárad ki. A közelükben fekvő mocsaras rétek nagy hatással vannak a kaszálók fölötti légrétegek páratartalmára. A kaszálók talaját ennél fogva tekintélyes vízbőség jellemzi.

Mindezekből következik, hogy a rákosvidéki kaszálóknak dús, buja növényvegetációjuk van.

A növényzet március hóban indul fejlődésnek. Az első fejlődési szakasz május végéig, június első feléig tart. Időrendi sorrendben a következő növények társulnak: Március-áprilisban a sarjadzó fű között a *Luzula campestris*, *Iris pumila*, a homokpuszták *Cerastiumai*, *Stellaria holostea*, *Ranunculus ficaria*, var. *calthaefolia*, mindkét *Anemone*, *Saxifraga bulbifera*, *S. tridactylites*, *Vicia sepium*, var. *vulgaris*, *Trinia glauca*, *Myosotis hispida*, *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys*. *V. verna*, rétek szélén, árkaik a *Plantago altissima*.

Április-májusban és június hó első felében együtt található: *Anthoxanthum odoratum*, *Hierochloa odorata*, *Phleum phleoides*, *P. pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Briza media*, *Poa annua*, *P. bulbosa*, var. *crispata*, var. *pseudoconcinna*, var. *eragrostioides*, *P. pratensis*, var. *angustifolia*, *Carex Michellii*, *Iris variegata*, *Ophrys aranifera*, *Orchis militaris*, *Anacamptis pyramidalis*, *Melandrium viscosum*, *Herniaria incana*, szórványosan a *Clematis integrifolia*. Sárga színompába öltöztetik tavasszal a kaszálókat a *Ranunculus bulbosus*, *R. acer*, *R. illyiricus*, *R. pedatus*, *R. polyanthemos*, *Draba nemorosa*. Közönségesebbek a *Medicago lupulina*, *Trifolium pratense*, *T. striatum*, *Anthyllis polyphylla*, *Lotus corniculatus*, var. *ciliatus*, var. *tenuifolius*, var. *villosus*, *Vicia segetalis*, *V. villosa*, *Polygala comosa*, var. *leucostachys*, *P. vulgaris* var. *albiflora*, *P. major*, *Viola canina*, *V. hirta*,

var. *decalvans*, *Lycopsis arvensis*, *Ajuga genevensis*, *A. Laxmanni*, *Glechoma hederacea*, *Salvia austriaca*, *S. dumetorum*, *Veronica prostrata*, *Alectrolophus Borbásii*, *A. major*, *Asperula odorata*, *Galium rubioides*, *C. sibirica*, *Antennaria dioica*, *Senecio campester*, *Tragopogon orientalis*, *T. campestris*, *Scorzonera humilis*, *S. purpurea*, *Crepis biennis*.

Május utolsó felében, június elején kaszálás alá kerülnek a rétek. Az itt feltüntetett növények nagy része életműködését befejezi. A lekaszált rétek növényzete június második felében sarjadzásnak indul és ekkor megkezdődik a második periodus. A kaszálók növényzete életének hármass szakaszát nem a klimatikus elemek hozzák létre, hanem a kultúra.

Az első és második kaszálás közti időszakban a következő növényekkel találkozunk a kaszálókön: *Alopecurus aequalis*, *A. myosuroides*, bővebben *A. pratensis*, *Agrostis alba*, *A. vulgaris*, *Ventenata dubia*, *Poa trivialis*, *Festuca pseudovina*, *F. rubra*, *F. sulcata*, var. *subvillosa*, var. *parviflora*, var. *multiflora*, var. *rigidifolia*, *F. stricta*, *F. vaginata*, *Bromus arvensis*, *B. commutatus*, var. *vernalis*, *B. hordeaceus*, var. *pellitus*, var. *leiostrachys*, *B. inermis*, *B. japonicus*, *B. racemosus*, *B. secalinus*.

A Bromusok május hóban is csaknem teljes számban virágzanak, úgyszintén a *Thesium linophyllum*.

Lolium perenne, *Brachipodium silvaticum*, *A. scordoprasum*, a homokpuszták *Rumex*ei, *Silene venosa* subsp. *bosniaca*, *Lychnis flos cuculi*, *Melandryum viscosum*, *D. collinus*, *Stellaria graminea*, *Herniaria glabra*, *H. hirsuta*, *Ranunculus acer*, *R. arvensis*, *R. Lingua*, *R. polyanthemus*, *Draba nemorosa*, *Potentilla anserina*, var. *sericea*, *P. argentea*, var. *incanescens*, var. *cinerea*, var. *dissecta*, *Ononis hircina*, *Medicago falcata*, *M. macrocarpa*, var. *tenuior*, *M. orbicularis*, *M. sativa*, *M. varia*, *Melilotus albus*, *M. procumbens*, *Trifolium alpestre*, *T. campestre*, var. *majus*, *T. expansum*, *T. filiforme*, *T. laevigatum*, *T. montanum*, var. *genuinum*, var. *glabrescens*, *T. pannonicum*, *T. pratense*, *T. rubens*, var. *pennsylvanicum* *T. strepens*, *Lolus corniculatus*, *Astragalus austriacus*, *A. cicer*, *A. onobrychis*, *A. virgatus*, *Coronilla coronata*, *Onobrychis arenaria*, *Vicia cracca*, var. *tenuifolia*, *V. grandiflora*, var. *sordida*, *V. pisiformis*, *V. villosa*, var. *dasycarpa*, *Lathyrus pratensis*, *L. tuberosus*, *Geranium pratense*, a tavaszi *Polygalák*, *Torilis anthriscus*, *Bupleurum affine*, *Trinia Kitaibelii*, *Carum carvi*, *Daucus carota*, *Lycopsis arvensis*, *Ajuga chamaepitys*, var. *grandiflora*, *Salvia aethiopsis*, *S. nemorosa*, *S. verticillata*, *Thymus lanuginosus*, *Verbascum lychnites*, *V. phoeniceum*, *V. thapsiforme*, *Veronica spicata*, *Euphrasia stricta*, *E. rostkoviana*, var. *lutarica*, var. *neglecta*, *Orlhrantha lutea*, *Odontites verna*, *Cephalaria transsylvanica*, *Knautia arvensis*, var. *budensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *S. agrestis*, *S. canescens*, *Campanula cervicaria*, *C. glomerata*, *Inula germanica*, *I. conyza*, *I. oculus Christi*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Artemisia campestris*, *Cirsium eriophorum*, *C. oleraceum*, *C. lanceolatum*, *Centaurea nigrescens*, *C. scabiosa*, var. *Sadleriana*, *C. jacea*, var. *pannonica*, *Leontodon autumnalis* *L. hispidus*, var. *hastilis*, *L. taraxacoides*, *Scorzonera hispanica*, *S. Jaquiniana*, *Crepis biennis*, *Hieracium auriculoides*, *H. Bauhini*, *H. bifurcum*, *H. Hoppeanum*, *H. macranthium*, *H. setigerum*, *H. umbellatum*, *H. Wolfgangianum*.

Augusztus második felében, szeptember elején másodszer kaszálják a réteket. Ezután többnyire az évelő növények hajtanak ki és virágoznak is október hó folyamán. A kaszálók növénytakarója rendszeren október hó végén befejezi életműködését.

5. Nedves, mocsaras rétek.

A homokos és kavicsos dombok közötti völgyekben, továbbá a patakok mentén találkozunk tekintélyes számú és kiterjedésű mocsaras réttel.

Növényzetüknek erőteljesebb fejlődése, kivéve egy-két kora tavasszal virágzó mocsári növényt, az eddig tárgyalt formációkkal szemben késést mutat. A homokpuszták apró Cruciferái már teljes virágzásban vannak, amikor a mocsaras vidékek növényzetének fejlődése kezdetét veszi.

Nedvesebb réteken március első felében virágzik a *Ranunculus ficaria*. Hasonló helyeken április hó folyamán az *Orchis morio*, *Cardamine pratensis*, *Viola elatior*, *V. pumila*. Májusban található az *Avenastrum pubescens*, v. *glabrescens*, *Bromus commutatus*, var. *vernalis*, *Eriophorum angustifolium*, *Schoenus nigricans*. *Carex acutiformis*, var. *Kochiana*, *C. distans*, *C. disticha*, *C. flava*, var. *lepidocarpa*, *C. hirta*, *C. hordeistichos*, *C. muricata*, *C. panicea*, *C. vesicaria*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *J. Gerardi*, *J. glaucus*, *Orchis coryophora*, *O. incarnata*, *O. latifolia*.

Ranunculus repens, *Barbarea vulgaris*, *B. lyrata*, *Roripa austriaca*, var. *semiauriculata*, *Trifolium hybridum*, *Veronica beccabunga*, *Valeriana officinalis*, *Scorzonera parviflora*.

Süppedős, mocsaras helyeken áprilisban virágzásnak indulnak; *Carex Davalliana*, *C. flacca*, var. *ampliocarpa*, *C. Goodenoughii*, *C. hordeistichos*, *C. stricta*. A *Caltha palustris* áprilisban sárga szintakaróval vonja be a mocsaras területeket. Ugyanitt virágzik a *C. palustris*, var. *cornuta*.

Május hóban a mocsarak növényzete a következő tagokkal szaporodik; *Zannichelia palustris*. *Trichoforum austriacum*, *Eriophorum latifolium*, *Carex flacca*, var. *ampliocarpa*, *C. echinata*, *C. gracilis*, *C. Oederi*, f. *cannabiculata*, *C. riparia*, *C. stricta*, *C. vulpina*. *Juncus obtusifolius*, f. *vivipara*, *Orchis palustris*, igen szórványosan az *O. Traun-teineri*, var. *ochroleuca*, továbbá az *Euphorbia palustris* nádasokban mocsári Menthák társaságában. *Carex*, *Juncosus* mocsaras réteken a *Symphytum officinale*. fehér példányokkal is, *S. uliginosum*, *Galium palustre*. Mocsaras réteken ezenkívül *Veronica anagallis*, *V. anagalloides*, *Pedicularis palustris*, *Galium uliginosum*, *Taraxacum paludosum*.

A kaszálási idő elérkeztevel a nedvesebb rétek növénytakaróját szintén lekaszálják, ellenben, különösen csapadékban gazdagabb esztendőekben, amikor vízzel nagyobb mértékben elárasztatnak, nem kaszálhatók. Általában a mocsaras rétek kevésbé vannak kitéve a lekaszálás veszélyének, ami nagy előnyükre szolgál. Ezzel szemben a már említett lecsapolások által szenvednek pótolhatatlan veszteségeket. A nádasok egy részét ősszel levágás által hasznosítják.

A mocsaras rétek növényzete június, július havában tovább fejlődik, a felsoroltak egynémelyikén kívül a következő elemek alkotják. Nedvesebb réteken: *Sagittaria sagittifolia* szórványosan, *Agrostis canina*, *Briza media*, *Poa palustris*, var. *glabra*, *Glyceria fluitans*, var. *festucacea* var. *poaeformis*, *G. plicata*, *Festuca arundinacea*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Schoenus nigricans*, *Hefeocharis acicularis*. A Carexek június második felében befejezik virágzásukat, termésüket érlelik.

Juncus alpinus, (*J. fuscoater*), *J. bufonius*, var. *hybridus*, *J. compressus*, *J. effusus*, *J. Gerardi*, *Veratrum album*, var. *Lobelianum*, *Allium angulosum*, *Rumex conglomeratus*, *Cucubalus baccifer*, ez utóbbi szórványosan.

Ranunculus lingua, *R. scleratus*, *Cardamine nasturtium*, *Parnassia palustris*, *Potentilla reptans*, *Sanguisorba officinalis*, *Ononis spinosa*, *Trifolium fragiferum*, *T. hybridum*, *Lotus siliquosus*, *Galega officinalis*, *Lathyrus palustris*, *Euphorbia villosa*, var. *leiocarpa*, *Epilobium parviflorum*, var. *subglabrum* *Oenanthe fistulosa*, *Cnidium venosum*, *Angelica silvestris*, *Centaureium minus*, *Scutellaria galericulata*, *Mentha austriaca*, var. *parietariaefolia*, var. *multiflora*, *M. longifolia*, var. *candicans*, *M. spicata*, var. *cuspidata*, *M. verticillata*, var. *glabra*, var. *tortuosa*, *Odontites serotina*, *Succisa pratensis*, *Aster pannonicus*, *Inula britannica*, *Achillea asplenifolia*, *Senecio barbarae-folius*, *Cirsium canum*, *Serratula tinctoria*.

Mocsaras helyeken, mocsarakban előfordulnak: *Typha latifolia*, *Sparanium simplex* igen elszórtan, *Triglochin palustre*, *Alisma plantago*, var. *lanceolata*, *Butomus umbellatus*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Calamagrostis lanceolata*, *Glyceria aquatica*, *Cyperus fuscus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sch. pungens*, *Holoschoenus vulgaris*, var. *australis*, *Bolboschoenus maritimus*, f. *compactus*, f. *macrostachys*, *Heleocharis palustris*, *H. uniglumis*, *H. pauciflora*, *Cladium mariscus*, *Blysmus compressus*, *Juncus conglomeratus*, *J. obtusifolius*, f. *vivipara*, *J. silvaticus*, *Iris pseudacorus*, ez utóbbi folyóvizekben is gyakori. Vizes árkokban a *Polygonum mite*, *P. persicaria*, var. *genuinum*, *Stellaria palustris*, *Ranunculus paucistamineus*, *Barbarea vulgaris*, *B. lyrata*, *Roripa palustris*, *S. silvestris*, *Euphorbia lucida*, *Epilobium adnatum*, *E. hirsutum*, var. *subglabrum*, *Sium latifolium*, *S. erectum*, *Oenanthe aquatica*, *Myosolis scorpioides*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, var. *calaminthaefolia*, var. *hirsuta*, var. *Orthmanniana*, *M. pulegium*, *Gratiola officinalis*, *Veronica anagallis*, *V. anagalloides*, *V. scutellata*, *Cirsium brachicephalum*, *C. palustre*, var. *seminodum*. Augusztus második felében a nedves rétek, mocsarak növényzete teljes fejlettségi fokát elérte. Egnéhány tagja még tovább fejlődik ugyan, életműködését azonban szeptember hó második felében befejezi, valamivel előbb mint a szárazabb talaj vegetációja, melyen az őszi enyhe időjárás külön fejlődési periodust jelent.

Az őszi hónapokban különösen a következő növényeket találjuk a nedvesebb talajon:

Augusztus folyamán indul virágzásnak a *Phragmites communis*, a mocsári *Gramineák*, *Cyperaceák*, *Juncaceák* egy része még virágzik, ugyanígy a mocsári *Polygonumok*, *Chenopodiumok*, a *Ranunculusok* szeptemberben is virágoznak, úgyszintén a *Roripa silvestris*, *Parnassia palustris*, *Potentilla reptans*, *P. supina*, *Filipendula ulmaria*, *Trifolium fragiferum*, *T. hybridum*, stb. Augusztus végeig található az *Euphorbia lucida*, az *Epilobiumok*, a mocsaras talaj ernyősei, a *Succisa pratensis*, *Inula britannica* stb.

Ugyancsak augusztus havában bontja virágait a *Gentiana pneumonanthe*, a rákospalotai határban, melynek első virágai rendszerint a kasza áldozatául esnek, szeptember második felében ismét virágzik. A hó végeig gyűjthető a *Scutellaria galericulata*, *S. hastifolia*, *Lycopus europaeus*.

A Menthák késő ősziig virítanak, hasonlóképen a *Veronicák*, az *Odontites serotina*, *Aster pannonicus*, *Achillea asplenifolia*, *Cirsiumok*, stb.

A Rákosvidéken számos savanyú réttel találkozunk. Utak mentén, nedves árkok közelében találunk egyes, nagyobb mértékben felgyülemlett sós tartalmú, semleges kémhatású területet. Az ilyen helyeken feltaláljuk a sós talajt eltűrő, vagy kedvelő növények egynémelyikét; ilyenek vidékünkön: az *Andropogon ischaemum*, *Setaria glauca**, *S. italica*, *S. verticillata**, *Crypsis aculeata*, *Heleocharis explicata*, *Alopecurus pratensis**, *Agrostis alba**

*Poa annua**, *P. pratensis*, *Cynodon dactylon*, *Glyceria aquatica**, *Atropis distans*, var. *limosa**, *A. pannonica*, *Festuca pseudovina*, *F. sulcata*, *Bromus mollis*, *Agropyrum repens*, *Hordeum Goussoneanum**, *Bolboschoenus maritimus**, *Schoenoplectus lacustris**, *Heleocharis palustris**, *Carex distans*, *C. divisa*, *C. stenophylla*, *Juncus Gerardi**, *Juncus compressus**, *Asparagus officinalis**, *Ornithogalum tenuifolium*, *Rumex limosus*, *Chenopodium rubrum*, var. *botryoides*, *C. glaucum**, *Atriplex hastatum*, var. *microspermum*, *A. tataricum*, *A. litorale*, *Kochia prostrata*, *Camphorosma ovata*, *Spergularia marginata*, *Silene multiflora**, *Ranunculus pedatus*, *R. scleratus**, *Lychnis viscosa*, *Sisymbrium sophia*, *Draba verna**, *Lepidium perfoliatum*, *L. draba**, *Euclidium syriacum*, *Althaea officinalis*, *Potentilla argentea*, *Euphorbia virgata*, *Trifolium striatum*, *Lotus corniculatus*, *Salvia austriaca**, *S. pratensis*, *Veronica arvensis**, *Plantago lanceolata**, *P. major**, *P. maritima**, *Galium verum*, *Aster pannonicus*, *Erigeron canadensis*, *Achillea asplenifolia**, *A. sectata*, *Artemisia annua*, *Carduus hamulosus*, *Cirsium brachycephalum*, *Centaurea scabiosa*, *C. jacea*, var. *pannonica*, *Scorzonera Jaquiniana*, *S. parviflora**, *Taraxacum leptocepalum*.

Az itt felsorolt növények tekintélyes része a talajban kevésbé válogatók sorából kerül ki (ilyenek a csillaggal jelzettek). Kifejezettebben sziki jellegű növények a Rákoson a következők: *Crypsis aculeata*, *Heleocharis explicata*, *Chenopodium rubrum*, var. *botryoides*, *Atriplex hastatum* var. *microspermum*, *A. litorale*, *Camphorosma ovata*, *Spergularia marginata*, *Ranunculus pedatus*, *Bupleurum tenuissimum*, *Aster pannonicus*, *Scorzonera Jaquiniana*.

Kizárólag sziklakó növények, mint a *Statice Gmelini*, *Salicornia herbacea*, *Salsola soda*, stb. a Rákoson hiányzanak.

6. Vízpart.

A patakparti növényzet tekintélyes része a környező mocsaras rétek növényeiből kerül ki. Mindazonáltal több olyan növényvel is találkozunk, amelyek a vízpartot nem igen hagyják el.

Gyakoribbak itt és együtt találhatóak a következők:

Április-májusban a *Carex acutiformis*, *Roripa amphibia*, var. *longisquilla*, var. *rotundisquilla*, *Iris pseudacorus*, *Equisetum heleocharis*, *E. maximum*, *E. ramosissimum*, *E. palustre*, ez utóbbiak nedvesebb réteken is gyakoriak.

Június, július, augusztus hóban előfordulnak: *Calamagrostis pseudophragmites*, *Catabrosa aquatica*, *Scirpus silvaticus*, *Juncus silvaticus*, *Polygonum hydropiper*, *P. mite*, *P. persicaria*, *Stellaria aquatica*, *Spergularia arvensis*, *Althaea officinalis*, *Lythrum hyssopifolium*, *L. salicaria*, var. *canescens*, var. *bracteosum*, a Menthák csaknem teljes számmal, *Solanum dulcamara*, *Scrophularia alata*, var. *Neesii*, *Gratiola officinalis*, *Veronica longifolia*, var. *maritima*, *Asperula aparine*, *Galium cruciatum*, *Senecio fluvialis*, *Achillea asplenifolia*.

Szeptember hó folyamán a patakpart is befejezi fejlődését, az előbbi növényformációval körülbelül egyidőben.

7. Állóvíz.

Az állóvízi növényzet életműködése az előrehaladottabb tavaszi időben kezdődik. Magában egyesíti a vízben bővelkedő helyek növényeit.

A Potamogetonok jelenleg igen kevés számban és csak kis mennyiségben találhatóak. Oka ennek a patakok medrének gyakori tisztítása és a mocsaras helyek lecsapolása. Itt-ott még kevés számban találhatóak: *Potamogeton crispus*, *P. coloratus*, *P. densus*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. interruptus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, var. *major*, var. *vulgaris*.

Hasonló helyeken a *Zannichelia palustris*, *Triglochin palustre*, *T. maritimum*, *Alisma plantago*, var. *lanceolata*, *Butomus umbellatus*, *Hydrocharis morsus ranae*, Lemnák, *Schoenoplectus lacustris*, *Polygonum amphibium*, var. *natans*, mocsári *Ranunculusok*, *Roripa amphibia*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, var. *pinnatum*, *Sium latifolium*. A vízparti Menthák állóvizekben is fellelhetők.

A Paskálmalom mellett egy mocsaras árokban társulnak a *Typha angustifolia*, *Phragmites communis*, *Castalia alba*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Lemna trisulca*, *Utricularia vulgaris* és a felsorolt vízparti növényzet több tagja.

8. Folyóvíz.

Az állóvizek növényzetének alkotói közül több a patakok vizében is megtalálható, ami annál is inkább lehetséges, mivel patakjaink nem gyors folyásúak.

A folyóvízmedret csak a *Phragmites communis* növi át helyenként, rendszeren azonban ez is a vízmeder sekélyebb szélein tenyészik.

Gyakoriak a következő növények: *Equisetum helocharis*, var. *fluviatile*, *Typha latifolia*, *Catabrosa aquatica*, *Scirpus silvaticus*, *Iris pseudacorus*, *Sium latifolium*, *Myosotis scorpioides*, *Mentha aquatica*, *M. pulegium*, *Gratiola officinalis*, *Veronica anagallis*, *V. scutellata*.

A Compositák közül egyesek elérik a vízpartot, de a folyóvízbe nem lépnek. A patakok növényzete a gyakori medertisztításnak és szabályozásnak esik áldozatául.

III. Kultúrterületek növényzete.

A már említett rohamos területhasznosítási törekvések tág teret engednek a kulturgyomok vegetációjának.

A Rákosvidéke területének tekintélyes hányada művelés alatt áll.

A művelt területek nagy részének talaja homokos, amely a termelés után leginkább megkivánja a pihentetést.

A ruderális flórának jóval kisebb az elterjedése; a gazonos, elhagyott helyeken kívül az utak mentére szorítkozik, ahol vegyül a homokpuszták, kultúrterületek tagjaival és csaknem esztendőnkint kaszálás alá kerül.

9. Szántóföld.

A szántóföldek flórája tavasszal a legkorábban kezdi életét.

A hóolvadás után közvetlenül találhatóak gyorsan fejlődő tagjai. Ekkor nem a fajok száma, hanem kevés faj tömeges fellépte jellemzi a szántóföld növényzetét.

Kora tavasszal a felszántott földön a következőket találjuk: *Cerastium semidecandrum*, var. *glutinosum*, *Draba verna*, var. *spathulata*, *Capsella bursa pastoris*, *Arabis auriculata*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Glechoma hederacea*, *Veronica arvensis*, *V. hederifolia*, *V. polita*, *V. prae-*

cox, *V. triphyllos*, *Senecio vulgaris*, ez utóbbi már februáriusban is gyűjthető és novemberig virágzik.

Április, május hóban mindjobban benépesedik a művelt talaj gyomnövényzettel. Közönségesebbek: *Bromus secalinus*, *B. squarrosus*, var. *villosus*, *B. sterilis*, var. *glabrescens*, *Cerastium arvense*, var. *angustifolium*, *Fumaria Schleicheri*, *Thlaspi arvense*, *T. perfoliatum*, *Vicia pannonica*, var. *striata*, *Erodium cicutarium*, var. *chaerophyllum*, *E. Neilreichii*, *Euphorbia virgata*, *Anthriscus cerefolium*, ez utóbbi kertekben gyakori.

Lithospermum arvense, *Satureja acinosa*, *Veronica persica*, *Asperula arvensis*, *Valerianella locusta*, *V. carinata*, *Anthemis ruthenica*.

A nyár folyamán a művelt talaj flórája tovább fejlődik, gyarapodik tagokban és mennyiségben. Ide sorolhatók:

Setaria glauca, *S. italica*, var. *longisetata*, *S. verticillata*, *S. viridis*, var. *Wiemanniana*, var. *ambigua*, *Avena fatua*, *Secale fragile*, *Lolium temulentum*, *Ornithogalum pyramidale*, *O. refractum*, *O. umbellatum*, *Thesium Dollinerii*, *Chenopodium ficifolium*, *C. opulifolium*, *Amaranthus retroflexus*, *Melandrium noctiflorum*, *Gypsophyla muralis*, *Vaccaria segetalis*, *V. grandiflora*, *Stellaria media*, *Holosteum umbellatum*, *Scleranthus annuus*, var. *verticillatus*, *Adonis aestivalis*, *A. flammea*, *Nigella arvensis*, *Delphinium consolida*, *D. orientale*, ez utóbbi kertekben gyakoribb, *Fumaria officinalis*, *F. parviflora*, *F. Waillantii*, *F. rostellata*, *Sisymbrium strictissimum*, *Myagrum perfoliatum*, *Sinapis alba*, *S. arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Camelina alyssum*, *C. microcarpa*, *Trifolium arvense*, var. *brachyodon*, *Vicia hirsuta*, *V. pannonica*, var. *striata*, *Lathyrus hirsutus*, *Geranium columbinum* szórványosan, *Euphorbia erythrosperma*, *E. esula*, *E. exigua*, *E. falcata*, *E. helioscopia*, *E. peplus*, *Malva neglecta*, *M. silvestris*, *Caucalis latifolia*, *Orlaya grandiflora*, *Bifora radians*, *Apium graveolens*, *Androsace maxima*, *Anagallis arvensis*, *A. coerulea*, *Helioscopium europaeum*, *Phacelia tanacetifolia*, *Galeopsis ladanum*, *G. tetrahit*, *Lamiumok*, *Stachys annua* *S. officinalis*, var. *glabrata*, *S. palustris*, *Solanum nigrum*, *Verbascum blattaria*, *V. phoeniceum*, *Veronicák*, *Melampyrum barbatum* igen szórványosan, *Asperula arvensis*, *Filago arvensis*, *F. germanica*, *Centaurea mycranthos*, *Sonchus laevis*, *S. arvensis*, var. *uliginosus*, *Crepis setosa*. Ezek közül egyesek késő őszig tarkítják a szántóföldek, vetések egyhangú növényzetét és a termés behordása után is virágznak. Hozzájuk csatlakoznak a parlag flóralemei közül számosak.

Megemlítendő különösen a következők: *Bromus arvensis*, *Portulacca oleracea*, *Berteroa incana*, *Melaudryum noctiflorum*, *M. album*, *Stellaria media*, *Scleranthus annuus*, *Fumaria officinalis*, *F. rostellata*, *Herniaria glabra*, *H. incana*, *Euphorbiák*, a már említett Malvák, *Papaver rhoeas*, *Lamiumok*, *Kixxia spuria*, *K. elatine*, *Veronicák*, *Anthemis ruthenica*, *Centaurea cyanus*, v. *genuina*, *Sonchus laevis*, *S. arvensis*, *S. asper*, *Lactuca scariola*, *L. viminea*, *Crepis biennis*, *C. setosa*, *C. tectorum*, *C. conyzifolia*, stb.

Némileg fontos azon körülmény felemlítése is, hogy a Rákosvidéken a bolgár kertészetek kivételével csaknem kizárólag burgonyát, és gabonaféléket termel a lakosság, aránylag kevés zöldséget, dinnyét.

Szeptember végén rendszerint a kultur-területek flórája is befejezi működését, az itt felsorolt gyomok azonban rendszerint bevárják a hidegebb időjárást. Enyhe őszi idő esetén ezeket december első felében is fellelhetjük a fel nem szántott földeken.

10. Parlag.

A pihentetett, művelés alá nem fogott területek növényzete, mivel ezek állandóan a vidék tekintélyes részét alkotják, mint ilyen külön figyelmet érdemel.

A parlag flórája a művelés alatt álló területekével egy időben indul fejlődésnek. Kezdetben alig különbözik tagjait illetőleg a szántóföldektől, csak a nyár folyamán mutat szembetűnő különbségeket.

Március-áprilisban a *Gagea* említett tagjai, a két *Muscari*, az *Aristolochia clematitis*, mely ritkásabb ültetvényeken különösen burgonyaföldeken is gyakori.

Április-május hóban a *Holosteum umbellatum* tömegesen, *Thlaspi arvense*, *T. perfoliatum*, *Draba verna*, var. *spatulata*, szintén uralkodó mértékben, *Euphorbia Cyparissias*, *Androsace maxima*, *Lythospermum arvense*, *Lamiumok*, a művelt talaj *Veronicái*, *Valerianellái*, *Plantago lanceolata*, var. *sphaerostachya*, *Senecio vulgaris*.

Májusban előtérbe lépnek a parlag sajátos tagjai.

Kiemelhetők, mint előfordulásuknál fogva feltűnőbb flóraelemek az előrehaladt tavasz és a nyár folyamán:

Polygonum aviculare, var. *denudatum*, var. *condensatum*, var. *erectum*, *P. bicolor*, *P. convolvulus*, *P. Kitaibelianum*, *Chenopodium urbicum*, *C. album*, *Amaranthusok*, *Salsola kali*, var. *tenuifolia*, var. *glabra*, *Delphinium consolida*, *Papaver rhoeas*, *Sinapis arvensis*, *Adonis flammea*, *A. aestivalis* takarítják a parlagot, továbbá; *Fumaria Waillantii*, *Lepidium draba*, *L. campestre*, *Sisymbrium irio*, *S. orientale*, var. *hebecarpa*, *S. sinapistrum*, ez utóbbiak tömegesen. *Diploxis muralis*, *Camelina microcarpa*, *C. silvestris*, *Erysimum cheiranthoides*, *Reseda phyteuma*, *Rubus caesius*, var. *agrestis*, *Trifolium arvense*, *Vicia pannonica*, var. *striata*, *V. hirsuta*, *L. tuberosus*, *Euphorbia plathyphyllos*, a művelt talajok *Euphorbiái*, *Mercurialis annua* szórványosan, *Viola arvensis*, var. *Kitaibelianá*, *Eryngium campestre*, *Conium maculatum*, *Nonnea pulla*, *Myosotis micrantha*, *Cerinthe minor*, ez utóbbi a Rákospatak közelében. *Chelidonium majus*, *Marrubium peregrinum*, *M. remotum*, *M. vulgare*, *Nepeta cataria*, *Leonurus cardiaca*, *L. marrubias-trum*, *Datura stramonium*, *Galium mollugo*, *Sambucus ebulus*, *Valerianaella rimosa*, *Filago arvensis*, *F. germanica*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*, de nem oly gyakori, mint az előbbi. *Pulicaria vulgaris*, *P. dysenterica*, *Anthemis arvensis*, *A. cotula*, *A. austriaca*, *Matricaria inodora*, a *Senecio vulgaris* késő őszig virágzik a parlagon is. *Cirsium arvense*, var. *subincana*, *C. Borbásii*, *Onopordon acanthium*, *Centaurea micranthos*, *C. Rhenana*, *C. solstitialis*, var. *intermedia*, *Cichorium intybus*, *Picris hieracioides*, *Sonchus asper*, *Lactuca scariola*, var. *integrifolia*, *Hieracium echinoides* általában a kultur-területek Compositái.

A parlag életműködése a művelt talaj növényzetével egyidőben befejezést nyer.

11. Ruderális flóra.

A parlagos helyek mellett végül az elhagyott, félreeső, szemetes területek, az utak szélénél gazos növényzete érdemel említést. Az ember lakóhelye közelében tartózkodó növények is ide sorolhatók, mint az emberi környezet által létesített, kedvezőbb talajminőségű, de művelés alá nem vett terület növényei.

Ezen formációt olyan fajok alkotják, melyeknek kifejlődéséhez több idő kívántatik, miért is tavasszal nem rendelkezik a fajok tekintélyesebb számával, kifejlődésének tetőpontját pedig a nyár derekán éri el.

Vidékünk gyakoribb ruderalis tagjai a következők:

Utak mentén a *Hordeum murinum*, *f. intermedia* magas fűtakarót alkot, *Rumex crispus*, *R. patientia*, *Polygonum aviculare*, *P. lapathifolium*, var. *lanceolatum*, var. *danubiale*, var. *tomentosum*, *Atriplex litorale*, *A. nitens*, *A. roseum*, *Melandryum album*, *Saponaria officinalis*, *Herniaria glabra*, *Chelidonium majus*, a parlag Cruciferái, parlagi *Anthriscusok*, *Caucalis latifolia*, *Heliotropium europaeum*, *Leonurus marrubiastrum*, *Stachys germanica*, *Cymbalaria muralis*, *Senecio tenuifolius*. var. *glabrus*, kerítések mellett *Fumariák*kal a *Galinsoga parviflora*. Lakások közelében gazos helyeken az *Urtica dioica*, *U. urens*. Ugyanezek a Rákospatak iszappal trágyázott partjain *Cerinthé minor*, *Chelidonium majus*, *Solanum nigrum* és *S. dulcamara* társaságában.

Chenopodium bonus Henricus, *C. album*, *Amaranthus retrofractus*, *A. viridis*, *A. glabrescens*, *A. silvester*, var. *commutatus*, *A. deflexus*, *Sal-sola kali*, *Lamiumok*, *Glechoma hederacea*, *Taraxacum officinale* és a parlagi Compositák legtöbbször.

B) Fás területek.

12. Aljnövényzet.

A Rákosvidéken természetes erdő nem található; erdői, facsoportjai mesterséges uton keletkeztek.

Az éghajlat, bár nem a legkedvezőbb, a fás vegetáció kialakulása elé akadályokat nem gördít. Ezt igazolják a kifejlődött, erőteljes fasorok, a homokpuszták akácosai és az ősi növényterületeket elfoglaló díszkertek, gyümölcsösök.

A kultúra térfoglalásával kapcsolatban a fás vegetáció is szenved egyes helyeken, így a patakok közelében élő fák, bokrok is pusztulnak.

Számos ültetett fa, bokor megbirkózik a vidék talajával és éghajlati viszonyaival, egyesek azonban a nyári forróságok és a téli fagyok következtében észrevehető károkat szenvednek. Így a *Catalpa* egyes fajai a homokon megélnék, a szigorúbb téli fagyok azonban ágaikat megtizedelik. A *Prunus armeniaca* 10 – 12 éves példányainak levélzete a forró nyári napokban nagyobb vízmennyiséget párologtat, mint a mennyit a talajból felvenni képes, miért is elpusztul. A klímát, a talajviszonyokat a leginkább kedvelő, ültetett, de vadon, ültetés nélkül is tenyésző fa az akác. Erdőalkotásra kevésbé alkalmas, miért is idős és eredményesen művelt, kiterjedt akácok ezen vidéken sincsenek; ezek helyett szépen kifejlett egyénekből álló akácfa-soraink vannak.

Kora tavasszal virágzanak a következő fák, cserjék:

Populus alba, *P. nigra*, *P. italica*, *P. tremula*, *P. Bachoffenii*, var. *villosa*, *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. elaeagnifolia*, *S. excelsior*, *S. incana*, *S. nigricans*, *S. palustris*, *S. Pontederana*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. rubra*, *S. subtriandra*, *S. triandra*, var. *discolor*, *S. viminalis*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus glabra*, stb.

Május hónapban virágzik a *Crataegus oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *Evonymus vulgare*, *Rhamnus frangula*, *Hippophae rhamnoides*, ez szintén elvadult és meghonosodott, *Viburnum opulus*, *Lycium vulgare*.

Június első felében a *Berberis vulgaris*, *Rosa pumila*, *R. gallica*, var. *pannonica*, *R. rubiginosa*, *Sambucus nigra*, ezeken kívül számos, hazánkban kultivált lombhullató és örökzöld fa és cserje.

A főváros határában találjuk az u. n. higienikus erdőövet, amelyet *Pinus nigra*, *Quercus aurea*, *Qu. borealis*, *Qu. austriaca*, *Juglans nigra*, *Fraxinus ornus*, *F. excelsior*, *Betula alba* stb. alkotnak.

Ezen erdő aljnövényzete sorából említésre méltók; a *Dryopteris filix mas*, *D. thelypteris*, *Athyrium filix femina*, a tisztásokon pedig a homok, kaszáló és az árnyékosabb helyeket kedvelő alföldi növényzet keveredik. Megtaláljuk itt az *Oenothera biennis* sudar példányait, ellenben hiányzanak a parlagi növények.

Fasorok alatt, erdő szélén, bokros helyeken a következő növényzettel találkozunk a leggyakrabban tavasszal:

Agropyron intermedium, var. *arenicolum*, var. *villosum*, *Leucopodium vernum*, *Scilla bifolia*, *Festuca gigantea*, árnyékos helyeken az *Alliaria officinalis*, *Rubus tomentosus*, *Fragaria vesca*, *F. moschata*, *F. viridis*, *Cytisus*, *Euphorbia polychroma*, *Aegopodium podagraria*, *Lithospermum officinale*, var. *purpureo-coeruleum*.

A nyár folyamán bokrosabb, árnyékosabb helyeken a *Cerastium glomeratum*, *Potentilla erecta*, *P. recta*, var. *obscura*, *Polygonum dumetorum*, *Lathyrus silvestris*, *Geranium pratense*, *Bupleurum Gerardii*, *Pimpinella magna*, *P. saxifraga*, *Selinum carvifolia*, *Anglica silvestris*, var. *montana*, *Peucedanum cervaria*, *P. oreoselinum*, *Anthriscusok*, *Oenothera biennis*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Brunella grandiflora*, *B. laciniata*, *B. vulgaris*, *Physalis alkekengi*, *Verbascum austriacum*, *Veronica teucrium*, *Asperula odorata*, *Gallium aparine*, *Campanula bononiensis*, *C. rapunculus*, *C. rapunculoides*, ritkán a *Dipsacus silvestris*, *D. laciniatus*.

Lombhullás idején az árnyékosabb helyeket kedvelő növényzet is bevégi életműködését.

Növénygeografiai tanulmányom befejező részéhez eljutva ismételtén ki kell emelnem, hogy az itt felsorolt növények nem adják a vidék flórájának minden egyes tagját.

A rákosvidéki flóra növénygeografiai képének megalkotásában elenyésző szerep jut a pusztulásnak induló, ritkábban előforduló flóratagoknak, miért is ezek némelyikét figyelmen kívül hagyhattam. Ugyancsak az egyes formációk tárgyalásakor hasonlóképpen jártam el a formációk legtöbbszörben megtalálható ubiquista gyomok tekintélyes számával.

Mint köztudomású, Borbás enumerációjának megjelenése óta a Rákosvidéke flórája is feltűnő változásokon ment keresztül. Részben újabb növény-előfordulási helyekkel, részben pedig vándorló vagy kipusztult növényekről szóló feljegyzésekkel találkozunk a hazai botanikai szakirodalomban.

Mindezen változások tárgyalásába nem bocsájtkozhatom az irodalom ismételése nélkül, másrésztől azonban az ez irányú feljegyzések értékesítésének alkalmasabb helye leendő egy immár szükséges és Budapest vidékének növény-tani viszonyait kimerítően tárgyaló, exkurziós célokat is szolgáló munkában.

A tanulmány tárgyává tett kb 250 km² területnek tekintélyes része, jelenleg beépült; mintegy 90–92 km², az egész terület 36,5%-a.

Ennél valamivel nagyobb területet foglal el a művelt talaj, 94 km²-t azaz 37·5%-ot.

Ezen tetemes számokkal szemben, nem állanak arányban a többi, földrajzilag is elkülönült területek mértékszámjai.

Igy kaszálókat elfoglal 20 km² = 8%, mocsaras terület 14 km² = 5·6%, akáccal beültetett kb. 10 km² = 4%, érintetlenül hagyott homokpuszták 9 km² = 3·6%, szőlővel beültetve 5 km² = 2%, vegyes erdővel beültetve 4 km² = 1·6%, nem művelhető kavicsos dombok területe összesen 3 km² = 1·2%.

A felsorolt mértékszámok a vidék kulturális átalakulásával kapcsolatban állandó változásnak vannak kitéve, különösen az utóbbi adatok mutatnak kibebbedést. Ezt a formációk terjedelmének változásával kapcsolatban kell hangsúlyoznom.

A következő táblázat adataiból kitűnik, hogy a formációk és a kultúra hatásai által megváltoztatott viszonyokkal kapcsolatos növényzeti arányszám-változás a fajok számánál nem követi az egyenes arányosságot.

A kultur területek kb. 185 km²-es nagyságának benépesítésére mindössze 240 növényfaj szolgál, míg a kaszálók zártabb, de mindössze 20 km²-nyi földterületének növényformációja 300-nál több tagot számlál. A kulturterületek növényzete azonban jóval nyiltabb formációt alkot, másodsorban pedig ez a fajok bujaságával megelőzi a kaszálók növényzetét. A kulturterületeken tehát a fajok tömege, a kaszálókon ellenben a fajok száma az uralkodó. Ezen különbséget egyébként a kultur-területek növényzetének a kaszálókéval szemben feltűnő, fokozott egyhanguságában szemléltethetjük.

Észrevehetően csökkent az érintetlen homokterületek és mocsaras helyek kiterjedésének mértékszámja. Ezeknek növényzetét átalakították a megváltozott viszonyok.

A mocsaras rétek, ingoványos, nádassal benőtt területek növényzete ugyan aránylag még tekintélyes fajszámmal rendelkezik, az egyes fajok mennyiségi adatai azonban a közeli kipusztulás szomorú előjeleit sejtetik.

Megfigyeléseim egyik főbb eredményeként ki kell emelnem végül azon körülményt is, hogy az Alföld hasonló homokpusztáin fellelhető formációkat vidékünkön erősen elmosódva, egymásba tolódva találtam, ami nyilván a kulturális beavatkozások okozta, megváltozott földrajzi tényezőkben leli legvilágosabb magyarázatát, miért is a csak a legellentétebb földrajzi tényezők szabnak határt a formációknak, míg a kevésbé ellentétesek nem gyakorolnak különösebb hatást a Rákosvidék flórájára.

Úgy hiszem, ilyen körülmények között nem végeztem teljesen szűkített munkát, amikor vizsgálataimat egy florisztikailag csaknem teljesen átkutatott, olyan flóraterrületre irányítottam, amely a mindjobban előtérbe lépő mesterséges beavatkozások és a kialakult mostoha viszonyok következtében átalakulóban van, illetve a természetes fejlődésre gresszív útjára lépett.

A formációk növényzetének fajnkinti eloszlása a Rákosvidéken (10-es csoportokban)

		Formációk	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320						
B. I. as terület	III. Kultur területek	11	Ruderális																																					
		12	Fak, bokrok és aljnövényzet																																					
		A) Faltan területek	II. Nedves területek	9	Szántóföld																																			
				10	Parlag																																			
				11	Ruderális																																			
			II. Nedves területek	1	Kaszatók																																			
				5	Moosaras rét																																			
				6	Vízpartja																																			
				7	Állóvíz																																			
				8	Folyóvíz																																			
				9	Ruderális																																			
		I. Pusztai száraz területek	1	Homokpuszták																																				
2	Kavicsos dombok																																							
3	Legelők																																							

Függelék.

A felhasznált irodalom jegyzéke.

1. Ascherson P., Graebner P. Synopsis der mitteleuropaischen Flora.
2. Bernátsky J. dr.: A Magyar Alföld sziklakó növényzetéről. Annales Mus. Nat. Hung. 1905.
3. „ „ „ Über die Baumvegetation des ungarischen Tieflandes, (Festschrift) Leipzig.
4. Borbás Vince dr.: Az alföldi rónaság pirossága és egyhangúsága, Földrajzi Közlemények (1885, 582—591)
5. „ „ „ A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei Budapest 1900.
6. „ „ „ Budapestnek és környékének növényzete, Bpest, 1879.
7. „ „ „ Budapest flórájának újabb gyarapodása, Term. Tud. Közl. (1896. 44.)
8. „ „ „ A dunamelléki síkok növényzete megegyezése. Földrajzi Közlemények (1895, 277—278.)
9. „ „ „ Magyarország flórájának természetes tagozódása, Term. Tud. Közl. (1897. 589.)
10. „ „ „ A növények vándorlása és Budapest flórájának vendégei, Term. Tud. Közl. (1890, 640) Pótfüzet (1891, 1—18.)
11. „ „ „ Negyven bogyós bokor Alföldünk homokpusztáin, Erdészeti Lapok (1886, 337—338)
12. „ „ „ Növények Budapest határából, Term. Tud. Közl. (1897, 378).
13. „ „ „ Az összekötő vasut és Pest flórája, Term. Tud. Közl. (1878)
14. Cholnoky Jenő dr.: Az alföld felszine (Földrajzi Közl. 1910.)
15. Filarszky N. dr. Adatok Budapest flórájához, Term. Tud. Közl. (1894. 117—122)
16. Günther Beck v. Mannagetta: Flora v. Niederösterreich, 1894.
17. Hermann G.: Adatok Pest mellől, Term.-rajzi füzetek, VII.—IX. köt.
18. Kerner A.: Vegetationsverhältnisse des mittleren. u. östlichen Ungarns etc. Ö. B. Z. (1867)
19. „ „ Pflanzenleben der Donauländer (1863)
20. „ „ Abhängigkeit der Pflanzengesellschaft von Klima u. Boden, (1869)
21. Krause E. H. L.: Die Heide, Bot. Jahrb. (XIV, 1892)
22. Lengyel G. dr.: Adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez, (M. B. L. 1905, 1—3, 40—41)
23. „ „ „ Ujabb adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez (Növénytani Közlemények 1905, 26—27)

24. Mágocsy-Dietz S. dr.: A növények táplálkozása (Term. Tud. Közl. Budapest, 1909)
25. Polgár Sándor dr.: Győr megye homokos növényzete.
26. " " " " növényföldrajza. 1912.
27. Perlaky Gábor: Adatok Pest flórájához (Term.-rajzi füzetek, 100.)
28. Rapaics Rajmund dr.: Magyarország növényföldrajza (1910)
29. Róna Zsigmond dr.: Éghajlat II. (Term. Tud. Társ. kiad. 1909.)
30. Sadler J.: Flora Commitatus Pesthiensis, (I. kiad. 1826—7, II. kiad. 1840)
31. Schafarzik F. dr.: Budapest környéke geologiai térképe.
32. Schimper D. A. F. W.: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage, Jena, 1898.
33. Simonkai Lajos dr.: Az árvalányhaj fajai, (Term. Tud. Közl. 1896, 44—46)
34. " " " Uj adatok Budapest flórájának ismeretéhez (M. B. L.)
35. " " " Adatok Budapest növényzetéhez (Bot. Közl.)
36. " " " Magyarország növényföldrajzi térképe (Bot. közl. 1910 288. közléteszi Tuzson János dr.)
37. Szabó József dr.: Budapest környékének földtani leírása, Bpest, 1858.
38. Treitz Péter: Talajgeografia, Budapest 1913. (Földrajzi Közlemények XLI. kötet.)
39. Tuzson János dr.: Magyarország fejlődéstani növényföldrajzának főbb vonásai (Mathem. és Term. Tud. Értesítő, XXIX., 4. füz.)
40. Warming E. dr.: Oekologische Pflanzengeographie, Berlin 1902.
41. Meteorologiai Évkönyvek 1890—1913.
42. Annales Musei Nationalis Hungarici, 1912
43. Lőrenthey Imre dr.: A rákosszentmihályi „Sashalom“ kavicsainak koráról (Földtani Közlöny 1914.)

A flóraelemek meghatározásakor felhasználtam a Kir. magyar Tudomány-egyetem növénygyűjteményét, a Magyar Nemzeti Múzeum-Flora Hungarica-ját, Borbás gyűjteményének egyes növényei átnézésekor dr. Tuzson János tanár úr szíveségét élveztem, végül saját tíz év óta gyűjtött herbariumomat és florisztikai feljegyzéseimet, a Rákosvidéken folytatott céltudatos gyűjtésem anyagát. A flóra enumerációs részének összeállításában irányadókul szolgáltak különösen nomenklaturai tekintetben: a Cserey A. (IV. kiad.) és a Fritsch K. dr. (II. kiad.) féle növényhatározók mellett a legutóbbi bécsi bot. kongresszus határozatai.

A formációk növénykatalogusában a tagok sorrendje Engler rendszerét követi.

A földrajz halottai 1913-ban.

Közzéteszi: Halász Gyula.

Anderson, *Tempest dr.*, szemész-orvos, utazó, vulkanologus és szeizmologus, meghalt a kelet-ázsiai szigetekről hazatérőben a Vöröstengeren augusztus 26.-án, 67 éves korában. Megfordult a földnek úgyszólván minden nevezetesebb vulkáni vidékén, Európában, Mexicóban, Arizonában, Guatemalában, New Zealandban, a Csendes-óceán szigetein és Nyugat-Indiában. Munkája: *Volcanic Studies* (1902). A Royal Institution-nak előadója volt (a vulkánokról), a British Association-nak pedig alnöke.

Ansorge, W. J., belga származású természettudós, Afrika-kutató, meghalt St. Paolo de Loandában, október 31.-én. 1872-től 1886-ig a Mauritius szigeti királyi kollégium professzora, azután kerületi orvos Ugandában. Átélt a szudáni lázadást. Utazásai közben főképpen állattani gyűjtéssel foglalkozott. Főműve, *Under the African Sun* (1899.), Ugandát ismerteti a maga tapasztalatai alapján, a brit uralom első, küzdelmes napjaiban. Ugandából a kontinensen keresztül a nyugati partra utazott Nigeriába. Kitüntette magát az aro-i-expedícióban.

Clark, Henry tábornok. meghalt február 28.-án 91 éves korában. 1845-ben mint mágnességi megfigyelő részt vett a *Pagoda* vitorlás dél-sarkvidéki útján. A 39° 41' k. h.-on 67° 50' déli szélességig hajózott.

Crawford, James Ludovic Lindsay, The Earl of — and Balcarres, csillagász és természettudós, meghalt Londonban január 31.-én, 66 éves korában. Dunecht-i (Aberdeenshire) obszervatoriumát a brit nemzetnek ajándékozta. *Nicoll* társaságában tett nagy útjairól utitársa könyvet írt ezen a címen: *Three Voyages of a naturalist.* (1908.)

Credner, Hermann, leipzigiegyetemi tanár, a kiváló német geologus meghalt július 21.-én, 72 éves korában. Széleskörű gyakorlati tudásának alapjait észak-amerikai utazásán (1865—8) vetette meg. 1870-ben már rendkívüli tanára a leipzigiegyetemnek. Részt vett a francia háborúban. Közvetlen ezután készítette el első nagy művét: Szászország részletes geologiai térképét 1 : 25,000 arányban. Ugy ez, mint Szászország geologiai átnézeti térképe (1 : 250,000), 102 színes nyomásu lapon, a térképtechnika mesteri alkotása. Az országos földtani intézetben elfoglalt vezetői állásában is sokoldalú tudományos működést fejtett ki. 1895 óta a geologia és paleontologia rendes professzora volt Leipzigben. Tanítványai lelkes érdeklődéssel hallgatták magas színvonalú, széles látókörű előadásait. Részt vett a nemzetközi geologiai kongresszusokon, Mexicóban és legutóbb Svédországban, amely alkalommal a Spitzbergákra is ellátogatott. Utóbbi útja megviselte egészségét. 1912-ben visszavonult hivatalából. *Credner*ben a tudomány Szászország geológiájának legkiválóbb ismerőjét és a német természettudósok egyik legjelesebbjét vesztette el.



Desgodins, Auguste, abbé, francia misszionárius, utazó, meghalt március 14-én Padongban, Darjeeling mellett 87 éves korában. 1855-ben eredménytelenül kísérelte meg, hogy eljusson Tibetbe. Társait meggyilkolták, ő maga is fogságba került. 1860-ban elérte végre a tibeti misszió-állomást, ahol évekig tartózkodott. Földrajzi és egyéb tudományos tanulmányai (*La Mission du Thibet, de 1835 à 1870*) 1872-ben jelentek meg összegyűjtve. A második, átdolgozott kiadás 1885-ben ezt a címet kapta: *Le Thibet, d'après la correspondance des Missionnaires*. 1880-ban alapította a padong-i missziót. 1890-től 1903-ig egyebütt működött s ezalatt adta ki tibeti szótárát, nyelvtanát s egyéb műveit Tibetről.

Dickson, Bertram, angol tüzérkapitány, aviatikus, meghalt szeptemberben. 1900-ban Brit Kelet-Afrika keleti határvidékén (Kikuyu) topografiai fölvételeket végzett. Részt vett Sir Thomas Holdich expedíciójával az argentin-csilei határmérések munkálataiban. Mint katonai konzul Ázsiai-Törökország Van városában, beutazta Kurdisztán alig ismert hegyvidékeit. 1909-ben az aviatikára vetette magát. Kiváló sikereket ért el de 1910 októberben összeütközés következtében megsérült és így szerzett bajának esett mostan, három év multával, áldozatul.

Hill, Sir Clement Lloyd, az *African Society* elnöke, meghalt 68 éves korában. 1868—1905-ig a külügyminiszteriumban szolgált. 1872—3-ban tagja volt a zanzibar-i szultánhoz küldött misszióknak. Eközben és ettől fogva különösebben a rabszolgakereskedés kérdésével foglalkozott. Nevezetes tevékenységet fejtett ki Afrika állatvilágának védelme érdekében. Kevés megszakítással mindvégig Afrikához kötötte őt hivatala. 1900-ban az afrikai brit protektorátusok felügyelőjévé nevezték ki. (Ezt a hivatalt azóta eltörölték). Visszavonulása után képviselő, kevéssel utóbb az Afrika-társaság elnöke lett.

Johansen, Hjalmar, kapitány, norvég sarkutazó, *Nansen* utitársa a Fram-expedícióban (1895), meghalt 46 éves korában január 3-án. *Amundsen* délsarki útján is részt vett, de nem volt tagja a déli csoportnak, amely elérte a sarkot.

Leigh Smith, Benjamin, angol sark-utazó, meghalt januárban, 86 éves korában. A hatvanas években két sikeres kutató útát tett Spitzbergen északi partja körül és a sziget északkeleti részeiben. 1873-ban ismét sarki útra indult; a jég azonban hamar foglyul ejtette Spitzbergen északi partján, a Wijde-öbölben. 1880-ban a maga hajóján folytatta kutatásait a Barents-tengerben és a Ferenc József földön. Augusztus 18-án fedezte föl itt a hajójáról elnevezett *Eira*-öhlöt. A következő évben másodszor hajózott el a Ferenc József földjére. Hajója elsüllyedt. Huszonöt társával rendkívüli nélkülözések közben telet át. 1882 tavaszán négy csónakon szerencsésen elvergődtek Novaja Zemlyára, ahol a *Hope* angol hajó, Sir Allen Young vezetésével, megmentette mindnyájukat.

Milne, John dr., angol bányamérnök, a modern szeizmologia egyik megalapítója, meghalt Wight szigetén, 63. évében. Már fiatalon sokat utazott. Két évet töltött Labradorban és New Foundland-on, kikutatta a Sinai-hegyet, járt Egyiptomban, Dél-Afrikában. 1875-ben a japáni kormány a közmunka-ügyek tanácsadó mérnökévé nevezte ki. Szibérián

és Khínán keresztül rendkívüli küzdelmek között, járatlan utakon jutott el Japánba, ahol húsz esztendő telt. Az első éjjel, amikor megérkezett (1876), nagy földrengés rázta meg Tokiót. Ez az esemény figyelmét a földrengések tudományos és gyakorlati tanulmányozására irányította. 1895-ben Wight szigetén telepedett le. Földrengés-megfigyelő állomásokat alapított, amelyek főleg Nagy-Britanniából, de külföldről is hírt adtak neki a rengésekről. Ebből a kezdeményezésből nőtt ki később a nemzetközi földrengési szövetség, amely Strassburgot választotta székhelyül.

Pritchard, B. E. A., kapitány, angol Ázsia-utazó, meghalt 37 éves korában. 1911-ben Burma északkeleti határvidékén az Iravaddi és Szalvin vízvázalasztója mentén utazott. 1912-ben Waterfied kapitánnyal újból elutazott Burmába. Utitársa egyedül tért vissza, jelentvén, hogy *Pritchard* a Taran folyó (a Csindvin mellékfolyója) átúszása közben a vízbe veszett.

Pechuel-Loesche, Eduard, német Afrika-utazó és geográfus, a jeni és később az erlangen-i egyetem professzora, meghalt május 29.-én, 73. évében. Hírnevét a loango-i német expedícióval (1873—6) alapította meg, jóllehet már kora ifjúságában nagy oceáni utakat tett.

Ravenstein, Ernst Georg, német születésű geográfus, meghalt március 13.-án 78. évében. 1852-ben Londonba költözött s 1855-től 1872-ig a hadügyi hivatal topografiai osztályában kiváló tevékenységet fejtett ki. A *British Association* földrajzi szakosztályának elnöke volt 1890-ben. Ugy szülőhazájában, mint Angliában és egyebütt sok tudományos kitüntetésben részesült. A történelmi földrajznak és a kartográfiának hivatott művelője volt. Legjelesebb munkái: A Keleti Egyenlítővidéki Afrika eredeti forrásokból megalkotott 1 : 1000,000 arányú térképe 25 lapon (1881—3); Brit-Kelet-Afrika térképe 1 : 500,000 arányban 9 lapon (1889). A *Haklyt Society* kiadványaiból nem egyet ő írt vagy rendezett sajtó alá. A középkori kartográfiának és fölfedezéstörténetnek elismert tekintélye. Legutóbbi nevezetes műve *Martin Behaim, his Life and his Globe*¹⁾ (1908). Egyéb munkáiból kiemeljük még: *The Russians on the Amur* (1861). — Abesszinia térképe 5 lapon, 1 : 158,000. — *Reports of a Committee appointed by the British Association to inquire into the Climatology of Africa.* — *Map of Mashonaland and Manika*, 1 : 100,000, — *The Systematic Atlas* (*J. Scott Keltie*-vel és *H. J. Mackinder*-rel).

Sclater, Philip Lutley, hírneves angol zoogeográfus, a londoni *Zoological Society* titkára (1858—1902), meghalt 84 éves korában. Afrika tudományos kutatása körül — ahol maga is utazott — kiváló érdemeket szerzett.

Sheane, James Hubert West, a *Chartered Company* tisztje Rhodesiában, meghalt február 26.-án a Fort Rosebery-ben. C. Gouldsbury-val együtt *The Great Plateau of Northern Rhodesia* (1911) címen könyvet írt a Tanganyikától délre elterülő fennföldről és lakóiról, az avembákkról.

Tuckett, Francis Fox, híres angol utazó és hegymászó, az *Alpine Club* egyik legrégebbi tagja, meghalt 80 éves korában. Munkái: *Peaks*,

¹⁾ Lásd: Teleki Pál gróf: Földr. Közl. 1909.

Passes and Glaciers. — *Hochalpenstudien* (Leipzig, 1873). Uttörő kutatója volt az európai alpi vidékeknek. Ugyyszólván az egész földet beutazta. Hosszasabban tartózkodott Egyiptomban, ahova a régészeti tudomány iránt táplált érdeklődése különösen vonzotta.

Wallace, Alfred Russel, a kiváló angol természettudós, meghalt november 7.-én 91. évében. 1848—52-ben az Amazon és a Rio Negro vidékén utazott H. W. Bates társaságában. 1854 és 1862 közt bejárta holland Kelet-India keleti részeit. Önállóan dolgozta ki nevezetes fejlődési teóriáját, amely Darwinéval rokonságot mutat. Munkái: *Narrative of Travels on the Amazon* (1853). — *The Malay Archipelago.* — *The Zoological Geography of the Malayan Archipelago* (1860). — *The Geological Distribution of Animals* (1876). — *Tropical Nature* (1878). — *Island Life* (1881). — *The Nationalisation of Lands.* — *Studies, Scientific and Social.* — *Social Environment and Moral Progress* (1913).

Apróbb közlemények.

A kontinentális és óceáni félgömböt egymástól elválasztó legnagyobb kör pólusa — Berget legújabb megállapítása szerint (*Comptes Rendus* 2. Juin 1913) 47° 24' 42" északi szélesség és 2° 37' 13" Greenwich-től számított nyugati hosszúságon van. Az egyik félgömbön a víz területének viszonya a szárazföldéhez 54.5 : 45.5, a másik félgömbön 88.7 : 11.3. — E két félgömbön a víz és szárazföld területének viszonya az összes lehetséges ilyen két félgömbre osztások közt a legkisebb, illetve legnagyobb.

H. L.

A szárazföld és víz aránya Wagner H. legújabb számításai szerint, a sarkvidéki kutatások figyelembevételével :

	Szárazföld (millió km ²)	Víz	Szárazföld (%)	Víz
Északi félgömb	100,5	154,5	39,4	60,6
Déli félgömb	48,5	206,5	19	81
A Föld felszíne	149	361	29,2	70,8

Vagyis a szárazföld úgy aránylik a vízhez, mint 1 : 2,42.

Az eruptív kőzetek földrajzi eloszlása. Ezelőtt az eruptív kőzeteket két csoportba osztották: alkalikus vagy trachitszerű és kalko-alkalikus vagy andezitszerűekre. Az első csoport némely szerző szerint az u. n. atlanti típusú tájakon, a sugármenti zsugorodás és a vele kapcsolatos beszakadások vidékén, a második a pacifikus típusú érintőmenti összehúzódás és gyűrődések területein fordul elő. A nagy számú eltéréseket másodrendű okokkal magyarázták.

Gregory szerint a fentebbi föltevés teljesen tarthatatlan; semmi összefüggés sem mutatható ki a petrográfiai és tektonikai alakulások földrajzi

eloszlása között. Az atlantikus és pacifikus kőzettípusok térbeli és időbeli eloszlása teljesen szabálytalan és ugyanazon vidék kőzet-változatai nem mindig felelnek meg a térszín tektonikai változásainak.

A magyarázatot inkább helyi körülmények adják meg, mint az elmélet. Az eruptív kőzetek nagyrészt az üledékes és a régibb eruptív kőzetek újra-olvadásából keletkeztek. Lacroix meg épen kimutatta, hogy ugyanazon vulkánban, ugyanazon magmából keletkeztek alkalikus és szubalkalikus kőzetek.

Úgy látszik, az egyszerű elméleti magyarázat ebben a kérdésben nem állja meg helyét a megfigyelt tények bonyolultságával szemben. P. A.

A Német-Kelet-Afrikában jelentkező éhínségek és az időjárás közötti összefüggés. A kultura rohamos haladása, a közlekedő hálózat mind nagyobb térfoglalása s az idegen világrészek intenzív gyarmatosítása következtében az éhínségek mindinkább veszítenek jelentőségükből. Ma már a kormányok sok helyen kellő időben segíteni tudnak olyképpen, hogy kellő időben élelmi cikkeket szállítanak gyarmataikba. Az éhínségek okai a lehető legkülönbélebbek, első sorban az időjárási rendellenességek azok, amelyek leggyakrabban okoznak kárt és pedig épen azokon a tájakon, ahol a száraz és a nedves évszakok váltakozása rendszerint igen nagy szabályossággal következik be. Érthető, hogy ha ilyen helyen az egyik vagy a másik évszak kimarad, akkor az egész termés elveszett arra az országrészre. Akár sok csapadék hull le, akár, ami gyakoribb eset, kevés. A rossz termést, illetve a jónak ígérkező termést azonban más elemi csapás is tönkre teheti és így éhínség támad akkor is, amikor jó termés kilátás volt. Ide tartozik a férgek, sáskák nagy tömegekben való megjelenése, ami gyakran, különösen ha vándorló tüneményről van szó, a legnagyobb pusztító erővel a legrövidebb idő alatt következik be. Ezekben az esetekben az előrelátás sem mentheti meg az illető vidéket az éhínségtől, mert a csapás váratlanul jön.

Az időjárás rendkívüliségével együttjáró éhínségek, amint az újabb klimatologiai tanulmányok kimutatták, kisebb veszedelemmel járnak, mert ezeknek biztosabb előjelei vannak, legalább is olyanok, amelyek az intézőket előre figyelmeztetik, hogy pld. a következő időszak száraznak ígérkezik. Az éhínségek és az időjárási elemek párhuzamba való állítása sok helyütt már megtörtént. Indiában — ahol szinte periodikusan jelentkeznek az országos csapásszámba menő éhínségek — ezzel a kérdéssel ismételtelen behatóan foglalkoztak.

Újabban Eduard *Kremer* dr. foglalkozott a dologgal és a rendelkezésre álló elég gazdag anyag alapján megállapította *Német-Kelet-Afrika* csapadékviszonyait, továbbá utazóknak, misszionáriusoknak és hivatalos jelentéseknek a termésre, valamint az éhínségek felléptére, azok tovaterjedésére és erősségére vonatkozó feljegyzéseit is vizsgálat alá vette. Egyuttal az indiai éhínségeket is tanulmányozta és munkájában a következő végső eredményeket állapította meg:

Német-Kelet-Afrika esőzése az indiai monszun-rendszerrel van össze-

függésben. Ha a Nilus áradásai nagyok, akkor előzőleg a német-kelet-afrikai partokon és Zanzibárban igen száraz időjárás volt, míg ha itt esős idő uralkodott, a Nilus áradásai kicsinyek voltak. Az esetek 70%-ában az anyagnak legszigorúbb kritikája mellett is áll ez.

Indiában már 1882 óta jóslatokat adnak ki a nyári monszunra. Az 1900. évi jóslat a következő meteorológiai megfigyelési eredményeken alapul: 1. India északi részein a hegyvidéken, Afganisztánban, a Himalájában és Perzsiában fellépett téli havazások nagysága és tartóssága. 2. India egyes részeiben közvetlen a monszun előtt megfigyelt légnyomási helyzetek, illetve azoknak eloszlása. 3. A Bengáliai és Arab tengeren és az Indiai óceánon az időjárás már ismert helyi tulajdonságainak milyen módon való jelentkezése, ami azért fontos, mert a délnyugati monszun forrása itt van.

Ezekből a következő eredmények állapíthatók meg: 1. Ha hosszan tartó és nagy havazások voltak az északi részeken, azok meggátolják vagy kitolják a monszunt északi Indiában. Különösen a kora tavaszi havazások nagyon jelentősek. 2. Az egyes tartományok monszun-esőiről nyújtanak felvilágosítást, végül 3. megismertetnek bennünket a monszun-áramlat heveségével.

Az indiai jóslat tehát ezek alapján főleg azt állapítja meg, milyen elterjedése lesz a monszunnak és milyen erős esős időszak várható. De tartósságáról nem nyújthat felvilágosítást. Ezért *Kremer* nem is használta fel ezeket a jóslatokat Kelet-Német-Afrika esős évszakai periodicitásának vizsgálatakor. Azonban az eredmények, amelyekre *Kremer* jutott, igen fontosak, bár azt hisszük, hogy egyelőre távol áll azoknak gyakorlati alkalmazása, mert a csapadékos évszak beálltának előre való megállapítását a következő konstellációk ismeretéhez fűzi: 1. Mauritius májusi légnyomása. 2. Santiago és Cordoba (Dél-Amerika) április és május havi légnyomása. 3. Zanzibar és a Seychellek május havi csapadékja. 4. India északi és északnyugati táján májusban megfigyelt hótakaró. 5. A légnyomás eloszlása Indiában a megelőző évben.

Ha csak kissé is mérlegeljük ezeket a dolgokat, kitűnik, hogy mennyire bizonytalan ma még ezen a területen a száraz vagy esős évszak elmaradásának előre való megállapítása. Ép ezért sokkal fontosabb és célravezetőbb az, ha a helyi hatóságok és azok hívatott meteorológusa — amilyen minden német gyarmaton van, — a megfigyelő hálózat anyaga alapján, viszonyítva azt az előző évek időjárásának szabályszerű lefolyásához, kormányát idejekorán figyelmezteti a valószínűleg beállható szárazságra, amit ilyen alacsony kulturájú területeken okvetlen éhínség követ.

Az éhínségeket, mint fentebb említettük, igen gyakran a szárazság okozza, de nemcsak azáltal, hogy a termés elmarad, hanem azáltal is, hogy a baromtenyésztő nép elveszti jószágát s ezt a csapást csak hosszú idő múlva tudja kiheverni.

Ha *Kremer* munkájában nincsenek is teljesen megállapodott eredmények, mégis igen hasznos csoportosítást találunk a Kelet-Afrika 21 helyén

észlelt csapadékadatokból. A megfigyelési sorozatok 4—15 évre terjednek, a legmagasabb állomások 1440 méteren vannak és mindannyi a déli szélesség 3—10° és a keleti hosszúság 37—40°-a között fekszik.

R. A. dr.

A párisi oceanografiai intézet előadásai. *Albert* monacoi herceg áldozatkészségéből (négymillió fr. alapítványából) létesített párisi „Institut Océanographique“ tudományos munkálkodását, az 1913—14. iskolai év megnyitásával megkezdette s a szakemberek számára hirdetett oceanografiai (földrajz, biológia, zoologia) előadásokat a kisteremben tartják meg a Sorbonne és az Intézet professzorai. A szakembert különösen érdeklő „Enseignement supérieur de l’Océanographie“ szaktanfolyam előadói: M. A. *Berget*, az *Oceanografiai Intézet* és a *Sorbonne tanára* I. *Oceanografiai fizika (földrajz)*, M. L. *Joubin* az *Oceanografiai Intézet* és a *Nemzeti Természettudományi Múzeum tanára* II. *Az oceán biológiája*, M. P. *Portier* az *Oceanografiai Intézet* és a *Sorbonne tanára* III. *A tengeri állatok élettana* címen hirdetett előadásokat, amelyeket a délutáni előadások folyamán váltakozó sorrendben tartanak meg.

A nyilvános előadások a nagyteremben (800 hallgató számára) f. é. november 8.-án vették kezdetüket.

A szaktanfolyamon, valamint a nagyközönség számára hirdetett emez előadásokon (álló és mozgóképek kíséretében) közli a francia tudományos világ a monacoi fejedelem expedícióján, valamint az egyéb s önálló kutatásokon végzett munkálatok és kutatások eredményeit; bemutatják a gyűjtött tárgyakat és kísérleteket.

Ezen nyilvános előadások (1913—14) sorrendje a következő:

1913 november hó 9.-én:

Egy természetkutató tengeralatti tanulmányútja Brest és New-York között.

Előadó: M. L. *Joubin* az Intézet tanára.

1913 november hó 15.-én:

A tenger mélyén élő állatok és tárgyak felkutatása; buvárkészülékek.

Előadó: M. P. *Portier*, a Sorbonne és az Intézet tanára.

1913 november hó 22.-én:

A tengeralatti területek geológiája.

Előadó: M. L. *De Lamay*, az Institut tagja.

1913 november hó 29.-én:

Az Oceán eredete és vége.

Előadó: M. A. *Berget*, a Sorbonne és az Intézet tanára.

1913 december hó 6.-án:

A tudományos halászat módjai.

Előadó: M. H. *Bourrée* a monacoi fejedelem tudományos osztályának főnöke.

1913 december hó 13.-án :

Az egészségtelen tengerpart és a sárgaláz.

Előadó : M. R. Blanchard, az „Institut“ tagja.

1913 december hó 20.-án :

Az osztrigákról. (Lakóhelyük és a tifuszos lázról).

Előadó : M. Fabre-Domergue, tengeri halászati főfelügyelő.

1914 január hó 3.-án :

A tengeri hullók és a tengeri kígyókról.

Előadó : M. G. Billiard, a Rotschild-alapítvány bakteorológusa.

1914 január hó 10.-én :

A tengeri halászatról (Emlősök).

Előadó : M. N. Massenet, a vízrajzi hivatal főfelügyelője.

1914 január hó 17.-én :

A „Sylvana“ küzdelme a Bissagos- és Zöldfoki-szigetekenél.

Előadó : M. Gain bölcsészettudós. (Színes képekkel.)

1914 január hó 24.-én :

A tenger helyváltoztatásai.

Előadó : M. Cayeux, a Collège de France tanára.

1914 január hó 31.-én :

A víz radioaktivitása.

Előadó : M. J. Bequerel, a Nemzeti Természettudományi Múzeum tanára.

Ezen nyilvános —, valamint a szaktanfolyam előadásain, — amelyek az előadási módjukat és kísérletezéseiket illetőleg mintaszerűek, — igen nagy számú hallgatóság vesz részt.

Az Oceánográfiai Intézet tudományos működésével több hazai szaklap hasábjain már régebben foglalkoztam. Ezen párisi intézetben, a monacói oceánográfiai múzeumban és az oceánográfiai kutatások céljaira felszerelt hajókon végzett, valamint egyéb geográfiai munkálkodásaimról, külföldi tanulmányutamról visszatérve, részletesen fogok e lapok hasábjain is foglalkozni.

Paris.

Babescu Victor.

A német földrajztanárok egyesülete Marburgban. A fiatal egyesület, amely megalapítása óta igen sok hívet szerzett a földrajztanítás modern irányban való reformálásának, a német filológusok gyűlésével kapcsolatban szintén ott tartotta összejövetelét szeptemberben. Bevezetőnek Steinhauff professzor Marburg környékét ismertette. Nemcsak a tervezett kirándulásokhoz volt ez kitűnő bevezető, hanem egytuttal gyakorlati példáját adta annak, hogy mint lehet Davis fiziogeográfiai elveit alkalmazni a honismeretben. Utána Reicke dr. (Berlin) a mozgófényképnek a földrajztanításban való szerepét fejtegette. Mivel ezen a téren még hiányzik a kellő gyakorlat, elhatározták, hogy tapasztalataikat minden alkalommal közlik a megfelelő pedagógiai folyóiratban.

A gyűlés főtárgya az volt, hogy eldöntsék, mi a célja a földrajztanításnak? Az anthropogeográfiai irány nevében Fox (Breslau) tartott előadást. Szerinte elsősorban az önálló megfigyeléseket kell követelnünk (honismeret)

kirándulások). Emellett a tanulók figyelmét ne csak túlnyomólag a morfológiai tényekre irányítsuk, hanem a termőtalaj felhasználásának módjára, a települések nemére, kialakulására, a forgalmi utakra, a kultura születésének helyeire. Azután gerjesszük fel a tanulók öntevékenységi vágyát (tervek, térképvázlatok, profilok, diagrammok, táblázatok, modellek, fotografiák készítése útján). A földrajztanítás magva azonban minden fokon magának a földnek az ismerete marad. Az általános földrajznak csak az a feladata, hogy az országok ismertetésének mélyített, megalapozott keresztülvitelét megkönnyítse. A végső cél az ember és élete földrajzi feltételének megismerése a földön. Ezért fontos az emberföldrajz az iskolában. De hogy sikerrel taníthassuk, képzett tanítókra, tanárookra van szükség. Mindig saját országunk legyen a tárgyalás középpontja és ebben a tekintetben a földrajztanítás inkább eleget tehet az állampolgárrá való nevelés feladatainak mint a történelem (pl. az illető nép gazdagságának, kereskedelmének és forgalmának, stb.-nek földrajzi feltételei, stb.) Idegen országokról csupán rövid, jellemző vonásokkal emlékezzünk meg és mindig vonatkozásban saját országunkkal, annak iparával és kereskedelmével. A tanulót hozzá kell szoktatnunk ahhoz, hogy mindent a saját népe szempontjából nézzen.

Ezzel az emberföldrajzi színezetű előadással Schierholz a fizikai földrajz méltatását állította szembe. Fizikai alapon okilag kell kimutatnunk az ember és a földfelület közötti összefüggést. A fizikai, tisztán geológiailag színezett országismertetésnek az emberföldrajzzal való belső összekapcsolására klasszikus példát adott Fischer Th. „Mittelmeerbilder“ c. munkájában. Ha a Palesztináról, a Pirenei-félszigetről, a partokról, azoknak a kereskedelemre és forgalomra gyakorolt hatásáról szóló fejtegetéseit olvassuk, látjuk, hogy hasonló képet bármely területről nyújthatunk és akkor az egész tájkép a tanulók szeme előtt alakul ki. A hegyek közlekedő utainak kialakulását csakis fizikai-földrajzi alapon érthetjük meg. De hát hogyan nyújtunk mi a tanulóknak elegendő bepillantást a fizikai problémákba? Az iskolahely környékét minden tekintetben analizáljuk. Mindegyik osztály magára vállalja a megfigyelésnek egy kis részét, úgyhogy több év alatt tiszta képet alkothatnak maguknak. Természetesen a felsőbb osztályokban egyes fogalmak magyarázatát a fizika és kémia órákon kapják meg. Csak ilyen alapon lehet igazi képzőereje a földrajztanításnak.

A történet-földrajzi-szakosztályban október 2.-án Fischer (Berlin) „Földrajzképzés és korunk“ címen értekezett erősen német nemzeti szempontból. Szerinte a földrajz a földhöz kötött jelenségek térbeli viszonyainak tudománya, amely egyuttal az embernek ezekhez a jelenségekhez való viszonyát is feltünteti. Így az ember kiegészítő része a földrajznak. Lényeges változások álltak be a földrajzoktatásban a régi állapothoz képest, mivel ma már a földrajz önálló tantárgy nemcsak a főiskolákon, hanem a középiskolákban is.

Ehhez járul három fontos tény: 1) a földrajz kifejlődése a Földet teljes egészében körülölelő tudománnyá, 2) a világgazdasági viszonyok ala

kulásai, amelyek az összes kulturnépeket belsőleg összekapcsolják, az egész Földet hazánkká (?) teszik, függésünket az egész Föld javainak növekedésétől és értékalakulásától; 3) országunknak, mint valami csomópontnak megalakulása a nemzetgazdaság sokat elnyelő forgatagában.

Aki ezeket a körülményeket mérlegeli, az nem lehet kétségben aziránt, hogy ma a földrajztanításnak egészen más, sokkal nagyobb feladatai vannak, mint 50 évvel ezelőtt, hogy képzőmomentumainak teljessége önmagában rejlik — kivált nemzeti és állampolgári szempontból — és hogy joggal törekszik az iskolaszervezeten belül befolyásának szélesítésére. Ezt mindnyájan elismerjük, tekintet nélkül arra, hogy milyen iskolában tanítunk, épen azért meg is kell kísérelnünk, hogy az idevezető utakat megtaláljuk és az utat elzáró akadályokat elhárítsuk.

Egy másik ülésen Lampe a tanterv kérdését, hiányait fejtegette, arányosabb, megfelelőbb órabeosztást követelt, pedig náluk a földrajz otthon van már a középiskolák felsőbb osztályaiban is.

Horváth K. dr.

Ankét a pedagógiailag vezetett mozgófényképes előadások ügyében. Rendezte a Magyar Tanítók Otthona. 1913.

Hirtelenében rápillantva sokan azt gondolják, hogy ez nem tartozik bele a Földrajzi Közleményekbe. Pedig a jövő földrajztanításnak alapját rakták le ezen az értekezleten. A Magyar Tanítók budapesti otthona ugyanis értékelve a mozgófényképes előadások kiváló fontosságát, népnevelő erejét, pedagógiai filmgyárat létesített, amely szerződésekkel lekötötte az összes külföldi ilyenmű termékeket, sőt szerencsés kézzel talán a világ első ilyenmű vállalata lesz. Annyiban van ugyanis ennek jelentősége, hogy ezen az anketon sikerült megoldani azt a nehéz kérdést, miképpen tudnánk minden iskolát felszerelni mozgóképes-vetítőkészülékkel. A készülék nem kerül többbe, mint egy jobbfejta nagyító. Földrajzi szempontokból nem lehet eléggé kiemelni ennek a vállalkozásnak pedagógiai fontosságát. Milyen könnyű lesz mozgófénykép segítségével a különböző földrajzi alapfogalmakat szemléltetni, végigmenni a Tisza vagy Maros völgyén, bemutatni a népeletet, viseletet, foglalkozási ágakat, terményeket, a fizikai földrajz egyes fejezetét: vihar, hullámozás, a folyó élete, gejzírek, vulkánok, földrengések, lavinák, stb. Egyetlen célja van ennek a vállalkozásnak: a tanítás. A mozgókép itt nem egyszerű szemléltető eszköz, mint a Comenius képeskönyve, vagy akár a vetített kép, sokkal több, egy új kifejező eszköz, mely nemcsak a természet szemléletét viszi világgá, hanem az író és a tudós gondolatát is. Olyan eszköz ez, amely egyesíti magában a tankönyvnek, a képnek, mikroszkópnak és még számos más eszköznek az előnyeit. Örülünk, hogy nálunk fakadt ez a mozgalom, amely a mozgóképes előadások rendezésével és pedagógiai vezetésével az iskolai tanítást és a felnőttek oktatását elősegíti.

Horváth K. dr.

Irodalom.

Torday Emil: *Camp and Tramp in African Wilds.* London, Seeley, Service and Co. Ltd., 1913. XVI+316 lap, 45 képpel és 1 térképpel. Ára kötve 16 shilling.

Torday Emil¹⁾ hazánkfiának, Társaságunk levelező tagjának e leg-ujabb eredeti angol munkáját, amely a Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárának kötetei között e sorok írójának fordításában 1914 folyamán magyar nyelven is megjelenik, a londoni Royal Geographical Society nagytekintélyű folyóirata, a *Geographical Journal*, a következő közleményben ismerteti (1913. november, 484—5. l.):

„Torday ebben a könyvben a Kongó vidékén tett korábbi, 1900-tól 1907-ig terjedő utazásainak foglalatót adja; későbbi nagyobb expedíciója, a Kaszai-medencében már eléggé ismeretes. A most leírt vidékek főképpen a Szankuru-medencében és a Lualaba és Tanganyika között terülnek el. Kitűnő rajzát kapjuk a beutazott területeknek, de szerző figyelmét inkább az ember, mint a föld kötötte le. Csodálatosan élénk képet nyújt (*wonderfully vivid picture*) a bantu népek életéről, amelyek között élt, különösen a bambalákról. Torday határozott rokonszenvet tanusít az afrikai népjellem iránt, amelybe mélyen belelát. Ebben a rokonérzésben és megértésben könyvének minden olvasója követni fogja. Az etnologus, akinek a szerző vándorlásait követve úgy kell összeszednie innen is amonnan is adatait, talán szívesebben látta volna az értekezés formájában való tárgyalást, mint az útleírást; az olvasónak azonban általában nincs ilyen kívánsága. Amikor leteszi a könyvet — és aligha teszi le, míg végig nem olvasta — az az érzése támad, hogy igazán megismerkedett Közép-Afrikával (*gained a real acquaintance*); hogy ismeri folyóit, őserdőit, vadjait, rovarvilágának rémületét, kinzó éghajlatát és — mindenekfelett — primitív népeit. Biztos lehet benne az olvasó, hogy Tordayban hivatott vezetőre talált (*competent guide*). Egy-két adatra nézve bizonytalanságban vagyunk. Például, amikor az emberévés maiglan való elterjedtségéről emlékezik meg, nem tudjuk, 1913-ra gondol-e a szerző, vagy pedig arra az időre, 1907 végére, amelyben története lejátszódik.

A könyv két utolsó fejezete (44 lap) a bennszülöttek meséinek és

¹⁾ *Földrajzi Közlemények*, 1908. I. füz. 23—26. lap és VIII. füz. 344. l.; 1909. V. füz. 223. l. és VII. füz. 318—319. l.; továbbá 1911. III. füzet, 105—121 lap (Halász Gyula: Torday Emil az afrikai ba-bunda nép országában); 1913. IX. f. 435. l.

ismereteinek gyűjteménye. Ez a rész különösen becses és segít megértenünk az afrikai szellem munkáját. A történeteknek majd mindegyikéből megannyi kitűnő mese lenne az angol gyermekszobák számára. A bennszülöttek viseletét szemléltető sok szép fénykép-felvétel hozzájárul, hogy e rendkívül szórakoztató és tanulságos könyvet (*most entertaining and informative book*) még vonzóbbá tegye. — Eddig az angol ismertetés.

Örömmel tesszük közzé ezt a legilletékesebb helyről származó kedvező bírálatot, amely csak megerősíti a magunk korábbi ítéletét az érdekes munkáról. Itt említjük meg, hogy Torday Emil másik nagyobb művét, amelyet a Belga-Kongóban élő *busongo* népről írt (*Les Bushongo*, Bruxelles, 1910. Publiée par le Ministère des Colonies), hasonló nagy elismeréssel fogadta a tudományos kritika.

Halász Gyula.

Die Fortschritte der anthropogeographischen Erforschung Österreichs 1907—1911, von Prof. Dr. R. Sieger in Graz. Geographischer Jahresbericht aus Österreich, Wien 1913.

Az utóbbi években sűrűn halljuk az emberföldrajzi irányú kutatások fontosságának hangoztatását. Néhány idevágó hazai tárgyú dolgozat is megjelent a budapesti egyetem tanítványai köréből, melyeken azonban erősen meglátszik, hogy fiatal kezdőknek szárnypróbálgatásai. Gyönyörű és megmunkálatlan területek tárulnak itt föl fiatal geografusaink számára és pedig nem csupán azok számára, akik az egyetem közelségében vannak, hanem s talán még inkább azoknak, akiket hivatásuk vidékre szólít. Vidékek szerinti monografikus földdolgozásokra van nagy szükségünk, mert ilyenek nélkül Magyarország földrajzát még sokáig lehetetlen lesz nemcsak megírni, hanem magasabb színvonalon tanítani is. A belgrádi Cvijič professzor gárdája mintaszerű településtani dolgozatokat produkált e téren s mi bizony még hozzájuk képest is elmaradtunk. De hogy hol állunk az osztrákokkal szemben, ezt ebből a főtebbi, e vállalatban már második könyvészeti összeállításból szomorúan állapíthatjuk meg, mely a nélkül, hogy teljességre számot tartana, majdnem 600, kisebb-nagyobb emberföldrajzi dolgozatot sorol föl.

Nem szándékozunk ezt az összeállítást részletesen ismertetni, elegendőnek tartjuk az egyes dolgozatszoportok címeinek felsorolását. Ezek a következők: általános munkák, statisztikai forrásmunkák, kisebb-nagyobb vidékek emberföldrajzi ismertetései, fizikai anthropologia, népességstatisztika, népmozgalom, népesség eloszlás és népsűrűség, nemzetiségek és társalgási nyelv, vallások és művelődési körök, a telepek formája, a telepek száma és eloszlása, a telepek magassági határai és eltolódásuk, almgeografia és almstatisztika (népi alpi gazdálkodás), az egyes telepek, településtörténet, politikai földrajz, területek és határok, történet-politikai földrajz, általános gazdaságföldrajz, mezőgazdaság általában, talajművelés, állati és ásványi termelés, ipar, közlekedés (posta, idegen forgalom) szárazföldi közlekedés, utak, vasutak, hajók, belvizi hajózás, tengeri hajózás és kereskedelem, külső kereskedelem.

Rövid kis ismertetésünkkel csak a figyelmet akartuk ráirányítani az emberföldrajzi dolgozatok eme gazdag tárházára. *Bátky Zsigmond.*

Kun Kálmán: „*Szemelvények a hegyek és völgyek morphológiájából*“
Uránia 1913. december. 487—497. oldal. 11 rajzzal.

Ez a cikk nem indult nagy igényekkel, csupán néhány szemelvényt akart adni abból, amit morfológiának nevezünk.

Sajnos, hogy sok tévedés és hibás ecsetelés van a cikkben, melyek az Uránia szerkesztőinek figyelmét elkerülték, de amelyekre nekünk rá kell mutatnunk, hogy tudományunk eredményeivel meg nem egyező nézetek és fölfogások ne kerüljenek bele természettudományi ismereteket terjesztő folyóirataink úján művelt olvasó közönségünk köztudatába.

Igy például nem szabad azt állítani, hogy a vulkánosság előidézője, „főleg a repedéseken leszivárgó víz gőzzé válása, ami rettentő erővel hajtja föl a repedések mentén a magmát,“ mert a vulkánok vizgőze legnagyobb részben juvenilis vízből eredő és nem freatikusból. Azután nem szabad mondani azt sem, hogy trachit a Pilis-Börzsönyi-hegység, Cserhát, Mátra, Bükk, Magyar-Érchegység, Osztrovszki, Újbányai és Körmöczbányai hegyek, Polyána, Eperjes-Tokaji hegylánc anyaga, mert ma már tudjuk, hogy trachit bizony igen kevés van az országban. Régebben, ha annak is nevezték, de ma már tudjuk, hogy mást ne említsek, a gyönyörű Tokaji szigeterupció andezitvulkán, s az Eperjes-Tokaji hegylánc perlitjeire, obszidiánjaira és egyéb kiömlési kőzeteire minden név inkább illik, mint trachit. A Kárpátokat pedig nemcsak utó akkordként csinálták a hegyképző erők, feszültségek, miután az Alpok, Kaukázus és Himalája gyűrődésében kifaradtak, mert, ha ugyan szabad ilyen összehasonlításokat tenni, ilyen különbség talán még sincsen sem a genesis ideje, sem a keletkezéshez szükséges feszültségek tekintetében. A „lánchegységnek“ pedig ha valaki népszerűen akarja magyarázatát adni, úgy azt ne így írja le egyszerű, érthető módon, hogy: „a kőzetek rétegei görbevonalúak (?) és ha vannak is benne törések, de azért a görbülési irányt szépen meg lehet figyelni rajtuk (?) akkor az lánchegység.“ Aki azelőtt nem tudta, hogy mi a lánchegység, az ebből meg nem tudja. Népszerűbb definícióba teljesen fölösleges ilyesféle komplikációkat és lényegtelen, de kizökkentő szavakat bevenni, sokkal egyszerűbb csak annyit mondani: ha a hegység olyan, hogy benne a térszíni alakokat nagyrészt a gyűrődés hozta létre, akkor lánchegységnek nevezzük. Szerző szerint Afrika folyói akár kicsinyek, akár nagyok, mindenesetre sok vizesűek, mert Afrika összetöredezett táblákból áll, s a „folyók csak bukva juthatnak egyik tábláról a másikra.“ Ez már olyan állítás, amelynek a hibáit itt már nincs is helyünk mind kimutatni. Azt sem lehet általánosságban állítani, hogy „a láncok teteje, antiklinálisa: a csúcs . . . , a gyűrődött hegyek mélye, szinklinálisa a völgy,“ mert ez legalább is annyi esetben van nem így, mint így. Megáll ez a föltevés pld. a Jura-hegységben (svájci), de hány esetben lesz szinklinálisból éppen a gerinc! Azután azt állítja, hogy „a nagyon mély és keskeny horpadás neve: szoros.“ Szorosnak, vagy

szurdoknak valamely hegységen átvezető, hátráló erózióval keletkezett völgyet nevezünk, s nem horpadásokat! A szoros szónak, mint fizikai földrajzi fogalomnak genetikai jellege van, s a szerző definíciója épen ezt nem adja. „A mély és széles horpadások, hegyközök pedig: a völgyek.“ Ez is igen furcsa definíciója a völgyeknek. Mindezeket a fogalmakat nem lehet céloom itt sorra pontosan tisztázni, hiszen az minden újabb és jobb fiz. földrajzban megvan, s azt el lehet mondani népszerűen is úgy, hogy igazat mondunk és könnyen érthetően. Érdekes völgytipust említ a szerző, a korrózió, azaz *oldás* útján keletkezett völgyeket! Talán csak nem a barlangi eredetű szakadék völgyeket gondolja annak?! „Igazi völgyek csak azok, amelyek gyűrődött hegyek közt vannak, tehát amelyek a horizontális erők kiegyenlítésének eredményeképpen szerepelnek.“ A röghegységben eszerint nincs is völgy? A völgy fogalmába ilyen genetikai megszorítást bevenni nem lehet, az ilyen már csak közelebbi beosztásra való. „Az Erdélyi- és Liptói-medencéktől azért üt el a Kis- és Nagy-Alföld medencéje, mert ez utóbbiakból csak kőzetátörésekkel tudja elhagyni a medencét a lefolyásuk.“ Vajjon a Vág, Szamos, Maros és az Olt kőzetátörés nélkül hagyják el a medencét? A folyó középső szakaszát pedig nem a kanyargás és az oldalmunka jellemzi, hanem hogy a folyó annyit rak le csak épen, amennyit továbbvisz (mozgó, dinamikus egyensúly). Teljesen téved a szerző, amikor azt hiszi, hogy a folyó alsó szakasza szenilis, a középső része maturus, a felső része pedig a juvenilis tájék. Egyik legnagyobb tévedése pedig az, hogy felfedeztetni Cholnoky dr.-ral a Colorado kanyonjának az eredetét: „A cañon eredete megismerésének dicsősége Cholnoky dr. nevéhez fűződik, aki ott jártában kimutatta, hogy a völgy nem lehet tektonikai eredetű, mert a rétegek mindkét falon a gyűrődések és keresztörések dacára is egy-niveauiak, tehát nyugalmi helyzetet elárulók.“ Itt a szerzőt a Műveltség Könyvtára „Világegyetem“ kötetében megjelent eleven és szemléltető leírás teljesen hamis következtetésre juttatta. Cholnoky 1912 őszén járt először Amerikában, az a kötet pedig 1906-ban jelent meg. Itt tehát egészen fölösleges hivatkozni Cholnokyra, inkább fölemlíthette volna ott, ahol a Tarpatak-völgyek glaciális és fluvioglacionális tűneményeiről szól, amelyeket Cholnokynak a helyszíni magyarázataiból tudott meg, hogy ezeket tőle tanulta majdnem mindennel együtt, ami a cikkben van. Tévedései vannak ott, ahol a folyók terraszait magyarázza megifjodással, emelkedéssel, felduzzadással, s ki tudja még mivel, amiközben a folyó „új ágyat ás magának, a régi széles meder meg-megrakodik kavicssal . . ., míg végre előáll a terrasz, s a folyó új mederben halad. Ha az emelkedés ismétlődő, kiújul a folyamat is és létesül a két-három terraszú folyóágy.“ Szerinte a folyó újra azért vágja be magát, mert a folyónak az a szakasza lassú emelkedésben van. Mindenestre új mederben halad ez a terraszképződést magyarázó mód is.

Igy követi egymást egész sereg tévedés, amelyek közül még egyet fölemlítünk: „A Duna erosio-basis vonala 2890 km.,“ s ezt még le is rajzolja, pedig ugyanennek a bekezdésnek az elején még azt állítja, hogy a „folya-

mok erosio-basisa legtöbb esetben a tenger, ritkább esetben a tó. . .“ Eszerint a Duna erózió bázisa a Fekete-tenger volna, s ennek a hossza lenne az az előbb említett és lerajzolt 2890 km.

Ami a mellékelt tömbszelvényes rajzokat illeti (block-diagram), amelyeken a folyó munkáját, terraszképződést mutatja be, szintén igen primitívek, s azokra az „*idealizált* meder“ jelző igen gyenge kifejezés. Pedig azokat egy kis ügyességgel, esztetikusan, és hűen is le lehetett volna rajzolni, pl. a folyóknak nem okvetlenül kell merőlegesen álló rétegek közt folyni, hiszen ez mégis csak ritka eset. A kolozsvári egyetem Földrajzi Intézetében gyakorlatképpen rajzolt tömbszelvények téves másolatai ezek, mutatva, hogy a szerző nem értette meg őket!

Népszerű cikke írásához, hogy az a tudományos igazságok színvonalán maradhasson, elsősorban szükséges az, hogy minden izét a megírandó tárgynak a legvilágosabban ismerje, s a legkönnyebben érthető módon fejezze is ki. Ez nem mondható a szerzőről, aki állításainak igazságát még valamely fizikai földrajzi jobb kézikönyvből sem ellenőrizte.

Kerekes Zoltán.

Kogutowicz Károly dr. és Hermann Győző dr.: *Zseballasz, naptárral és statisztikai adatokkal az 1914. évre.* Budapest, 1913. Magyar Földrajzi Intézet. 256. l.

Földrajzi szükségleteink szempontjából már szinte üresnek tűnne fel a karácsonyi könyvpiac, ha a zsebatlasznak évenként megjelenő egy-egy izléses és tanulságos kötetét nem találnók meg benne.

A most megjelent kötet, mint előszavából kitűnik, a világirodalomnak első olyan könyve, mely érdes papiroson, gumminyomó körforgógépen készült, mely két szint egyszerre nyom.

A magyar földrajztanárokat évről-évre kellemesen érinti ennek a munkának megjelenése, már csak azért is, mert igen jó eszköznek bizonyult arra, hogy ügyesen alkalmazott térképeivel s az azokhoz mellékelt cikkekkel jobban felkeltse a tanulók érdeklődését a földrajz iránt, különösen azokat, akik már kikerültek abból a három vagy négy osztályból, ahol a földrajzot tanulják.

Ha az eddig megjelent három első kötete alkalmas volt erre a célra, úgy a mostani IV. füzet még sokkal inkább ennek mondható.

Ennek a kötetnek tartalma az előző évihez képest nagy haladást mutat.

Beosztása nem kettős, mint a mult évi, hanem a térképeket és szöveget vegyesen adja s legfőképpen a térkép megértéséhez szükséges szöveg mindjárt a térkép mellett nyer elhelyezést, ami természetesen csak könnyebben kezelhetővé teszi.

Négy részre osztható az atlasz: *csillagászati, statisztikai, expedíciókról szóló és földrajzi érdekességeket tárgyaló részekre.* Mind a négy részben kapunk egészen új dolgokat.

A naptár után következő csillagászati részben, melyet Jánossy Imre

dr. állított össze, a Nap és Holdra vonatkozó adatok kezdik meg a változatos sorozatot; az eddigi hosszabb leírás helyett a táblázat alatt helyet foglaló jegyzetek adnak kellő magyarázatot. Közli az 1914. évi nap- és holdfogyatkozásokat, a bolygók járását, láthatósági viszonyaikat és együttállásukat és a bolygók holdjainak táblázatát. De néhány egészen új dolog is van benne: A naprendszeréről két táblázatot közöl. Kissé zavarólag hat, hogy a második táblázat, mely a bolygók holdjairól szól, megelőzi az elsőt, mely „a Nap és a bolygók“ címen a szokásos táblázatot nyújtja. Ebben a táblázatban két új dolgot látunk: az egyik az, hogy most a *középsűrűségeket* is feltünteti, a másik pedig az *Uranus tengelyforgás-idejének eddig ismeretlenek jelzett adata* (10 ó. 45 p.) Természetszerűleg új a *Merkur átvonulásról* szóló rész (nov. 7.), úgyszintén a *bolygók koordinátáiról* közölt táblázat is. Csillagászati újdonságokat is közöl: a Nap forgásának sebességéről, a Nap légkörében lévő rádiumról, a Mars lapultságáról és tengelyének hajlásáról, a Jupiter III. holdjának méreteiről, az Uránus tengelyforgásáról, az új üstökösökről, a hulló csillagokról; az álló csillagok hőmérsékletéről, a változó csillagok számáról, a kettős csillagrendszerek tömegéről, a Calcium-ködökről és az álló csillagokban lévő rádiumról. Ide vonatkozó térképei nem újak.

A *statisztikai* rész egészen új és igen hasznos adatokat tartalmaz. Ezt Márton Béla tanár állította össze. Európa statisztikai adatai vannak benne teldolgozva. Európának 24 országát állítja össze nagyság szerint. Ezek között szerepel Kréta is. Érdekes képet nyújt, ha a három első statisztikát egybevetjük, t. i. a *nagyság szerint*, a *népsűrűség szerint* és a *lakosok száma szerint* való csoportosítást. Nagy érdeklődésre tarthat számot a *vasúthálózatról*, (országok és sűrűségek szerint), a *távíró hálózatról*, a *távbeszélő hálózatról*, mint a kultúra igazl hordozóiról összeállított statisztika is. Az európai országok külkereskedelméről (behozatal és kivitel szerint) készített adatok, a kereskedelmi hajóraj adatai és a világ 43 legnagyobb kikötőjének nemzetközi forgalmi adatai kitűnő képet nyújtanak. Jó összehasonlítást ad Európa nagy városainak lakosai számarányában összeállított statisztikája is. Érdekes, hogy ezen adatok szerint 900-nál több 10,000 lakosnál nagyobb városa van Európának. Itt azonban nem lett volna haszon nélkül, ha az egyes városok mellett az ország legalább zárójelben fel lenne tüntetve, mert bizony a közül a 900 közül vajmi kevés azoknak a száma, amelyek az iskolában szerepelnek, vagy akár a nagyközönség előtt is ismeretesek volna. Ugyanezt mondhatjuk a névsor szerinti adatokra is.

16 európai államnak kartogrammját is adja az atlasz, melyen igen jól szemléltető rajzokkal és grafikonokkal mutatja be: 1. az illető államnak területi arányát Európához és Magyarországhoz, 2. a termő területet százalékokban kifejezve, 3. a távíró és telefon hálózat hosszát; 4. a kereskedelmi hajórajt (tonna szerint); 5. a lakosság számát ember alakokkal feltüntetve és az egy km²-ből egy emberre eső területet; 6. a nemzetiségek arányát (grafikusan); 7. a vasút hálózat hosszát; 8. a haditengerészeti, kulturális és katonai kiadásokat (grafikusan); 9. az ország-határt, kikötőt és a tenger

szín feletti legmagasabb pontot; 10. a kivitel és behozatal arányát; 11. az ország cimerét, zászlóját és pénzét.

Ezenkívül 24 államnak (köztük Krétának!) dióhéjban foglalt, nagyobbára számokban kifejezett földrajzát, főleg kereskedelmi, gazdasági és kulturális szempontból. Különösen hasznosak itt az egyes államok mérték és pénz számítási adatai. Kár hogy nincs mindegyikhez kartogramm és hogy a meglévők nem az illető leírás mellé kerültek, mert így sokkal áttekinthetőbb lett volna. Ez a rész tehát egészen új és igazán kitűnő szolgáltatást tehet.

Az *expedíciókat* külön cikkben is ismerteti s még térképet is csatol hozzá, ami szintén újítás.

Ebben a részben mint önálló cikkek szerepelnek: Paikert Alajosnak „A kelet tudományos kutatása“, melyben főleg a magyar expedíciók fontosságát hangsúlyozza, továbbá Milekker Rezsőnek második kisázsiai utjáról szóló, térképpel is illusztrált, rövid, de tartalmas leírása.

Ebben a részben foglalnak helyet az 1912–13. évi ifjúsági tanulmányi kirándulások is, melyek közül sok intézet adata hiányzik. Ehez szintén ad statisztikát.

A *földrajzi érdekességek* rovatát dr. Pécsi Albertnek a földrajz 1913. évi haladásáról írt cikke vezeti be, melyben a grönlandi expedíció, a dróttalan távíró, az aviatika, a Panama csatorna és a Duna-Rajna csatorna fontosságát hangsúlyozza, földrajzi szempontból. A dróttalan távíró Atlanti-océáni állomásairól szemléletes térkép is van.

Dr. Horváth Károly a földrajzoktatás reformjáról emlékezik meg.

Dr. Hermann Győző a török birodalom szétdarabolásáról ír, pontos kronológiai adatokkal összeállított, három térképpel illusztrált ügyes cikket. A három térkép a török birodalmat 1683-ban, 1878-ban és 1912-ben tünteti fel. Igen jól szemlélhető a birodalom fokozatos hanyatlása, s ha még hozzá vesszük a Balkán új határaitól szóló térképpel is illusztrált cikket, teljes képét nyerjük az egész visszafejlődésnek.

Dr. Szende Gyula a balkáni háború vázlatos történetét adja Egedy Pál honv. százados három térképével. Dr. Pécsi Albert a Balkán vasútjait írja le, világos térkép kíséretében.

Ada-Kaleh-ről Jungmayer Mihály emlékezik meg, térképpel ellátott cikkében. Az európai őskori emberről, ugyancsak térképpel illusztrálva dr. Hillebrand Jenő írt tartalmas cikket.

A Balkánról írott cikkeket Németh Józsefnek, mint legautentikusabb szakembernek „A Balkán félsziget új közgazdasági helyzete és viszonyai“ című hosszabb cikke fejezi be, melyhez szintén igen jó térkép van mellékelve.

Hermann Győző dr.-nak az orosz aspirációkról készített térképén és cikkén kívül itt találjuk még a múlt év földrajzi változásait Afrikában: az olaszok libiai hódítását és a francia-spanyol marokkoi egyezményt, térképekkel illusztrálva.

Jungmayer Mihály a Panama-csatornáról írt cikket, a csatorna térképével és keresztmetszetével. Nagy figyelmet érdemelnek az öt világrész 1863.

és 1913. évi vasúti térképei. Érdekes a főbb balkáni városok nemzetiségi viszonyait feltüntető grafikon is.

Milekker Rezső dr.-nak az aerofotogrammetriáról irt cikke, mint amely személyes tapasztalatokat tárgyal, sok figyelmet érdemel. A cserkész és a térkép című cikk mutatja, hogy ez a kiadvány ennek a mozgalomnak is kedvezni óhajt. A térképirásról és a Világatlaszról irt cikke után a magyar térképészet mult évi munkásságát mutatja be.

Ezekből is látható, hogy ez a kiadvány tényleg olyan dolgokat nyújt, amikre az iskola nem terjeszkedhetik ki. A nagyközönség is csak hiányosan értesült a benne foglalt dolgokról, azért nagy haszonnal forgatható. Örömmel üdvözölhetjük benne azt az újítást, hogy a földrajzzal kapcsolatos történelmi eseményeket is bőven ismerteti; ezzel nemcsak az iskolának, de az újság-olvasó közönségnek is nagy hasznára válik.

Kívánatos volna, hogy a következő füzet a többi világrészek statisztikai adatait is bőven ismertetné.

Banner János dr.

Dr. Haltenberger Mihály: *Mennyiben érvényesül a középiskolákban a szaktanítás az 1911—12. iskolai évben?* Budapest. Tisza testvérek kiadása. 1913.

Haltenberger dr. iskolai életünknek egy sokunktól tudott, de számokban eddig fel nem tárt hibájára hívja fel a nagyközönség, tanárvilág és az illetékes körök figyelmét. Sokszor hangoztattuk már a Földrajzi Közlemények lapjain is, hogy a földrajzot olyan „pót” tárgynak tartják az iskolákban, mint a szépírást; az kapja, akinek nincs ki a megfelelő óraszama. Azért tanította 1911—1912-ben is latin, görög, sőt még rajz, hittan és a tornatanár is a földrajzot. Hagyományainkhoz híven megadják a szaktanárt a görög (99·5%), a latin (90%) nyelveknek, a többi tárgyaknál már eltérnek tőle, de egyiknél sem annyira, mint a földrajznál, amely csak 67·5%-ban van szaktanár kezében. A 32·5 más szakosból (földrajznál) 15·8% esik a math-fizika szakosokra, de szép számmal vannak az idegen szakmák képviselői is: magyar-latin (3·2%), latin-görög (0·6%), latin-történet (3·2%), magyar-német (1), magyar-francia (0·2), magyar-történet (0·4), magyar-filozófia (0·2), természetrajz-vegytan (5·4) matematika-mértan (0·2), fizika-vegytan (0·4), görög történelem (0·2), rajz (0·8), hittan (0·6), torna (0·2%). Csodálkozhatunk-e ezt látva, hogy nem tudnak tanulóink eleget a földrajzból? Hogyan is tudnának, mikor teljesen a tankönyvre vannak utalva! Még jó, ha tisztességes topografiai ismereteik vannak.

Helyesen mutat rá Haltenberger arra a szokásra is (a gimnázium III., a reáliskolák IV. oszt.), hogy a matematikai és fizikai földrajzról azt hiszik az intéző körök, mintha az matematikai és fizikai tárgy volna, azért több, mint 41%-ban a matematikus-fizikusoknak adják a földrajznak ezt a részét, természetesen nem tudják, hogy a matematikai- és fizikai földrajzban a „matematikai” és „fizikai” csak jelzők, a földrajznak jelzői, tehát ez is csak földrajz, amelyről a mat.-fizika szakosok egyetemi éveik alatt nem is hallanak. Épen azért helytelen a reáliskolák IV. osztályában a 41% matematikus-

fizikus szerepe, de nem szabályszerű a több, mint 31·5% ugyanilyen szakos alkalmazása a gimn. III. osztályában sem.

Ezek száraz tények, de jobban beszélnek minden írásnál, bizonyítják egyik legfontosabb, a nemzeti nevelés szempontjából nagyfontosságú tárgy elhanyagolását. Most a reformmozgalom kapcsán ki kell erre is térnünk, ezt követeli a haladás, a tudomány, az élet. Tanítsa a földrajzot az, akinek tárgya, aki annak modern elveit ismeri, a tudománnyal lépést tart, mert csak így szerezhet a magyar tanulóifjúság megfelelő ismereteket a Föld és az emberiség közti kapcsolat tanáról.

Haltenberger érdemes tanulmánya éppen napjainkban rendkívül időszzerű. Megszívlelendő szempontokat nyújt a középiskola reformjával foglalkozó bizottságoknak.

Horváth K. dr.

Xantus: A forgószelekről és az erdélyi tornádóról. A kolozsvári Marianum 1913. évi értesítője. 18 lap. Szt. Bonaventura nyomda.

1912 május 13.-án hatalmas orkán száguldott végig Erdélyben. A tornádó útjának, lefolyásának, pusztításának tanulmányozására a kolozsvári egyetem szerzőt küldte ki, aki ennek a megbízatásnak derekasan meg is felelt. Mivel Xantus egyuttal a kolozsvári Mariánum tanára is (leánygimnázium), jónak látta tapasztalatait az értesítő útján növendékeivel is megismertetni. Hogy azonban való képét adhassa ennek a tornádónak, megmagyarázza előzőleg a ciklonok, anticiklonok keletkezését, vázolja röviden a nagyobb és hiresebb forgószelek, tornádók, por- és víztölcsérek lefolyását, történetét. Mindezt világos, érthető nyelven teszi, úgy hogy a növendékek külső segédeszközök nélkül is gyönyörködve olvashatják értekezését. Azért emeljük ezt ki, mert a mi értesítőink legtöbbször unalmas, másutt le nem közölhető dolgokat szoktak leadni az értesítő clején, amelyeket sem a diák, sem a szülő nem olvas. Xantus értekezése ebben a tekintetben mintául szolgálhat a programértekezések íróinak, ha nemcsak nyomdafestéket pazarolni, hanem tényleg tanítani és nevelni is akarnak.

Horváth Károly dr.

Erdkunde und deutsche Schule, zwei programmatische Vorträge, gehalten von Direktor H. Fischer und Prof. F. Lampe, Gotha 1913. Főnti címen két egymást kiegészítő, igen tartalmas értekezés jelent meg a „Geographische Bausteine, Schriften des Verbandes deutscher Schulgeographen“ című vállalatban, azt hisszük soha jobbkor, mint most . . . a mi okulásunkra.

Az elsőnek címe *Korunk és a földrajzképzés*. Mint a cím mutatja, a német nép földrajzi képzéséről, neveléséről, tehát nem a földrajz tudományos tanításáról van benne szó. Ennek lényege ilyenformán fejezhető ki: milyen legyen a földrajzi elemek beillesztésének terjedelme a nemzet általános képzésében, vagy az iskolákra vonatkoztatva: miféle követelményeket állítsunk föl a földrajzoktatással szemben a német nép jövőjének vezetői és irányítói érdekében?

Lássuk mindenekelőtt mi a földrajz lényege? Erre nehéz ugyan felelni,

de röviden azt mondhatjuk, hogy a földrajz a földhöz kötött jelenségek térmegszabta vonatkozásainak tudománya s ezeknek viszonya az emberiséghez. Éppen ezért helytelennek kell tartanunk úgy a régi államtudományi-politikai, mint a tisztán természettudományos irányzatot, mert a földrajz középhelyet foglal el a természeti és szellemi tudományok között. A földrajz tehát éppen összekapcsoló tulajdonságánál, egységes szemléleterejénél fogva követel helyet magának ott, ahol az ifjúság képzéséről van szó. Egységes világ-szemléletet, a világjelenségek szemléletét nyújtja a földrajz kezelése.

Ennek fogantatos keresztülviteléről azonban mind a mai napig mostohán gondoskodtunk. De „korunk“ — s ezt hangsúlyozottan mondjuk — lényegesen megváltozott s a földrajznak eddig juttatott teret elégtelennek kell mondanunk és pedig a következő okokból: 1. A földrajz az utolsó negyven év alatt bejegyzett cégű tudománnyá küzdötte ki magát; 2. ma már az egész földkerekségét átfogó ismeretággá lett, mely gyakorlati nyelvre fordítva annyit tesz, hogy a világgazdaság ismeretét tanítja. A föld mindinkább kibontakozik előttünk, térbelileg mindjobban át tudjuk fogni s joggal mondhatjuk, ma már az egész földkerekség lett a mi hazánkká.

Ezerféle szál fűzi össze napjainkban egységes egésszé ezt a valamikor olyan nagynek gondolt Földet s a modern kor embere kénytelen mindennap résztvenni a földglóbusz lüktető életében.

Ez az a világ, amelybe a serdülő ifjú belekerül, melyben vezettetni kíván, hogy helyét benne megállhassa, főképpen amióta a világ olyan irányban is megváltozott, hogy abból a földrajzi fogalomból, hogy Németország, az a földrajzi tény lett, hogy Német birodalom, mely vezető szerepet játszik a világgazdaságban és világtudományban.

Ez az elsőnek rövid és halvány vázlata.

A másodiknak címe: *A tantervtagozódás kérdései a földrajzoktatást illetőleg a felsőbb iskolákban.*

A földrajzoktatás mai eredményeivel a németek nincsenek megelégedve. Nemcsak a szakkörök, hanem a tanférfiak is általában elismerik, sőt keserőséggel tapasztalják, hogy az így van s belátják, hogy a tanterv ebben az irányban fogyatékos. Mindenki, aki csak bízik a tények igazságos mérlegelésében, meg van győződve arról, hogy az illetékes tényezők az eddiginél tágabb teret juttatnak a földrajznak, hogy az életbe kilépő ifjú el legyen látva a földrajzi nevelésnek azzal a mértékével, melyre neki, mint német honpolgárnak multhatatlanul szüksége van.

Az értekezés nem akar osztályról osztályra menő tananyagbeosztási lehetőségekkel foglalkozni, csupán a nagyobb vonásokat illetőleg óhajt megértést teremteni, nevezetesen arra a két pontra vonatkozólag, hogy mivel kezdődjék és mivel végződjék a középiskolai földrajz oktatása.

Manapság a mi középiskoláinknak megfelelő I. osztályban tárgyalják Németországot, a II.-ban Európa többi részét, a III.-ban a tengerentúli világ-részeket. Mindinkább terjedelmesebb körök ezek, *megfelelve a folyton ser-*

dülő gyermek táguló szellemi láthatárának; haladás a közelfekvőbből és ismertből az ismeretlen távoli felé.

Mi legyen azonban a középiskolára „előkészítő osztály“ (sexta) tananyaga?

Két fölfogás áll itt diametrális ellentétben egymással. Az egyik az u. n. „alapfogalmak“ mellett a honismertetés alapelemeit adná, majd tovább menve felölelné Európát, sőt a tengerentúli világrészeket is, a másik pedig csak a szűkebb haza ismertetésére korlátozná a földrajzoktatást.

Az elsőt teljesen elhibázottnak kell tartanunk, mert — egyebek mellett — nevek és ezerféle részlet halmazával akarja teletömni a zsenge agyvelőt, „hétmérföldcsizmás“, „röptében a világ körül“ módszer szerint.

Vajjon így jár-e el a latin nyelvi, vagy a természetrajzi oktatás ezen a fokozaton? Tudjuk, hogy nem.

Azon is régen túl vagyunk — mondja szerzőnk — *hogy a földrajznak azt a szerepét szánjuk, hogy más tantárgyaknak topografiai anyaggal szolgáljon*, bár elismeri, hogy ettől nem lehet teljesen fölmenteni.

A másik fölfogást sem tartja helyesnek. *A nehézség abban van, hogy a legfelsőbb osztályokban még mindig nincs földrajz s hogy az alsóbb osztályosoknak kell tanulniok azt, ami a felsőbb osztályosoknak való lenne.* Azért tehát félre az avatag fölfogással s teljes két órás földrajzot kell juttatni a legfelsőbb tagozatnak is!

Az előkészítő osztályba pedig nem kell honismertetés, hanem csupán általános propedeütika. E propedeütika kurzusát részletesen kifejti szerző s csak ennek egész éven át történő alapos áttanulása után lehet áttérni az I. osztályban Németország ismertetésére.

Mi legyen már most a földrajztanítás betetőzője a legfelsőbb osztályokban? Erre nézve is eltérők a vélemények. Vannak, akik „általános földrajzot“ kívánnak. A legtöbb tankönyvben ezt valóban így látjuk, sőt vannak, akik még ezzel sincsenek megelégedve, hanem kibővítését kívánják. Ezzel szemben általánosan elismerik, pl. Penck és Hettner is, hogy a földrajz lényege az országismertetésben (Länderkunde) domborodik ki legvilágosabban. Szerző tehát — s ezt hosszasan tárgyalja — a mellett foglal állást, hogy a legfelsőbb osztályokban (VI. VII. VIII.) ez taníttassék s kiegészítőnek rövidre fogott általános földrajzi propedeütikát kellene adni az országismertetés elé s ebben legbővebb helyet az emberföldrajznak juttatna. Ennek az országismertetésnek egyik főfejezete lenne a kimélyített honismertetés.

Világért sem kell attól tartani, hogy úgy a közép (III. IV. V.), mint a felső fokon (VI. VII. VIII.) a geográfiai tényállomány pusztá ismétléséből telne ki a tananyag, mint bizonyára sokan hiszik. A tanterv kiterjesztésével nem a megtanulandó anyagmennyiség lényeges szaporítása, hanem a geográfiai tényekbe és tanulságokba való mélyebb elmerülés a főcél. Ez pedig minden felső osztályban 2—2 óra nélkül el nem képzelhető. Akkor aztán nyugodtak lehetünk, hogy a földrajz el fogja végezni azokat a fontos nevelésbeli feladatokat, melyeket idáig olyan sajnosan nélkülöztünk.

Az itt vázolt két előadás elhangzása után a német filologusok és tanfőriak 52. közgyűlésének *történet-földrajzi szakosztálya egyhangúlag elhatározta, hogy Németország politikai és világgazdasági hatalmi állásának megfelelően követelni fogja, hogy a földrajzot minden német középiskolában szakember tanítsa és pedig minden osztályban heti két órán.*

Bálky Zsigmond.

Társasági ügyek.

Evans parancsnok üdvözlése. Commander E. R. G. R. Evans, R. N., 1914 február 5.-i előadását (*The Last Expedition of Captain Scott*) jelen számunkban egész terjedelmében közre adjuk magyar fordításban. Az előadás után Lóczy Lajos elnök átnyújtotta az utazónak Társaságunk aranyérmét,¹⁾ a következő üdvözlő irat kíséretében:

Budapest, February 5., 1914.

Sir,

the tale you have placed before our public is the tale of one of the most memorable, complete and successful expeditions that ever started in any scientific quest.

The admiration and gratitude of the whole civilized world may have let you forget your privations and sufferings in the Antarctic in the sacred cause of science — however the great deed you accomplished will never be forgotten in the history of polar exploration.

The recollection of your gallant leader and his four companions who fell on the field of their glory, affect us all with an inevitable sense of sadness. This feeling of sorrow all the more emphasizes our delight on seeing you and your comrade safely returned home from that silent, waste region of lifelessness.

The present day is devoted to offering the tributes of our homage to the survivors who helped Captain Scott to reach the goal and who have told us the story of his glorious death.

We ask you kindly to accept the gold medal awarded by the Hungarian Geographical Society as a souvenir of your thrilling address in Budapest. The Hungarian inscription reads:

„a token of homage to the heroes of the British Antarctic Expedition 1910—13.“

On behalf of our Society we have great pleasure and pride in welcoming you and Mr. Mather in our city.

¹⁾ Az aranyérmét, mint már több más alkalommal, ezuttal is *Wodianer* Arthur tiszteleti tag volt szíves elkészíttetni. Az áldozatkész adományért Társaságunk e helyen is őszinte köszönetet mond.

H. Gy.

We are directed by the council of our Society to pass a hearty vote of thanks to you for the great honour you have done us by coming among us and telling us the vivid story of the greatest romance of modern times.

We are, Sir, yours faithfully

Count Paul Teleki,
General Secretary, H. G. S.

Lóczy L.,
President of the Hungarian
Geographical Society.

Julius Halász,
Secretary, H. G. S.

Magyarul:

Budapest, 1914 február 5.

Üram,

a történet, amelyet Ön közönségünk elé terjesztett, a legemlékezetesebb, leg-tökéletesebb és legsikeresebb expedíciók egyikének története, amelyek csak valaha utrakeltek bármiféle tudományos cél érdekében.

Az egész művelt emberiség elismerése és csodálata feledtethette Önnel a tudomány szent ügyéért a déli sarkvidéken átélt nélkülözéseket és szenvedéseket — a nagy tett azonban, amelyet végrehajtott, nem fog feledésbe merülni soha a sarki kutatások történetében.

A visszaemlékezés az Ön nemes vezérére és négy társára, akik el-estek dicsőségük színterén, mindnyájunkat eltölt a szomorúság elkerülhetetlen érzetével. A fájdalomnak ez az érintése csak még hangsúlyozottabbá teszi örömünket, hogy Önt és utitársát láthatjuk, szerencsésen kerülve haza az élettelenység ama hangtalan és pusztá világából.

A mai nap a túlélőké, hogy lerójjuk előttük tiszteletünk adóját azok iránt, akik Scott kapitányt hozzásegítették a cél eléréséhez és akik elmondták nekünk dicső halálának történetét.

Kérjük, fogadja szívesen a Magyar Földrajzi Társaság aranyérmét, emlékeztetőül Budapesten tartott megragadó előadására.

A magyar felirat így hangzik:

„A brit délsarki expedíció hőseinek emlékére,
1910—13.“

Társaságunk nevében örömmel és büszkeséggel üdvözljük Önt és Mr. Mathert a mi városunkban.

A társaság válaszmánya megbizott, hogy meleg köszönetet mondjunk a kiváló megtiszteltetésért, amelyben részesített, hogy eljött körünkbe és elbeszélte nekünk a mai kor legregényesebb eseményének történetét.

Tisztelettel hívei:

gróf Teleki Pál,
a M. F. T. főtitkára.

Lóczy L.,
a M. F. T. elnöke.

Halász Gyula,
a M. F. T. titkára.

Anuradhapura és újabb ásatásai.

Irta : Dr. Köpe Viktor.

Ceylon északi síkságán fekszik a híres romváros, Anuradhapura. Már tektonikája is érdekes. A környező síkságból helyente hatalmas gránitkövek emelkednek ki, mintegy mutatva a határt az archaikus kőzetek, melyből Ceylon legnagyobb része áll, és az újabb negyedkori lerakódások közt. Ceylon kőzetei azonosak a Dekánéval, tisztán mutatva, hogy valamikor egy egységes kontinenst alkottak. Az Adam's bridge maga is újabbkori lerakódás, amelyet az angolok felhasználva, vasúti összeköttetést létesítenek Ceylon és India közt. A megmaradó tengerszoroson kompok viszik át a vonatot. Az új vonalat 1914 július havában akarják átadni a forgalomnak.

Anuradhapura ma falú egyetlen szállóval, mely régi nagysága emlékéből él. A falu körül a vad djungel, mely mérföldekre tele van romokkal. A várat Anurado király építtette Kr. e. 500-ban. Sok évszázadon át a buddhizmus legragyogóbb kultuszhelye volt, míg a tamilok és malabárok betörései mindent el nem pusztítottak. A XII. századnál fiatalabb emlék nincs is. És ami különösen becsessé teszi a leleteket, az az, hogy majd minden épület pontos dátumát meg lehet határozni és hogy sokkal pontosabban ismerjük a történetét, mint az indiai leletekét.

Cave W. H. szerint:¹⁾ „Az emlékek építési kora autentikus történelmi időkbe esik. Egyetlen követ vagy épületet sem találunk, mely nem ebből az időből származna. Figyelemre méltó, hogy Indiában sem találtak építményre, amelynek korábbi dátuma volna, mint ezeknek Ceylonban. Ezek története valóbb és tisztább, mint amazoké a szomszédos kontinensen s ez arra vezethető vissza, hogy a szingalézek gondosan megőrizték az „olá“-kat“. Cave itt a „Mahawanné“-ra, a szingalézek szent könyvére céloz, melynek lapjai, az „olá“-k, pálma levelekből készültek. Ezekre karcolták be a történelmet a buddhista papok.

¹⁾ „Ruined Cities of Ceylon“ by H. W. Cave.

Mielőtt a várossal közelebbről foglalkoznánk, lássuk kissé annak építőit, a szingalézeket. Az árja eredetű szingalézek Kr. e. a VI.—V. században vándoroltak be Indiából, a Ganges vidékéről. Így rokonai a mai hinduknak, akik Kr. e. mintegy 2000-ben az Iránból bevándorolt árjáknak erősen keveredett utódai. Nyelvük hasonlít a páli nyelvhez, mely az ősi szanszkritnak egy dialektusa volt. A szingalézek minden valószínűség szerint Dél-India megkezdésével a tengeren jöttek a szigetre. Az itt talált benszülötteket, a veddákat leigázták és elnyomták. Ma már alig egy pár ezer él az érdekes primitív műveltségű emberfajból. A sziget délkeleti erdőiben laknak, halászáttal és vadászattal foglalkoznak. Aránylag fejlett nyelvük és szigorú szokásrendjük van.

A szingalézek birodalmát állandóan veszélyeztették Dél-India harcos tamiljai, míg végül a XII. század körül teljesen feldúlták a szingalézek városait és elfoglalták az országot. De a szingalézeknek magasabb műveltségüknél fogva sikerült a hatalmat újból magukhoz ragadniok. Ma a sziget 4 $\frac{1}{2}$ millió lakosa közül 3 millió szingaléz és 1 millió tamil. Találunk még a szigeten 300 ezer mohammedánt, 24.000 euráziait vagy half-east-ot, mintegy 10.000 európaiat, afanokat, malájokat és veddákat.

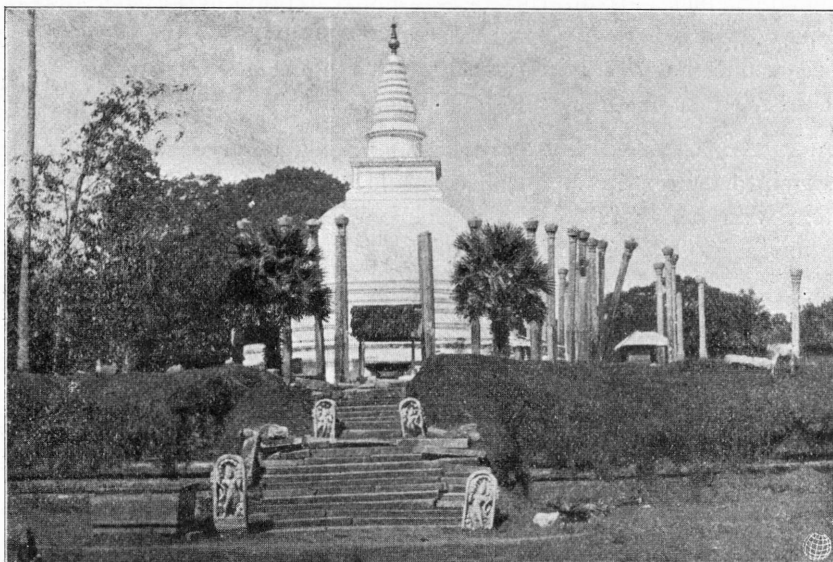
Kr. u. 412-ben járt Anuradhapurában Fa Him kínai zarándok és csodálattal ír a városról: „Bámulja az épületek pompáját, a drágakövekkel ékesített szobrokat, a dagobák óriás nagyságát és a barátok sokaságát. Anuradhapurában több volt mint 5000 és Mihintaleben több mint 2000“. Mintegy két évszázaddal később így ír a szingaléz szentkönyv a városról: „A déli kapu a főkaputól négy óra járásnyira fekszik és ugyanilyen távolságra van az északi kapu a délitől. A főutcában 11.000 ház van, melyek közül sok két- és háromemeletes“. A lakosok számát félmillióra teszi, de valószínűleg a százezret sem érte el.

Ma romokban hevernek a hatalmas kolostorok, összeomlottak a fényes paloták és bedőltek a pompás márványfürdők. Mindent betakar a djungel.

Csak az óriási dagobák látszanak ki, melyeknek nagyságával még csak a piramisok vetekedhetnek. A millió és millió téglá egész hegyet alkot, melyen ma fák és cserjék nőnek. A legrégebb és legnagyobbak egyike a Jatawanara dagoba, mely Kr. e. 437-ben épült. Jelenleg 83 m magas, de eredetileg 105 m magas volt. Tennent E. szerint, hogy a modern eszközökkel egy ilyen 20 millió köblábat tartalmazó épületet alkossunk, 500 téglagyárnak adna munkát hat-

hét évre és legkevesebb 1.000.000 sterlingbe kerülne. Téglából egy 20 mérföldnyi vasúti alagútát lehetne építeni és egy 1 láb mély és 1 láb magas falat lehetne emelni belőle, amely Londontól Edinburgig érne.

De ilyen számtalan van. A Thuparama dagoba, mely Buddha egyik lapockacsontját tartalmazza, a hatalmas Ruanwelli vagy Aranypor dagoba, amelynek alapja 30 m mélységre nyúlik le. Alapul hatalmas sziklák, majd vas- és bronz lapok vannak erősen összecementezve. E dagobát, valamint a híres Loha Pasada-t vagy



A Thuparama dagoba.

bronz-palotát is Duttha gamini király építette. Ez utóbbit a kegyes király a szerzetesek számára emelte és 1000 szobát tartalmazott. A Mahawanne szerint: „Ez a palota száz öl hosszú volt minden irányban és ugyanilyen magas is. Kilenc emelete volt, mindegyik száz szobával. A cellák gazdagon voltak ékesítve ezüst díszítésekkel és drágakövekkel. A virágfüzerek színaranyból, a virágok drágakövekből voltak“. A palota közepén egy gazdagon aranyozott terem építettett a király, amely köröskörül gyöngyökkel volt díszítve. E minden drágasággal elhalmozott palota közepén egy gyönyörű trónus emelkedett elefántesontból. A trónus egyik oldalán a nap volt ábrázolva színaranyból, a másik oldalon a hold ezüstműből és a

csillagok igazgyöngyökből. Az aranymennyezetről különböző helyeken virágutánzatok függtek le a legpompásabb drágakövekből. A pazar trónuson, amely felett egy megbecsülhetetlen értékű takaró volt kifeszítve, gyönyörű elefántscout legyező feküdt, a lépcsőn pedig, a trónus előtt egy pár gyöngyökkel ékesített papucs.

Az óriási méretű dagobák hívták fel az archeologusok figyelmét. Az ásatásokat 1872-ben Gregory kezdte meg, de azok mind e mai napig rendszertelenül, ötletszerűen végeztettek. Az eredmény így nincs is arányban a ráfordított összeggel. A kormány Ceylon műemlékeinek karbantartására és újabbak felkutatására évente 6000 font sterlinget, a mi pénzünk szerint kb. 145,000 K-t költ. Megjegyzendő, hogy maga a karbantartás rengeteg összeget emészt föl, mert ha nem irtanak, fél év alatt már ismét ellepi a djungel.

Az ásatások jelenlegi vezetője Ayrton R. E. úr, aki már Egyiptomban szép eredménnyel dolgozott. Személyzetét is emelték. Van fotografusa, több rajzolója és írnoka. Ő volt szives kalauzolni és felvilágosításokat adni.

Azon gondolattól vezetve, hogy ahol ily óriási épületek és ennyi vagyon volt együtt, bizonyára a magánlakokon is meglátzik a művészet nyoma: a palotákat ásatja ki jelenleg. Ezek a régi város északi részén feküdtek elkülönítve a szent negyedtől, ahol a dagobák és kolostorok állottak és elkülönítve a keskeny utcájú régi városrésztől. A város százados életéről képet adhat, hogy az ó-városrészben még 8—10 m mélységben is téglarétegekre akadtak. Az egyik város romjain épült a másik.

Eddig mintegy húsz palotát ástak ki, amelyeknek kora 900 és 1200 év között ingadozik. Koruk elég pontosan megállapítható az egyik-másik palotában talált köfeliratból. Lelet kevés van, mert minden értékes tárgyat elraboltak a tamilok. Leginkább acélkések, balták, kalapácsok és vésők. Mert már rég ismerték az acélgyártás módját, mint azt a colombói múzeumban, — ahová minden lelet kerül, — olvashatjuk: „Az indiai (ceyloni) acél több mint ezer évvel ezelőtt ugyanazon módszerrel készült, mint amelyet 1760-ban Angliában felfedeztek“. Találtak még bronz karpereceket és egy szépen stilizált (perzsa hatás) karos bronz mécesest és egy kis aranyozott Buddha szobrot. Sőt csodálatos, találtak egy követ is, melybe egy kereszt van befaragva. Valószínűleg a portugál időkből ered.

Legérdekesebbek maguk a paloták, ahová Ayrton úrral kihajtottunk. Jókban tartott djungel-úton megyünk. Útközben látunk

majmokat, dámvadat és az egyik hatalmas, mérföldekre terjedő vízgyűjtőben krokodilust, de honos itt az elefánt és párdue is. Rombadőlt templomok, hatalmas méretű Buddha szobrok mellett haladunk, míg elérjük az első ásatásokat.

Mintegy ötven ember dolgozik itt. Fákat döntenek, kiássák a hatalmas sziklatömböket és cement s ha kell vastraverzek segítségével a régi képet igyekeznek helyreállítani. A házak fala, az őket körülvevő medence miatt, majd mind bedőlt, csak azok maradtak épen, amelyek sziklára épültek és ezek segítségével lehet a többit is rekonstruálni.

Tekintsük meg közelebbről az egyik palotát. Ami mindjárt szemünkbe tűnik, az a háznak mértani szabályos felépítése. Minden szög derékszög, a jobboldal szakasztott olyan, mint a bal, tökéletesen kétoldali. Belső udvarával és a ház berendezésével igen hasonlít a római vagy görög házhoz.

Ha a ház hatalmas kőlappal fedett kapuján belépünk, a külső udvarba érünk, melynek közepén szintén téglafallal körülvéve fekszik a belső udvar, ebben volt a tulajdonképpeni lakás. A külső udvarban több épületet találunk, amelyek a belső udvart környezik. Itt vannak a szolgák lakásai, különböző mellékhelyiségek, sőt nem ritkán még egy palotát is találunk itt. Ez talán az egyik fiú vagy hozzátartozó részére épült. Az udvar hátsó részén, esetleg a palota mögött találjuk a fürdőt. A fürdőben hatalmas kőlapokba mélyedések vannak bevésve a víz számára, amelyből szolgálta az uraságot.

A második kapun át a belső udvarba jutunk. Ez a kapu egyik-másik épületnél nagyobb és díszesebb, mint a külső. Jellemzők erre is a hatalmas oszlopok, amelyek kőlapokat hordoztak. A kapu, mint az őt környező téglafal is, kb. 3 m magasságú lehetett. Valószínűleg lövőnyílásokkal volt ellátva.

A belső udvar és palota tervrajza az összes palotáknál igen egyöntetű. Legfeljebb a kivitelben és a „pokuna“, mesterséges tó, elhelyezésében van különbség. A fal belső oldalán egy kb. $\frac{1}{2}$ m magas kőfolyosó fut végig, amelyen három átjáró van; egy a főkapu részére elől és kettő a két oldali mellékkapu számára. Ha magasabb, lépcsők vezetnek fel hozzá. Az udvar bal oldalán találjuk a megtekintett palotánál a „pokuná“-t. A szingalézek szépérzékére vall, hogy a pokunában talált sziklákat sohasem távolították el, hanem meghagyták a maguk természetes fekvésükben. Sokszor még egy kőpárkány is fut a ház körül.

A palota maga két részre oszlik: a mellsőre, amely egy hatalmas terraszról áll és a hátsóra, ahol a lakóház volt. A kettőt hatalmas kőlap köti össze, amely 20—25 mázsát is nyomhat.

A terraszon, melynek homlokfrontja kb. 10 m és mélysége 8—9 m, folyt le a mindennapi élet, amely itt inkább a szabadban játszódik le. A hidon helyenkint mélyedések vannak rudak részére, amelyekre ponyvát feszítettek. Valószínű, hogy a terrasz is fedve volt, amely körül kő- vagy fakorlát futhatott. Egyszer-máskor egy kis mellékhelyiséget is találunk a terrasz mellett.

A hidon át bejutunk a lakóházba, amelynek földszintjén egy nagyobb középső termet és körülötte több kis cellát találunk. Mint egy sziklán talált rajz mutatja, a lakóházak egy- vagy kétemetesek voltak. Az emeletek fából voltak felépítve és minden háznál 4×6 , esetleg 25 kőoszlopon nyugodtak. Az oszlopok közötti rész téglákkal volt kitöltve. A ház fedele lapos téglákkal volt fedve, amelyeket alólól erősítettek meg egy szeggel.

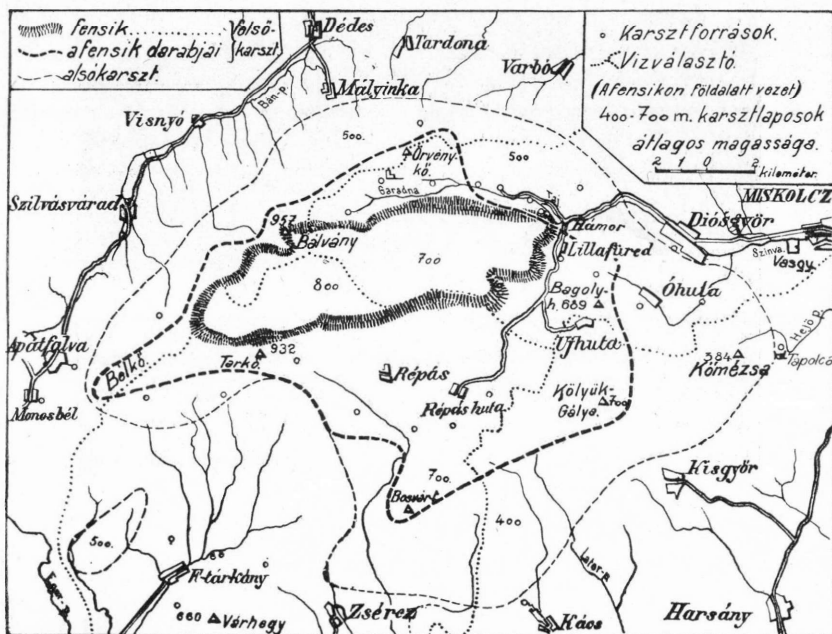
A tulajdonképpeni lakóházat, mely a terrasszal együtt kb. 1—1.50 m magasan feküdt, még egy széles vízzel töltött árok is körülvette, ennek falai szintén kőlapokkal voltak kirakva.

Ez mindaz, ami ez ezeréves palotákból megmaradt, a többi elmosta az eső, elmorzsolta a djungel.

A borsodi Bükk karsztja.

Irta: Dr. Strömpl Gábor.)

Soraimmal nem kívánok az egész Bükk-hegységre kiterjeszkedni, csak középső részére, amely a hegységnek földrajzi szempontból legérdekesebb területe. Csak néhány kirándulásom megfigyeléseit összegezem, kutatásaimnak csak azon eredményeiről szólok, amelyek a hegységnek karsztos jelenségeire vonatkoznak vagy ezzel kapcsolatosak.



Tervezte: Dr. Strömpl G.

1. ábra. A borsodi Bükk karsztjának vázlatos térképe

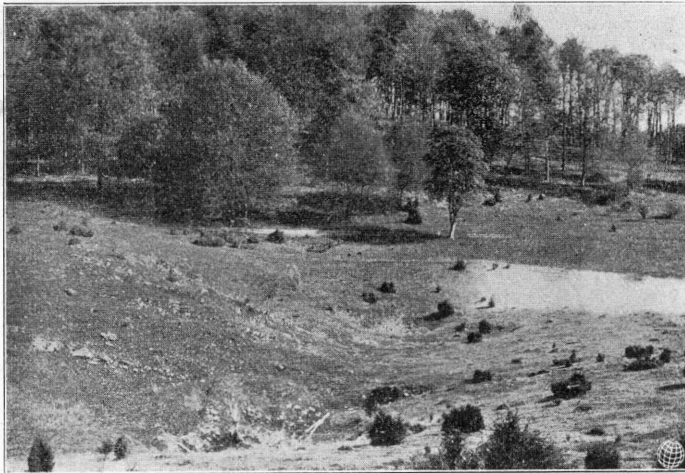
A Bükkbe voltaképpen analógiák keresése vitt. Ugyanis a Bükk előtt a Gömör-tornai-karsztban jártam s mivel ott alkalmam nyílt behatóbb karsztológiai tanulmányokra, a szomszédos területek azonos vagy hasonló jelenségeinek fürkészése — a Gömör-tornai-karszt mellett — a közeli borsodmegyei karsztban kínálkozott a legkevesetgetőbbnek. S ha néhány napnak futólagos megfigyeléseit terjesztem elő, erre voltaképpen az egybevetésben talállok ürügyet. A Gömör-tornai, a Pelsőcz és Torna kö-

1) Előadta a Társaságnak 1914 jan. 22.-i szakülésén.

zötti karsztról már szoltam egy alkalommal¹⁾ s ha most a Bükk-hegységben szerzett adataimat foglalom össze, teszem ezt azért is, hogy a két karszterületet összehasonlíthassam.

* * *

A borsodi Bükknek sajátos geológiai és geográfiai viszonyait elsősorban a hegységnek fekvése szabja meg. Sajátosságai élesen különítik el hegységi szomszédaitól, viszont a hegység felépítésében és arculatában oly vonásokra akadunk, amelyek csak messzebb eső hegységekben vannak meg. Tektonikailag pl. még ma is kétes a Bükk hovatartozósága. Törései a Magyar-Középhegységhez, viszont rétegei a Kárpátokhoz csa-



Strömpl G. 1913. felv.

2. ábra. A Szárdoka-hegy melletti tisztás.

Elöl nyelőkés tőbor a borókás legelőn, mögötte bükkös erdő széle.

tolják. Morfológiailag elüt a Középhegységnek ugyancsak mészkövekből álló hegységrogeitől (Pilis, Gerecse, Vértes), viszont nagyon hasonlít a Kárpátokhoz tartozó Gömör-tornai-karszthoz. A hegység eredetére nézve döntő azonban csak a geológia lehet; az újabb geológiai kutatások pedig a Bükköt inkább a Kárpátokhoz hozzák egyre közelebb.

Érvényre jut a hegység fekvése más tekintetben is. Orografiailag u. i. különálló hegység a Bükk s mivel teste szinte elszigetelten mered ki a környezetből, a folyóvizek minden oldalról beléje markolhatnak. A legmélyebben ott nyúlnak a völgyek a hegységbe, ahol a lejtők a folyóvíz eróziójának a legjobban kedveznek. Így délen és keleten, mert az Alföld rónája itt férközik legközelebb a hegység zöméhez.

¹⁾ A Társaságnak 1912 évi ápr. 18.-i szakülésén.

E nagy vonásokban megadott bevezető után lássuk valamivel közelebről a Bükköt.

Geológiáját még nem ismerjük eléggé. Annyira nem, hogy nemcsak a hegység hovatarozósága kétes, hanem úgy sztratigrafiái, mint tektonikai viszonyai is csak nagyjában ismeretesek és ezért morfológiai megfigyeléseim nem támaszkodhatnak biztos geológiai alapra. Amennyi geológiai bizonyítékra azonban szükségünk lesz, azt megadják már az eddigi kutatások is.¹⁾

A Bükk geológiai felépítésével kapcsolatos karsztológiai tényezők a kőzetminőségben, ezek települési viszonyaiban és részben a hegység szerkezetében jelenek. A hegység legalsó geológiai képződménye



Strömpl G. felv. 1913.

3. ábra. Nyctölyuk a Jávorkúti-rét egyik töbrében.

karbon korú agyagpalából és mészkövekből áll. Legalul vannak az agyagpala rétegei, fölötte a mészkövei s ezek homok- és szarukövel váltakoznak. A triasz formációt illetőleg még vitás nézetekkel találkozunk. A Bükkből hiányzanak (?) a Gömör-tornamegyei-karsztban annyira elterjedt werfeni-palák, míg a fehér és sötét mészkő nem; de ezek sztratigrafiái hovatarozása még nincs megállapítva. A mi szempontunkból ez nem is annyira lényeges; fontosabb e rétegek kölcsönös településmódja.

Az a körülmény, hogy a vizet kötő agyagpalák hatalmas rétegösszlete alul van s fölėje vastag mészkő takaró települ és hogy a mészkő nagy területen a felszínen van, ez a körülmény: karsztológiai tényező. A rétegek településeinek részletei már nem is olyan döntők. Hogy gyúrt vagy töredezett a felül mészköből, alul agyagpalából álló hegység, az

¹⁾ SCHRÉTER Z. Eger környékének földtani viszonyai. Földtani Int. 1912. Évi Jelentése. 130. o. Irodalom-jegyzékkel.

már csak a karszt kisebb alakulataira van hatással. A *karszt* megszületésére már nem. Hatással volt és van azonban a karszt horizontális és vertikális elterjedésére a tektonikai szerkezet. Amennyire ez a hatás az eddig ismert szerkezetből megállapítható, az nagyjában a következő.

Gyűrődéseket — eddig — a hegységben járó geológusok nem tapasztaltak. Törésekkel társult zökkenések, csúszások vannak, meg lehajlások (flexurák?), amelyek mind megbillenéseket okoztak. A rétegek általában északnak és északkeletnek dülnek. A főlitoklázisok iránya k.—ny.-i; a kisebbeké erre merőleges é.—d.-i. Erre utal a diabász és a neogén korú riolit kitörések elhelyezkedése, valamint a hegység peremén fakadó hőforrások (Monosbél, Apátfalva, Mályinka, diósgyőri és miskolci Tapolca) kifakadásának helye is.¹⁾ A hegység néhány völgye, sőt



Strömpl G. felv. 1913.

4. ábra. A Tekenős-hegy alatti lápa.

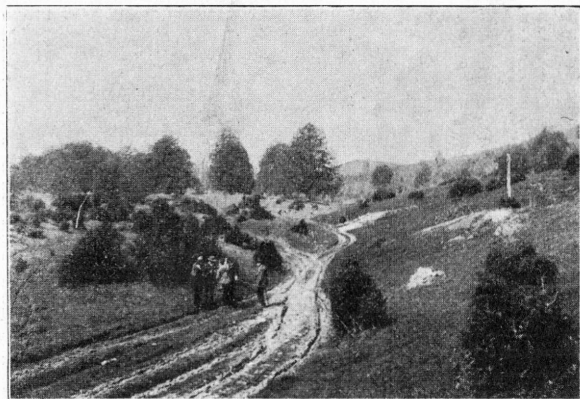
Mederben a patak, melynek vize alább elvész a meder sziklaüregei között. Az árok az egykor szélesebb lábát borító agyagba vágódott bele.

a hegység egyes nagyobb tömegeinek határvonala is belesímul ebbe a törésvonalak megadta keretbe. Pl. a Garadna völgye és a rá merőlegesen illeszkedő Felső-Szinva-völgy kétségtelenül paraklázis mentén alakultak ki. A későbbi geológiai kutatások majd több szerkezeti vonalat állapítanak meg és akkor lehet, hogy a Bükk fensíkjának hosszan elnyúlt, szögletes alakját szintén elvetődési vonalak közé szoríthatjuk.

A karsztosodásra hajló rétegsorozat vastagsága és az alatta fekvő

¹⁾ VADÁSZ E. Geológiai jegyzetek a borsodi Bükk-hegységből. Földtani Közöny. 39. köt. 1909.

agyagpalák települési módja a karsztnak jelentős tényezőjét határozzák meg. A két formáció egymáshoz való viszonyától függ — főleg — a karszt mélysége. Ez az a tér, amelyben karsztosodás — a helyi hidrografiai viszonyok mellett — lehetséges. A Bükk-hegységnek általános északi és északkeleti rétegdölései mellett a mészkőrétegek sorozata mélyebben fekszik északon és magasabban délen. Délen hamarabb kerülnek felszínre a karbon korú agyagpalák, míg északon elvesznek a mezozoosz mészkő-takaró alatt és csak a legmélyebb völgyekben vagy elütő tektonikai formációkban jutnak napvilágra. A hegység nyugati oldalánál húzódó széles agyagpala-pásztá szintén a kissé keletnek irányuló dölésekkel magyarázható. — Ez a vízkötő agyagpala és a vízátbocsátó mészköveknek általános elterjedése, de ehhez a megállapításhoz a részletes geológiai kutatások még sok elütő részletet fognak fűzni.



Strömpl G. felv. 1913.

5. ábra. A fensík teteje a Tekenős-hegy (673) táján.

Középpütt a sudar bükkfák tövében a régebbi karsztosodás elegygetett lábaja. Elöl, a boróka bokroknál az újabb karsztosodás hepehupás térszine. Jobbra bércoldal, hátul bére. — Az úton az Egyetemi Földrajzi Szeminárium kirándulói.

A mészkő tömegén átszüremkező víz az agyagpaláig ér le és ezen áramlik alá a kifakadás helyére, ahol a karszt vize nagy hidegforrásokban serked ki. A karszt fenekét eszerint e források kibugyanási helye, azaz az agyagpalák kibukkanási vonala jelöli. S ha figyelemmel kísérjük az agyagpala-foltok és pászták határait, meg a karsztforrások helyét, a karsztfenek elhelyezkedését hozzávetőlegesen megállapíthatjuk.

A fensík déli lejtőjénél fakadó nagyforrások az agyagpala és a mészkő határvonalánál vannak. A mészkőhegyek 300—400 m. magasak az agyagpalába mélyedt völgyfők fölött s mivel a hegyek teteje itt a fensík szélét jelöli, a Bükk délnyugati részén a karszt mintegy 300—400 m. mély. Az Apátfalva és Répáshuta közötti bővizű források vizüket

a fensíki karsztból nyerik. Ugyancsak fensíki vizet fakasztanak a Szilvás melletti nagyobb források. Ezek a források azonban már kurtább völgyek alján bugyognak s így a nyugati oldalon a karsztfenék-szint a hegység peremére szökik ki. A karszt mélysége itt is tekintélyes, mert a fensík széle 900 m. t. sz. f. magasságban van, míg a források 400—500 m.-en. A fensík északi oldalán már zavartabbak a viszonyok. Az egymásba nyulakodó pala és mészkő területek között a karszt feneke hol magasabbra hág, hol meg alacsonyabbra száll alá. Csökkenti még a karszt mélységét, illetőleg magasságát az is, hogy a fensík észak felé alacsonyodik, sőt az Ördög-hegy, Bálvány, Örvény-kő és Szárdoka tetőtől észak felé hirtelen nagyot esik alá. Olyanok ezek az egyszerre lealacsonyodott hegyek, mintha dobogója, előhegyei volnának a fensík magaslatainak. Az északi oldalon levő karsztforrások vagy a fensíkhöz tartozó magasabb hegyek



Strömpl G. felv. 1913.

6. ábra. *A Szinva szorosa Alsóháromnál.*

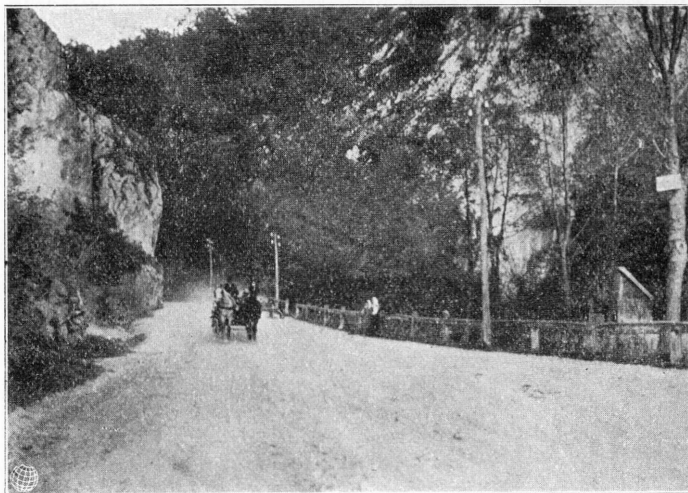
A fűrészmalom vízvezetéke mögött a Puskaporos-barlang szádája, mely a barlangi eredetű szoros egykori boltozatának maradványa.

alján törnek elő, vagy az elkülönülten álló alacsonyabb mészkőlaposok tövében. S míg az utóbbiaknak karsztdarabjai sekély karsztok, addig a fensík tartozékai még mindig 250—300 m. mélyek. A hegység északi részében a Garadna völgyével bepillantást is nyerhetünk a fensíki karszt mélységébe. A Garadna völgyének felső völgyzúgai még szárazok, míg alsóbb részei, ahol agyagpala bukkan elő, már patakosak. A források helye itt nem esik egybe az agyagpalák kibukkanásával, de hogy mégis e források jelölik a karszt-fenék helyét, azt az eróziós és karszti formák elkülönülése mutatja. A karsztfenéknek itteni felemelkedését már nem csupán geológiai jelenségek szabályozzák, hanem már a hidrográfiai és morfológiai tényezők is. Ugyanis a fensíkba harapózó Garadna-völgye a fensík karsztvizét megcsapolja és a karsztvíz előbb serked ki a napvilágra, semhogy az alantabb fekvő agyagpaláig érne. E helyen túl-

mélyítés van folyamatban. A Garadna-patak u. i. erősebben váj, mint a karsztvíz.

A hegység keleti részén még mélyebbre száll alá a karsztforrások kifakadási helye, de alacsonyodnak a hegyek is, amiért a karszt feneke ugyan mélyebbre kerül, de a karszt mélysége ezzel nem nagyobbodik. Csökkenti a karszt sekélyesedését még az a körülmény is, hogy helyenkint a palák nagy területen kerülnek a felszínre.

A karsztfenék elhelyezkedéseit illetőleg a mélyebb és sekélyebb karsztnak területi eloszlása szabja meg a karszt-formák kialakulását és csoportosulását. Hogy az egyes morfológiai alakulatok csoportosulását és a különféle formák egymáshoz való viszonyát megvilágíthassuk, vegyük



Strömpl G. felv. 1913.

7. ábra. A Szinva szorosa Alsóhámor alatt.

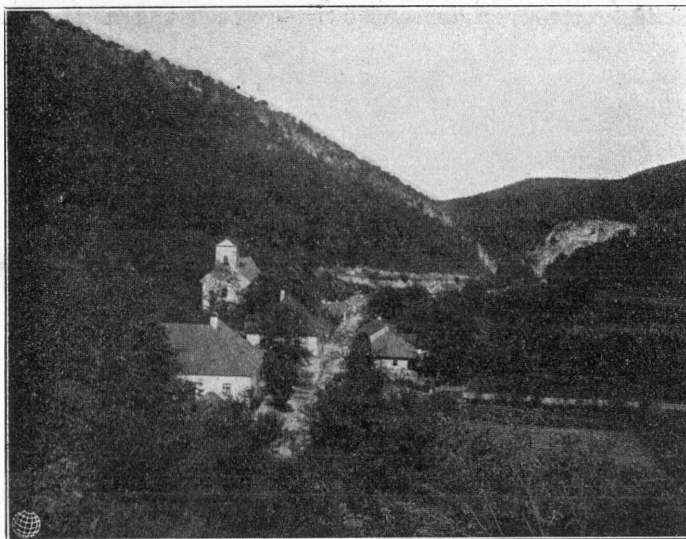
Elöl bal oldalt a sziklafalakon az egykori barlang vízmosta falai láthatók. A falak a szorosnak felső kijárata.

előbb sorra a Bükknek néhány jellemzőbb karsztos alakulatát. S lehetőleg kialakulásuk sorrendjében kísérik őket figyelemmel.

A karsztos területek feltűnő, de morfológiailag nem igen jellemző alakulatát, a *karr*-t nem láttam a Bükkben. Lehet, hogy a pőre mészkőszirtek egynémelyikén előfordul, de hogy nagyobb területeket borítson be, hogy karrmezőket alkosson, azt a Bükknek egységes talajtakarója, dús vegetációja nem engedi. Kibukkanó csupaszk sziklatuskók vannak, vannak sziklatarajok, sziklaélek és sziklafalak is, de ezekben a víz oldó hatásának alig találjuk nyomát. Kioldott lyuk, egy-egy odvas kő akad, de karrosodott kőlap, vagy sziklafal nem. A részletesebb kutatások talán majd találnak karrokat. A Gömör-tornai-karsztban van, de csak elvétve.

A karsztok jellegzetesebb alakulata, a *töbör* gyakori a Bükkben. A

fensíkon van a legtöbb, de van töbör a kisebb karszt-laposokon, sőt a hegyeken is. A fensíki töbrök nem nagyok. Nem olyan nagyok, mint teszem azt, a pelsőci Nagy-hegy mély karsztjának töbrei, mert a bükki fensík karsztja sekélyebb és az agyagpalák — ha csak kiesi foltokban is — kibuknak a karsztlapos tetejére is. A legtöbb töbör a fensík közepén van a Kis- és a Nagy-mező cseplészes kaszálóin. Itt rendetlen csoportokba verődnek össze a töbrök. Különösen a Mezők közepén vannak szabálytalanul egymás mellett, de már a mezők szélén, a bércек tövében, vagy egyes mélyebb nyergek közelében sorjában állanak. A „sortöbrök“ —



Oppitz S. felv.

8. ábra. Alsóhámor község a Szinva völgyében.

Hátul jobbra az alsó-karszt laposa; balra e karszt meredek lejtője, amelyen a Szeleta-barlang van. Lenn a völgy alján a község, mely a szoros fölötti tágulatban, az egykori lápa helyén fekszik. A vakvölgy (lápa) földalatti lefolyása a mai szoros helyén volt. Képzünkön a szoros a karsztlapos alatt van a fehérlő sziklák tövében.

ahogy a gömöriek mondják — vagy helyesebben *töbör sorok* helyenkint mélyen belenyúlnak a bércек közé, átváltak a bércек közti nyergeken és túlhan a fensíknak valamelyik hosszabb vagy terpedtebb mélyedésében folytatódnak.

A töbör sorok vonulása főleg a fensík peremi részein látható. Ugyanítt figyelhető meg a töbör sorok lépcsőzetes elhelyezkedése, illetőleg a sorok lejtősödése is. Minthogy a töbrök a felszíni vizek levezető tölcseirei, a töbrök elhelyezkedése és a sorok lejtősödése a földalatti lefolyásokhoz alkalmazkodik. Még az egyes töbrök alakjában is találunk olyan alkalmazkodást, mely árulója az alszínen folyó víz útjának. Ugyanis amint

a patakújta völgyek lefelé egyre szélesednek, lankásodnak, akként az alsóbb töbrök is fokozatosan tágulnak és kopnak. Lassan eltörpül a töbröket elválasztó karima gátja, a töbör „nyaka“; egyes töbrök összeolvadnak és még alább, ahol völgy hasít a karsztba, a kopott töbrök hosszú horpadása aszóba simul. Végül az aszó a karsztforrások megjelenése után patakos völgyben folytatódik. — Ezt igazoló példa nagyon sok van a Bükkben. Ugyszólván valamennyi a fensíkba vágódó patakos völgy fölött van ilyen töbörösor, kopott töbörös karszti völgyelés. A patakos völgyben ott a nagyvízű karsztforrás (Szinva forrásai) és a számos nagy forrás mellett több helyen mésztufát találunk, ami a források karszti eredetének még a nagy vízmennyiségnél is erősebb bizonyítéka. A Szinva felső szakaszában sok a bővízű forrás,¹⁾ de e for-



Strömpl G. felv. 1913.

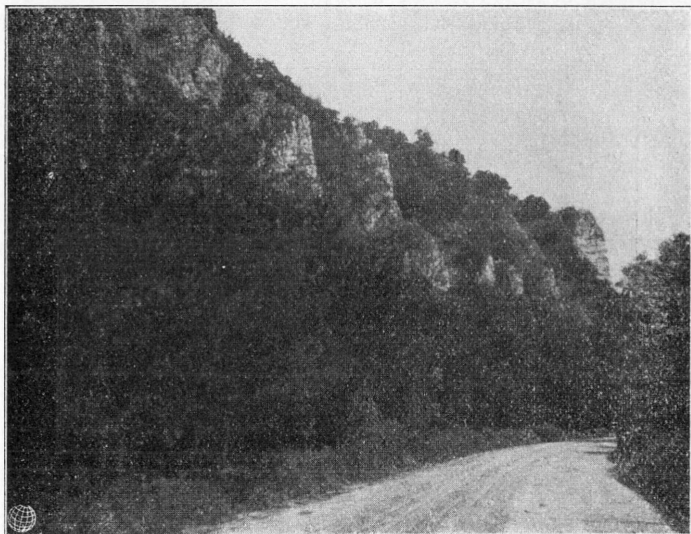
9. ábra. Kilátás az ómassai Látókőről a Szentléleki-völgybe. (k. felé.)

A völgy szemközti oldalában a fehérlő sziklák mentén az alsó karszt egykori tetejének nyoma. Ez alatt a szurdokszerű aszó. Háttul jobbra a Csikorgó (850) bérce, tőle balra a fensík laposának tartozéka, amelyet azonban a Száraz-völgy, ill. a Garadna völgyfője elválasztott a fensíktől.

rások fölött se aszó, se töbörösor nincs, mert a völgynek a források feletti szakasza már agyagpalás kősgébe mélyedt. Sok a töbörösor azonban a fensík peremén. Csak a nagyobbjait, a hosszabbjait említem, mert valamennyit felsorolni kissé hosszadalmas volna. — Keleten a Szinva felső szakaszába torkoló Lústa-völgy folytatásába hosszú töbörösor esik, amely messze benyúlik a fensíkba s így a Szinva alszíni vízterületét messze kiterjeszti nyugat felé. A Garadna völgyébe nyíló Sáros-völgy fölött nem is egy, hanem több felfelé szétágazó töbörösor van. A leg-

¹⁾ A „Szinva forrás“-a, mit a katonai térkép jelöl, nem igazi karsztforrás, mert a forrás vize már palák között fakad. A Szinvának legtöbb vizet adó karsztforrásai valamivel alább vizenyős, mésztufás talajú réten vannak.

hosszabb többsor az, amelyik a Tekenős-hegy déli lábánál húzódik. Ez alsó részében már teljesen kialakult *lápa*¹⁾ (vak-völgy). Patak is van benne, de a patak, közel a fensík pereméhez, a medernek hasadékos kőzetén át elfolyik, elsikkad. A Sáros-völgy feje és a Tekenős-hegyi lápa között még fennáll a földalatti lefolyást teremtő gát, de e gát már nem töbröt választ el töbrötől, hanem a már kialakult Sáros-völgyet egy alakulóban levő vakvölgytől rekeszti el. A lápa fölött aztán többsorok következnek. A Jávorkuti rétnek forrásvizei töbrök fenekén rejtőző nyelőlukakon tűnnek el; a nyelőkés töbrök folytatásában többsort találunk, amely a Sebes nevezetű horpadáson levezet a Garadna völ-



Oppitz S. felv.

10. ábra. A Kereszt-sziclák a Szinva-völgyében.

Az alsó-karszt meredek lejtője a Szinva alsóháromi szurdokában.

gyébe. A Garadna vízterülete eszerint szintén felnyúlik a fensíkra, de nem a felszínen, hanem a föld alatt. A Csipkés-kuti rét többsorát az ómassai patak völgye közvetíti a Garadna völgyébe, de e réten túl, nyugatnak, fordul a többsorok lejtése és a sorok többé nem északnak, hanem nyugatnak vezetnek lefelé. A Bálvány alatti rét töbrei a visnyói völgybe lejtnek, a Kukucsó-hegy alattiak a szilvási völgybe. A Fekete-sár nevű kiterjedt lapon ismét változik a többsorok lejtése. Az egykori Szállásnál (most vadásztanya) van a forduló. Ettől északnak a fenti szilvási völgybe lejt a többsor, míg délfelé, a délnek vezető tár-

¹⁾ Borsodban a „lápa“ már csak helynevekben fordul elő. Gömörben még használja a nép.

kányi völgyekbe. A fensíknak további déli szélén a töbör sorok délfelé lejtnek és az északfelé egyre emelkedő töbör sorok felnyúlnak a fensík közepéig, sőt néhol felvezetnek a fensíknak túlsó, északi széléig. A Mélysár mély horpadásába a Nagymező tágulata lejt bele, de ugyancsak a Mélysárba lejt a Fodor-bérc mellől jövő töbör sor is. A Mélysár aztán délfelé talál lefolyást a föld alatt. A Kis-Mező terpedt horpadása szintén délnek lejt, le a répáshutai völgyek felé, míg a Kurta-bérc alatti horpadás töbör sora már keletnek fordul a Lusta-völgyön át a Szinvához.

A töbör soroknak az iméntiekben vázolt elhelyezkedéséből és lejtési viszonyaiból a karsztfensík földalatti vízvásztóját jelölhetjük ki (l. a térképvázlatot).

A töbörök és töbör sorokból lágák és uvalák alakulnak karsztos terü-



Strömpl G. felv. 1913.

11. ábra. A Szinva völgye Diósgyőr fölött.

Elöl a völgy terraszos, árteres feneké; jobbra a jegenyefák fölött az Ostoros-hegy (380) vulkáni kúpja; balra a Bükk alsó karsztjának laposa, mely a Papirgyárnál a Szinvához ereszkedik le. Háttul a bércek.

leten. Lápa, azaz széles talpú vakvölgy a bükki karsztban nincs olyan nagy számban, mint a gömör-tornaiban. Hosszú horpadások, lápaszerű vakvölgyek vannak ugyan bőven a Bükkben is, de ezek fenekén rendszerint ott találjuk a töböröket. Vannak olyan lápaszerű horpadások, amelyeknek kialakult, széles, gyepes talajjal fedett völgytalpa — ha a beléje mélyedő töböröktől eltekintünk — olyan, mintha valóban lápa lenne. Az ilyen szélesebb, hosszabb mélyedésekben helyenkint meg van a vastag, buja rétekkal benőtt talajtakaró is, néhol töbör sem látható az elegendő tereken, amiből arra következtethetünk, hogy e terek nem a jelenlegi karsztosodással keletkezett alakulatok, hanem előbbi, előrehaladottabb karsztosodásnak ránkmaradt romjai. Igazolja e feltevésünket a töbörök kialakulatlan jellege is. A Jávorkuti réten pl. süppedékes töbör van, amelynek horpadásába a rétet borító vastag televény nem

régen zuhant bele. A töbrő maga csak újabban keletkezett, viszont a vastag földes takarónak felhalmozódásához jóval hosszabb idő kellett. S van ilyen kialakulásbeli ellentét még több is a Bükkben. Csak egynehányat említek még meg.

A Nagymező talajtakarója szintén vastag. A Mező feneke — eltekintve a töbröktől — általában sík, vagy csak enyhén domborodó, míg a sűrűn, rendetlenül álló töbrök oldalainak ki-kibukkanó szikláit, a tátongó szikla-hasadéokban rejtőző nyelőlyukak, éles ellentétben állanak a nagy formákban mutatkozó elegyengetettséggel szemben. A Nagymezőn még a töbrősorok sem alakultak ki. A Szárdoka bére melletti



Strömpl G. felv. 1913.

12. ábra. Ómassa a Garadna völgyében.

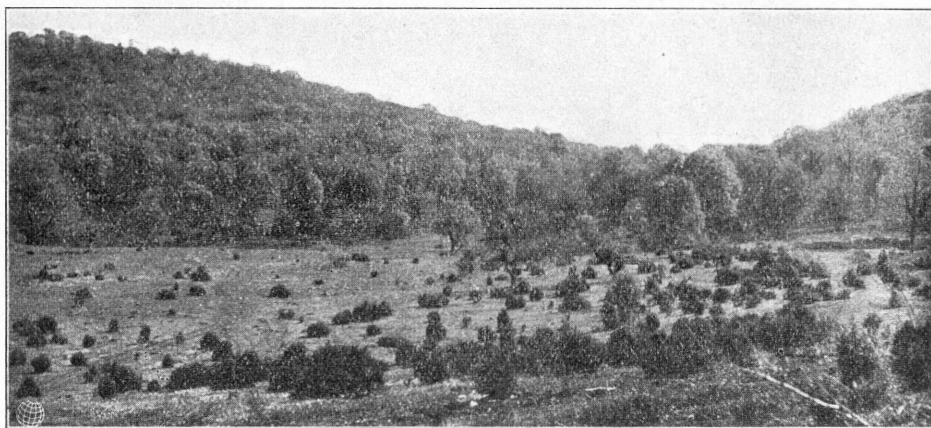
A község felső része mésztufán áll, alsó része, mely képünkön is látható, kavics gorera épült.

tisztáson szintén vastag az agyagtakaró, de itt már töbrősorok és nyelőkés töbrök vannak, sőt kialakult lápa is, melynek fenekén kicsi csermely folydogál. A lápa vízere azonban eltűnik, a csermely medre és árka sziklás, úgy, hogy e jelenség is ellentétben áll a tisztásnak agyaggal takart elegyengetett térszínével.

Mindezekből a jelenségekből az tetszik ki, hogy a Bükk fensíkján olyan karsztos alakulatok vannak, amelyek — kialakultságukat tekintve — egymás között nem egyeztethetők össze. A lópák ugyanis *előbb* alakultak ki a fensíkon, mint a most alakuló töbrök, töbrősorok, holott természetes, hogy a lópák csak a töbrök egybeolvadásából, tehát csak a töbrök *után* keletkezhetnek. E látszólagos ellenmondásokra és vizás jelenségekre a hegység geológiai története adja meg a magyarázatot,

illetőleg a Bükk karsztjának morfológiai története. Ennek vázolására még visszatérünk.

A fensík domború alakulatai közül a *bércek* érdemelnek figyelmet. Nem élesen elkülönülő, nem változatos alakulatú magaslatok ezek, hanem a fensík hatalmas tömegén ülő apró púpok. Elhelyezkedésük különféle. A viszonylag legmagasabbak (150—200) a fensík peremén domborulnak, mert a közibük vájt nyergek a fensík peremén a legmélyebbek. A fensík közepén lévő bércek kiülnek a fensík szélére s mert külső oldaluk meredek, míg belső lejtőjük lankás és a fensíkba simuló, azért e peremi bércek bástya-tornyok módjára övezik körül a fensík testét. Olyik bére, mivel szélről az aszók mélyen belevágtak a fensík laposába, már nem is fekszik a fensíkban, már nem is forrad azzal egybe, hanem



Strömpl G. felv. 1913.

13. ábra. A Szárdoka-hegy tisztása.

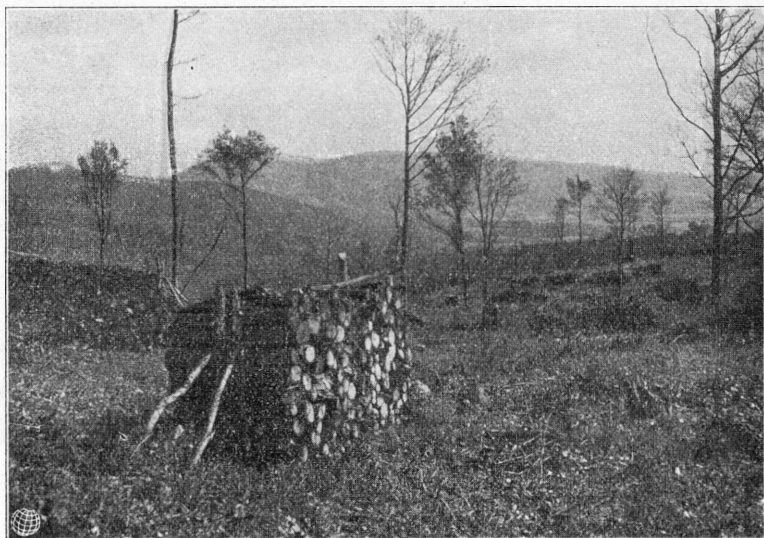
Elől töbrös lápa, borókás legelő. A tömör bükkös erdő bércre borul.

csak szélesebb vagy keskenyebb ággal fűződik a fensíkhöz. Egész sora van az egykor még a fensíkhöz tartozott, de most már elvált bérceknek, amiből aztán a bércek lefűződési folyamatát szinte fokról-fokra követhetjük. Ugyanezért kísérhetjük figyelemmel azt is, hogy a lefűződő bérc lassankint hogyan alakul át hegygerinccé, vagy teljesen elszigetelt kúpos, vagy más alakú hegygé. Pl. az apátfalvi Bélkő (784 m) egykoron a fensík része volt, most pedig csak pillére a fokozatosan zsugorodó fensíknak. A Bükk legvaskosabb bércé a Bálvány (957) ugyan bástyabércé a fensíknak, de már oly mély nyereggel (Csurgó-kuti vadászlaknál) esatlakozik a fensíkhöz, hogy a bérc már átmenetet ad a hegyek felé. A Nyár-új-hegy és az Örvénykő már teljesen lefűződött magaslatok, sőt talapzatuk már igazi hegy s ami bérc-jelleget még találunk rajtuk, azt a tetők púpos volta mutatja csak.

A bércek kialakulásában is van olyan folyamat, mint a töbrökében.

A bércek is, mint a töbrök, sorokba verődnek. S ha a töbrök összefűződését töbör sorok, majd lápák jelölik, úgy a bércek összeállását a bércek sorok és hegyhátak láttatják. A szerteágazó, vagy egymást keresztező aszók összeérésével, a nyergek mélyítésével a bércek elválnak és idővel hegyekké alakulnak. A bérceknek hegyekké való átalakulását leginkább a fensíktől távolabbra eső helyeken találjuk és különösen sok a hegygé vált bérc, a bércsorból lett hegyhát, a hegység déli részén.

A karszti alakulatoknak imént vázolt sorozata jellemzi a Bükk fensíkjának karsztját s hogy a bükki karszt egykori nagyobb elterjedését, illetőleg a bükki karszthoz tartozó karsztdarabokat megállapíthassuk, csak a fenti morfológiai sorozatnak, egyes alakulatainak elter-



Csepcsányi T. felv.

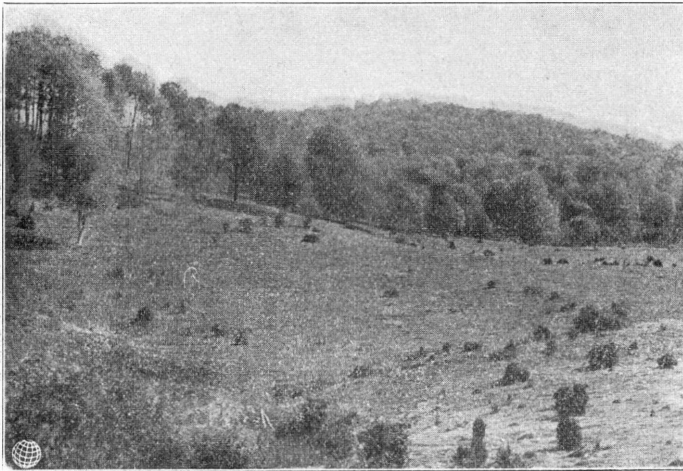
14. ábra. Részlet a Bükkből.

jedését kell kutatnunk a fensík körül. A töbör sorok aszóvá alakulása, a bércek hegygé válása mind olyan jelenségek, amelyek arra utalnak, hogy a bükki karszt egyre jobban veszít területéből. S hogy a fensík egykoron nagyobb, hogy e fensíkon a karsztosodás folyamata régebben előrehaladottabb volt, annak nyomára szintén utaltunk már.

Sok töbör, sőt töbör sor, aszó, még bérc és nagyforrás van a Garadna völgyétől északra eső mészkőhegyeken, a Varbó és Alsóhámor közé eső karsztterületen. Általában ez is karszt fensík, csak kisebb a Bükk tetejét alkotó fensíknál; és feldaraboltabb, mert a völgyek közelebb érik a szélről fekvő karsztdarabot. Mályinka mellett karsztlapos már alig van s inkább a bérces magaslatokból, a mély szurdokszerű völgyek alakjából következtethetünk az egykori karsztra. Az Örvénykő bérceben

kulmináló karsztdarabban töbör nincs sok, de a fensíkos rész még kifejezett és bérc is van a magas, vaskos karsztdarabon. A bükki nagy fensíkkal még összefügg teste, s hogy a közbül levő Garadna-völgy felső szakaszait aszók alkotják, a két karsztdarab egykori együvé tartozása kétségtelenebb. A belőlük fakadó karszt-források csak alantabb bugygyannak ki a Garadna-völgyének mindkét oldalán.

A fensík nyugati részén lefűződött karsztdarabok nem nagyok. Csak néhány kiszökő hegyborda, kiugró bérc az, ami nem tartozik többé a fensík laposához. Annál több vezett el a fensíkből a hegység déli részén, hol a bércsorokból alakult, mészkőből álló hegyhátak hosszú és széles sorozata hullámzik. Csak a Magos-tető, Ördög-hegy és a Bélkö



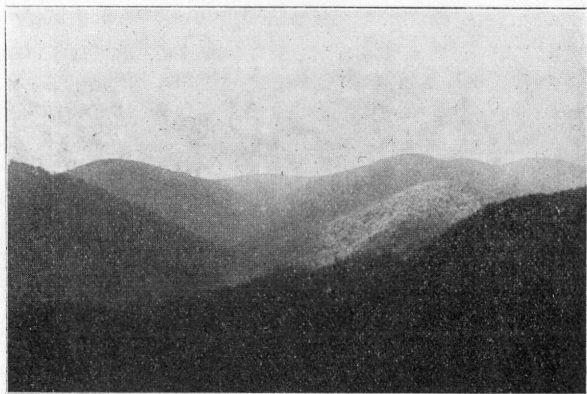
Strömpl G. felv. 1913.

15. ábra. A Szárdoka-hegyi tisztás.

Alól töbör sor, mely jobbra lábában folytatódik. Hátul, középtűt típusos bérc. Elöl borókás legelő, mögötte bükkös erdő.

alkotta hosszú, magas bércsor áll szilárdan ellen a denudációnak s ha a két oldalt belemarkoló völgyek már meg is fosztották ezt az egykori fensíkdarabot lapos voltától, ha töbör sorait el is emésztették már, a testébe vágódó aszók bérces jellegét még nem tudták eltüntetni. Szinte kirí a bércsornak meredek, sziklás falakkal alátámasztott vonulata a többi szomszédos magaslatokból s hogy a bércsor a sűrűn álló és mély völgyek között megmaradt, azt talán keményebb, szívósabb kőzetének tulajdoníthatjuk. Ugyanis a szívósabb kőzetű rétegek mentén kimállott sziklafalak, sziklabordák nem ritkák a Bükkben és vonulásuk iránya annyira alkalmazkodik a hegységi rétegek csapásához és tektonikájához, hogy inkább geológiai tényezőkben kell keresnünk a szirtes magaslatok eredetét, mintsem morfológiai okokban.

A Bükknek délkeleti és keleti részén megint olyan vaskosabb és laposabb tetejű karsztdarabokat találunk, mint amilyenek az északi részekben vannak. A Kisgyőr község mellett magasodó laposokon még töbrök is vannak, meg bércek is, de ezek a töbrök csak védettebb tetőkön és párkánysíkokon maradtak meg és a bércek alakja csak ott tipusosabb, ahol ezeket testesebb hegyek óvták meg a mindent feldaraboló eróziótól. A még ki-kitetsző karsztos térszínre vall az itteni völgyhálózatnak kuszasága is, amely mintegy átmenetet ad a fensík föld alá rejtett vízhálózatának *kezdetlegessége* és a déli völgyek *kialakultabb* mélyedéseiben



Strömpl G. felv. 1913

16. ábra. *Kilátás az Ómassai (heteméri) Látókörről a fensík peremére* (dny. felé).

Balra a Kerek-hegy (831), jobbra, hátul a Borovnyák (950) bérece (a képen a legmagasabb). A két bére között a Csipéskuti völgyfő, a túlsó (jobbra) Szárazvölgynek mellékvölgye. A bércek tetővonala a fensík élét, a bércek meredek lejtői a fensík oldalát mutatják. A két völgy közötti keskeny gerinc a fiatalabb, az *alsóbb* karszt egykori fensíkjának maradványa, mely a mai Garadna-völgy mentén nyúlt a felsőbb karszt tövéig.

folyó patakhálózatnak *szabályossága* között. A Kisgyőr körüli magaslatok kusza völgyhálózata azonban nemcsak a karsztosodás és az erózió harcának a következménye, hanem belejátszik a völgyhálózat összebogozásába a harmadkori vulkáni kitörések közeteinek a fel-felbukkanása is.

A Bükk egykori karsztos tömegeinek eloszlásából, e tömegek elhalt vagy még tengődő karsztosodásának jelenségeiből bepillantást nyerünk a bükki karszt feldarabolódásának folyamatába. A ránk maradt karsztromokból láttuk, hogy a karszt feldarabolódása nem halad mindenütt egyenlő mértékben s hogy a karszt legerősebb ellenségének az eróziót tudjuk, a helyenkint más-másképpen haladó rombolást az erózió erejének különbségeiben kell keresnünk. Csak legkirívóbb eseteire utalok ennek

az egyenlőtlen harcnak. Egyenlőtlennek pedig azért mondom, mert míg a karsztosodás a víznek csak oldó erejével fejt ki működését, addig az erózió a víznek sokkalta erősebb hatásokat teremtő vajú munkáját használja fel.

Délen, ahol az Alföld mélyen fekvő síkja alkotja az erózió bázist, a folyóvizek nagyot esve, hamar dolgozhatták ki a völgyeket. Segített a völgyek kialakulásában a karsztosodás is, amely mintegy előmunkása az utána következő erózióknak. Keleten, ahol vulkáni közettömegek furakodtak a karsztterület és az Alföld közé, a folyóknak előbb a közbülső vulkáni gátat kellett keresztül vágniok s csak azután juthattak el a karsztig. Keleten tehát valamivel kialakulatlanabbak az eróziós formák, viszont több még a karsztos részlet, mint a déli magaslatoknál. Csak a Szinva és a folytatásába eső Garadna-patak tudott mélyebben behasítani a karsztba. Ennek több oka van. Egyrészt az, hogy a patak a tektonikai törés mentén meglazított kőzetekbe hamarabb vágódott bele. A másik ok talán még lényegesebb. Ugyanis a Garadna és a Szinva alsó szakaszába sok karsztforrás vize ömlik. Ezek a földalatti vizek a Garadna és a Szinva patak jelölte mélyedésbe futottak össze már akkor is, amikor a völgy még nem állott fenn, hanem a völgy mai helyén még lápa és barlang volt. Erre a régi barlangi vízfolyásra a völgyoldalban magasan tátongó barlangok (Szeleta, Puszkaporos) utalnak. Még inkább igazolja e feltevésemet az a körülmény, hogy a Szinva háromi szurdokának bejáratánál a barlangi eredetű szurdoknak egykori sziklakapuja, egykori szádás, boltozatos kitorkolása még ma is látható. A Garadna felső és mellék szakaszainak kialakulási folyamatát még ma is szemmel kísérhetjük s hogy a Garadna, illetőleg a Szinva alsóbb szakaszainak a kialakulása másképen történt, mint a jelenlegi völgyeké, azt azonos geológiai és geográfiai körülmények között szinte lehetetlen feltételeznünk. A Sáros-völgy alsó részén pl. már vízér van, felette aszó, ezen felül az a gát, mely a fensíki lapát az aszótól elválasztja s hogy e gát alatt mélyen a föld alatt tényleg víz folyik, azt a fensíki lapában elsorvadó és a mélybe vesző piciny patak bizonyítja. Kicsi hasonmása ez a Garadna-Szinva-menti völgy rejtett kialakulásának s kicsi mása azért, mert a Sáros-völgy és a hozzá tartozó lápa jóval kisebbek, patakjuk meg sokkal erőtlenebb.

Az északi karsztdarabok el-elkülönülését nem gátolta meg a vulkáni tömegek közbe iktatódása s hogy az eróziós feldarabolódás e helyen nem olyan előrehaladott, mint a déli bércsorok között, azt az erózió kisebb erejének tulajdoníthatjuk, ezt meg a Sajó, illetőleg a halomvidék közötti völgyek mentén magasabban fekvő erózióbázisnak. Még kisebb mértékű a karszt feldarabolódása a nyugati részekén, noha itt a meredek lejtésű patakok erős működést fejthetnek ki. Vannak azonban más halogató körülmények is s ezek között a leglényegesebb talán az, hogy az erózió működésének itt a karsztosodás nem kedvez. Nyugatnak alig egy-néhány és csak nagyon is kurta töbör sor lejt s az eróziót a karsztosodással üregeggé tett völgyelések *nem* segítik elő. A keletnek hátráló erózió itt a másfelé, a délnek lejtő korróziós működéssel akaszkodik össze s minthogy a karsztfenéknek elhelyezkedése sem kedvez a nyugati patakoknak, a ma-

gára maradt, a leginkább csak felszíni vizekkel táplált nyugati völgyek nem törtethetnek elég gyorsan a fensík felé. A szilaj erózió romboló hatása azonban még ezen kedvezőtlen körülmények között is figyelemreméltó, szinte bámulatba ejtő eredményeket ért el. A fensík nyugati peremébe harapozó völgyek (szilvási és visnyói) legtöbbször szurdok és oly meredek, hogy szekérrel nem járhatók. S e szurdokok legjobb bizonyítékai az erózió heves munkájának.

Ami végül a Bükk karsztjának morfológiai történetét illeti, arra vonatkozólag — a geológiai történet hézagossága ismerete mellett — csak bizonytalan és hiányos következtetéseket vonhatunk. Annyi bizonyos, hogy a Bükk az elmúlt geológiai korszakokban jobban el volt karsztosodva, mint most s utána e karsztosodás annyira elegyengethette az egész hegységet, hogy a hegység fensikká törpült. A karsztos területeket borító agyagtakaró csak később sebződött ki, amikor a Bükkben a karsztosodás újra megjelent. A karsztosodás a hegységben a körülfekvő tengerek (neogén) visszahúzódásával indult meg újra, majd folytatódott egyre erősebben akkor, amikor a szárazzá lett Alföldön az erózió bázisa mélyebbre szállt alá. A Bükkben eszerint megújódott a karsztosodás és ez a karsztosodás tart még ma is, de mivel új erőre kapott az erózió is, az erősebb erózió uralma ismerszik meg a bükkj karsztnak legtetején. Talán csak a fensíknak legbelsőbb, a felszíni vízfolyásoktól legmesszebb eső zugaiban, nevezetesen a Mezőkőn van bolygatatlan karsztosodás. Egyebütt, ha nem is jutott még teljesen uralomra a hátrálva törtető erózió, mégis érezteti hatását a mindmáig igazi karsztnak megmaradt fensíknak szinte egész területén.

S tekintettel arra, hogy az erózió bázisa nem egyenletesen alacsonyodott, hanem fokozatosan szállt alá, az erózió bázistól valamelyest függő karsztosodásban szintén meg kell találnunk a karsztfenék fokozatos alászállására jellemző alakulatokat. Amiképpen terraszt épít a folyó, úgy a karsztosodás csökkenését igazoló formákat kellett alakítani a földalatti vizeknek is. Ezt persze csak részletesebb morfológiai kutatások tisztázhatják, a magam részéről azonban egy-egy ellesett jelenséget mégis megemlítek és amennyire azt az eddigi geológiai kutatások megengedik, beillesztem ezeket a karsztmorfológiai szinteket a megfelelő geológiai korokba.

A Bükk fensíkja az itteni karsztnak legrégebbi felszíne. A felszint hordó hegytömeg a mezozoikum végén került szárazra, mert a paleogén tengernek partmenti üledékei a mészkő-hegység körül vannak. A neogén elején (mediterrán) a viharos tenger főleg a hegység északi részét abra-
dálta, amire új és kiterjedt felszín alakult ki a magasabban fekvő fensík körül. Ennek az abra-
dált térszínnek nyomait nemcsak a tengeri eredetű konglomerátumok mutatják, hanem azok a furókagylók is, amelyeket *Vadász*¹⁾ az egykori mediterrán tenger partján álló karbonkori mészkövekben talált Dédes és Visnyó községek mellett. Az abra-
dált felszínhez tartozhatik a Bükk magas fensíkját körülölelő *alacsonyabb karsztlapos*, amely főleg északon és keleten csatlakozik a hegységhez.

¹⁾ i. m.

Szilvás, Visnyó, Mályinka, Tardona, Varbó, Diósgyőr, Kisgyőr, Kács és Zsércz községek mentén halad ennek az alacsonyabb fekvésű karsztlaposnak a talpa, azaz külső pereme, míg belső széle körülbelül 500—550 m magasságban húzódik a fensíknak és lefüződött részleteinek tetőző karsztlaposai, karsztromjai körül. A magas fensík átlag 700—800 m magasságban fekszik, míg az alantabb fekvő, a hegység zömét körülölelő laposok átlagos magasságát 400—450 m-re tehetjük.

Futólagos bejárással a nagyformák magassági eloszlásában e két morfológiai szintet tudtam különválasztani, de lehet, hogy tüzetesebb tanulmányok méginkább tagolhatják a Bükk karsztjának az idők folyamán kialakult és ránkmaradt felszíneit. S különösen hálás tanulmányt ígérhet az elterjedtebb, az erősebben alakító eróziós működéssel kapcsolatos fiatal, negyedkori karsztosodás nyomainak morfológiai elhatárolása és szintézése. A negyedkori alakulásokhoz számíthatjuk a Bükknek megújhodott karsztosodását és a vele kapcsolatos eróziós működéseket, amelyek a Bükk karsztját annyira feldarabolták. Ide tartoznak a hegységben található mésztufatelepek okozta morfológiai elváltozások is. A hámosi vízesés pl. mésztufán ömlik alá és e tufatelep duzzasztja fel — részben — a közeli tavat. A Lillafüredi völgy lapos fenekét mésztufa telepének köszönheti. S van mésztufa másutt is a hegységben. A völgyi terraszok felvezetnek a karszti völgyekbe és a hegység felé lassankint kiékelődnek. A színva-völgyi terraszok azonban csak a hámosi szorosig érnek, itt hirtelen megszakadnak és helyükbe a Puskaporos barlangok tátongó szádái kerülnek. Az egykori barlangi kapuzaton túl megint megjelennek a terraszok és felvezetnek messze be a Garadna völgyébe, bizonyosságául annak, hogy a Garadna és a Színva völgye egykoron lápa, vakvölgy volt.

A folyóvölgyi terraszok korának ismertetésével, hozzávetőlegesen meghatározhatjuk az eróziós alakulatokkal szorosabb kapcsolatban lévő karszti szintek korát is. A magas fensík neogén *előtti* elkarsztosodás eredménye; az alacsonyabb fensíkok karsztja a mediterrán *után* kezdett kialakulni; míg a folyóvölgyi terraszokkal kapcsolatos barlangi eredetű völgyszakaszok, lépák, szurdokok csak *negyedkori* alakulások.

Ha a mondottak alapján a Bükk karsztját a Gömör-tornai-karszttal hasonlítjuk össze, úgy a kettő közt sok hasonló, de sok elütő vonást is találunk. Voltaképen csak kialakultságbeli különbségek vannak köztük, amennyiben a Gömör-tornai-karsztban még érintetlenebbek, még nagyobb területre kiterjedők a fensíkok. A hatalmas Szilicei-fensík maga szinte négyakkora, mint a Bükk fensíkja és a Szilicei-fensíkhöz még több, a bükki fensíkkal vetekedő karsztdarab csatlakozik. De nem a még meglevő karsztfelületek miatt karsztosabb a felvidéki karszt, hanem inkább az igazi eróziós völgyek hiánya miatt. Amíg u. i. a gömöriben még a nagy patakok, sőt a folyók völgye között is karsztformákat találunk, addig a Bükkben alig akad a patakos völgyekben karsztos jelleg. A Sajó, a Csetnek és a Torna-vize kanyónjának mását hasztalan keressük a Bükkben és barlangi eredetű völgy is kevesebb van itt. A Bükkben pusztultabb a karszt, csak a közepe ép még, míg ezen kívül annyira uralomra jutott már az erózió, hogy az egykori karsztjellegét már keres-

nünk kell. És a két hegység közötti különbségeket csak kisebb mértékben írhatjuk a geológiai szerkezet rovására, hanem inkább a topográfiai viszonyoknak tudhatjuk be, amire már a bevezetőben is rámutattunk. A köröskörül mélyedésekkel határolt Bükk-hegységben jobban érvényesült a denudáció valamennyi hatása, mint a Gömör-tornai-karsztban, amelyet északról magas hegység, a Szepes-gömöri-Ercs-hegység védelmezett meg. A felvidéki karszt északi peremével ráfeküdt az Ercs-hegység kristályos kőzetére, fensíkjával belesimult az alaphegység déli ereszkedőibe, úgy, hogy a tengerek és a folyóvizek csak délről kezdhették ki. A Bükk geológiai korok hosszú során át elszigetelten meredt ki környezetéből s ezért a denudáló erők minden oldalon megtámadhatták. Aránylag hamarabb válhatott igazi karszttá a Bükk, viszont, hogy karsztosodása újra megéledt, hamarabb bolygattatott meg az egykori karsztnak ránkmaradt ófelszíne s ezért az ujonnan megindult karsztosodással karöltve működő erózió úgy a régi, mint az új karszt-alakulatokat rohamosan pusztítja. Még jókora, szinte 100 km²-nyi karszt-fensík ma is ép, tipikus alakulatokkal van meg a Bükkben, de jóval nagyobb terjedelmű a hegységnek az a köröskörösen elhelyezkedő része, amely a régi egységes karsztból az idők folyamán lefűződött s ahol az egykori karsztosodásnak ma már csak több-kevesebb nyomát találjuk.

A Gömör-tornai-karsztban fordított ez a területi arány. Itt az ép karszt, az érintetlen karsztlaposok az elterjedtebbek, míg bércekből alakult hegyek és lábákból lett völgyek alig vannak.

A Gömör-tornai-karszt még hamisítatlan karszt-alakulatokkal és hatalmas fensíkokkal áll fenn; a Bükk karsztja már pusztulófélben van. S míg azt a hegyek közelsége óvja, addig ezt, a Bükk karsztját, az Alföld tözsomszédtsága veszélyezteti.

A Panama-csatorna földrajzi szempontból.

Irta: Dr. Hézsér Aurél.

A technika nagy alkotásai sok esetben a természeti viszonyoknál is fontosabb földrajzi tényezőknek tekinthetők. Mint ilyenek elsősorban a csatornák és alagutak jönnek számításba. Ezek azáltal, hogy megszüntetik a közlekedési akadályokat, egyes helyek viszonylagos földrajzi helyzetét is módosítják. A Szezei-csatorna megnyitásával az európai és ázsiai országok gazdasági és kulturális fejlődése lényegesen megváltozott. Új, addig ismeretlen vagy ki nem használt utak nyíltak meg a világkereskedelem számára, amelyek nemcsak a kereskedelem és az ipar fejlődését, hanem lakatlan területek benépesedését és kulturális meghódítását vonták maguk után; szóval megváltoztatták az illető országokra nézve a földrajzi helyzetet. A Panama-csatorna földrajzi értékének megállapításában is hasonló szempontok lehetnek mérvadók. A Panama-földszeres átvágásának terve nem új dolog. Már V. Károly császárt is foglalkoztatta 1534-ben ez a gondolat; természetesen az akkori viszonyok között ez teljesen kivihetetlen volt. A Szezei-csatorna mégis előbb megérett a megvalósulásra, mert a rohamosan fejlődő európai nemzetek kulturszükséglete úgy kívánta. Minthogy ezelőtt minden téren Európáé volt a vezető szerep, a tengeri kereskedelem súlypontja is kizárólag az Atlanti- és Indiai-óceánra esett. Azóta sok tekintetben megváltozott a helyzet. Amerika népeinek számbeli és kulturális gyarapodása, Ázsia keleti hatalmasságainak öntudatra ébredése a nagyhatalmi alakulatok új perspektíváját tárta fel. Ennek az új helyzetnek úgy földrajzi, mint hadászati szempontból szükségessé vált eredménye: a Panama-csatorna. Hogy mennyire életbevágó érdek volt az amerikaiakra nézve a Panama-csatorna létrehozása, mi sem igazolja jobban mint az, hogy a franciák szerencsétlen vállalkozása dacára is óriási tőkebefektetéssel s lázas buzgalommal fogtak a szinte megvalósíthatatlannak látszó terv keresztülviteléhez, bár előre látható volt, hogy a befektetendő összegnek még a kamatját sem hozza meg.

Jelenleg az Atlanti- és Csendes-óceán csaknem teljesen el van választva egymástól. Amerika déli csúcsának megkerülése sok idő és pénzbeli akadályt támaszt a hajózásnak s ennek következtében Dél-Amerika nyugoti államainak kereskedelme teljesen alárendelt állapotban maradt. Nagy oceánjáró hajók alig látogatták a nyugoti partokat. A Csendes-óceán szigetvilágát is inkább a távoli Európa hajói keresték fel, mint az amerikaiak.

A Panama-csatorna megnyitásával lényegesen meg fog változni ez az állapot. Abból a tényből, hogy az Atlanti- és Csendes-óceán így csak néhány órai távolságra lesznek egymástól, az új világkereskedelmi és földrajzi alakulatok egész sora vezethető le. Az érdekelt államok egy-

máshoz való viszonylagos helyzetének megváltozásából állapíthatjuk meg a csatorna jelentőségét országok szerint. Első sorban Amerika vezérállama, az Egyesült-Államok jöhetnek számításba.

Amerika tengeri kereskedelmének rohamos fejlődése csak az utóbbi 1—2 évtizedre esik. Azelőtt Amerika is idegen, jórészt az angol kereskedelemre volt utalva, mely később hatalmas vetélytársa lett neki, úgy, hogy Dél-Amerika kikötőit is inkább európai, mint amerikai hajók látogatták. Az Egyesült-Államok keleti és nyugoti partjai között szinte lehetetlen volt a nagy távolság miatt a forgalom. A Panama-csatornán való átkelés óriási távolságcsökkenést jelent. A New-York és San-Francisco közötti út 8300 tengeri mértfölddel lesz rövidebb. Dél-Amerika Csendes-océáni kikötői is egyszerre megnyílnak az amerikai kereskedelem számára De közelebb van Ausztrália, Japán és Khína is. Sidney 3800, Uj-Zealand 3000, Sanghai 1600 mértfölddel jutott New-Yorkhoz közelebb.

Mint hogy ezek Sanghai kivételével sokkal közelebb esnek New-Yorkhoz, mint Londonhoz, elgondolható, hogy az amerikaiak itt is erős vetélytársai lesznek az angoloknak.

Igen sokat nyernek a Panama-csatornával a nyugatindiai szigetek is. Ezelőtt ugyanis csak azok a hajók keresték fel őket, melyek ide hoztak, vagy innen szállítottak kereskedelmi cikkeket, a jövőben azonban a csatorna felé menő összes hajók útjába esnek. Az amerikaiak és angolok itt akarnak berendezni szénállomásokat, ami kikötőik jelentőségét nagy mértékben emelni fogja. Ezek a szigetek kedvező éghajlatúak és termékenyek. Cukor-, dohány-, gummi-, gyapot-árukból most is jelentős kivitelük van. A termőföld nagy része azonban még kihasználatlanul hever. A termelés fokozása, utak, vasutak létesítése és európai betelepülések által jelentőségük még sokat emelkedhet.

Kisebb horderejűnek látszik a csatorna a közép-amerikai köztársaságokra nézve, jóllehet ők esnek hozzá legközelebb. Ezek a politikailag és gazdaságilag nem elég szilárd kis államok energiátlan spanyol-creol lakosságukkal elhanyagolt és kellőleg ki nem használt területek. Sok helyütt mocsaras, egészségtelen partvidékük kikötők létesítésére nem alkalmas. A kontinens keskeny volta miatt forgalmuk a nyugoti és keleti partok között a kereskedelmi vasutak útján, rövidebb idő alatt is olcsóbban bonyolítható le, mint a csatornán keresztül. Kikötőit inkább csak parti hajók fogják a jövőben is érinteni, mivel nem esnek az oceáni forgalom közvetlen útvonalába. Vannak azonban nagy kiterjedésű öserdők, melyek ez idő szerint még nagyon kihasználatlanok, egészséges és európaiak által is lakható fensíkjaik mezőgazdasági értékesítésre várnak. Costa Rica a gyümölcs-kivitelnek lesz fontos piaca. Ezekre a területekre a csatornának csak közvetve lesz inkább hatása, ha az európai bevándorlás és tőkebefektetés szerencsésen kihasználja.

Mexiko, az Unió nyugoti partvidéke és Alaska is sok előnyt várhatnak a csatornától. Mexiko, mely kereskedelmileg már eddig is az Egyesült-Államokra volt utalva, ezután még inkább beilleszkedik ennek érdekkörébe. A nyugoti és keleti partok között közlekedő hajók Mexiko kikötőit is érinteni fogják s előreláthatólag az Unió Mexikónak nem-

csak kereskedelmi, hanem gazdasági életére is ráteszi kezét, miáltal kereskedelmi érdekköre nagy mértékben kibővül.

Kalifornia és Arizona is a jövő államai. A mesterséges öntözések által létesített nagyfokú gyümölcsstermelés a jövőben még fokozottabb lendületet vesz. San-Francisco, mely eddig közvetítő szerepet töltött be New-York és a Csendes-óceán között, éppen olyan fontos kereskedelmi állomás lesz az Atlanti-óceáni, mint New-York a Csendes-óceáni kereskedelemre nézve. Alaska prém-, hal- és aranykivitele is minden bizonnyal kedvezőbb helyzetbe kerül.

Dél-Amerika nyugoti partjai is boldogabb jövőnek néznek elébe. Az itt levő kikötőket, Callao és Valparaiso kivételével, eddig nagyobb-részt csak parti hajók keresték föl. Az Andok államainak fejlődését a belföldi közlekedés nehézségei mellett az Atlanti-óceáni kikötőkkel való érintkezés hiánya hátráltatta. Utóbbi időben Peruban és Chileben erősen mutatkozik az angol és német befolyás hatása, melynek az amerikai is minden bizonnyal hatalmas vetélytársa lesz. Amerika iparcikkeinek itt lesz egyik legfontosabb piaca. Különösen sok kívánni valója van még Ecuadornak és Columbiának. Ezeknek az államoknak elmaradottságát a csatorna közelsége és a remélhetőleg fokozottabb mértékben meginduló bevándorlás rövid idő alatt orvosolni fogja. Egészséges magas fensíkjai még sok embert képesek táplálni. Öserdők, nyers-terményeik (kávé, banán, kakaó, kaucsuk, bőr) megfelelő értékesítést kívánnak. Ecuador és Peru már is hozzálátott kikötőinek használhatóbbá tételéhez s újabb vasútak tervével foglalkozik. Igaz ugyan, hogy a sokféle és alig legyőzhető természeti nehézségek (maláriás forró partvidék, víz- és esőhiány, kikötőkre alkalmatlan part, költséges vasútépítés) miatt itt valami gyors és nagyarányú fejlődést még így sem várhatunk.

Kelet fejlődő nagyhatalmasságait sem szabad számításon kívül hagyni. Japán már ma is komolyan számottevő állam, a közel jövőben előreláthatólag Khína is az lesz. Túlnépesedésük terjeszkedésre utalja őket. Ez a terjeszkedési vágy, egyrészt nyugot felé Orosz-Ázsia, de sokkal inkább a termékeny Amerika és Oceánia felé nyilvánul meg. A khínei és japán kivándorlás már most is sok gondot okoz az Egyesült-Államoknak. A csatorna megnyitása által beállott kedvezőbb gazdasági helyzet pedig még jobban fogja fokozni a sárga faj beözönlését. Ennek a ténynek, eltekintve a nemzetek faji féltékenységétől, gazdasági és kulturális szempontból csak haszna lehet Amerikára, különösen Közép- és Dél-Amerika lassan fejlődő államaira nézve. Khína és Japán kereskedelmileg nem elég önálló, nagyobb-részt európaiakra (angol, német) van utalva. A csatorna megnyitása e tekintetben is változást fog előidézni. Az amerikai hajók az eddiginél jóval rövidebb úton jutnak el oda. Míg Khína kikötői körülbelül egyforma távolságra lesznek Londontól és New-Yorktól, addig Jokohama 892 mérfölddel lesz közelebb New-Yorkhoz a Panama-, mint Londonhoz a Szezi-csatornán keresztül. Az amerikai kereskedelem tehát az eddiginél jóval nagyobb piacot teremt magának Ázsiában, mint azelőtt. Japán és Khína jövő kereskedelme is inkább Amerika, mint Európa felé irányul.

Ausztrália és Uj-Zealand is közelebb jutnak New-Yorkhoz. Ezeknek azonban úgy kivitele, mint a beviteli kereskedelme angol kézben van s az angolok nem engedik a saját területükön érdekeik mellőzését. Így ezek a csatorna által nem sokat nyernek. A Csendes-oceáni szigetek is jobban bele kerülnek majd a világkereskedelem útvonalába. Egykori romantikájukat elvesztik; közülük egyik-másik, főleg amelyeket a fontosabb hajóútvonalok érintenek, nemzetközi kereskedelmi állomás lesz és gazdasági kihasználásuk fokozottabb arányokat fog ölteni. Legszerencsésebb a helyzete már jelenleg is a Hawai-szigeteknek, nemcsak mert az amerikaiak birtoka, hanem mert úgy a Panama—Japán—Kína, mint a San-Francisco—Ausztráliai hajóútvonalokba beleesik. Jelentőségét kikötőinek munkába vett nagyarányú kiépítése és stratégiai berendezése eléggé igazolja.

Az európai nemzetek a csatorna megnyitásától nem sokat várhatnak. Hogy a csatornának Európa gazdasági életére is meg lesz a kihatása, az természetes, mivel ma már az összes kulturnemzetek érdekei a legbonyolultabb szálakkal kapcsolódnak egybe, magát a kereskedelmet azonban a csatorna kevésbé fogja befolyásolni. Ázsia kikötői a Szezi-csatornán keresztül ezután is közelebb érhetők el, az összes európai hajók számára, mint a Panama-csatornán át. Az európai kereskedelem továbbra is az Atlanti- és Indiai-oceán partvidékein marad. A Brazília és Argentína kikötőit érintő európai hajók ezután is a Magellanes-szoroson át fogják elérni Chile déli kikötő-városait. Igaz, hogy a Csendes-oceáni szigetek az európai hajókra nézve is sokkal könnyebben lesznek megközelíthetők a Panama-csatornán keresztül, de útvonalban hiányozni fognak a hosszúútvonalú hajókra nézve oly rendkívül fontos közbeeső állomások. Így pl. Anglia a Földközi-tengeren és az Indiai-oceánon saját birtokainak érintésével értékesítheti árúit, a Panama-csatorna felé azonban csak Jamaica az egyetlen angol terület. Hogy azonban az angolok mégis remélnek hasznot a csatorna által, bizonyítja az, hogy Kingston kikötőjét fejlesztik, új kikötőket létesítenek s a csatorna érdekkörébe eső területeken nagyarányú birtokvásárlásokat tesznek. Nyilvánvaló tehát, hogy a Panama-csatorna inkább nemzeti, mint nemzetközi érdeket szolgál. Jelentőség tekintetében is elmarad a Szezi-csatorna mellett. Az amerikaiakat ennek megépítésére nem is annyira kereskedelmi, mint inkább stratégiai érdekek vezették. Előreláthatólag a Csendes-oceán lesz a fehér és sárga faj világuralmi mérkőzésének színtere. Amerika a Panama-csatorna kiépítésével kezében akarja tartani a Csendes-oceán kulcsát. Bármily szempontból nézzük is azonban a csatorna jelentőségét, korunk művelődéstörténetének hatalmas mértföldkövét kell látnunk benne.

Apróbb közlemények.

Csatorna a Fekete-tenger és a Kaspi-tenger között. A Kaukasz hegyláncolatától északra, vele párhuzamosan húzódik a Manicsj-mélyedés, Európa és Ázsia déli határvonala. Körülbelül 600 km.-nyi vonalban vonul a Kaspi-tengertől Manicsjszk városáig, (ettől kapta nevét a hosszú mélyedés), mely a Don torkolatától kelet felé vagy 80 km.-nyire fekszik. Ebben a mélyedésben folyik a Manicsj folyó — tavasszal, különben száraz a folyómeder nagy része és helyében tavak keletkeznek. A Kaukasz északi lejtőségének közepe tájáról jó a legbővizűbb mellékfolyója, a Kalauz. Ennek torkolata, a mélyedés legmagasabb pontja, a Fekete-tenger szintje felett 10 m., következőleg a Kaspi-tenger felett 36 m.-nyi magasságban van. Ezért a Kalauz vize, a Manicsjba érve, bifurkálódik. Részben a Keleti Manicsjban folyik tovább, részben a Nyugati Manicsj vizét gyarapítja. Azonban csak magas vízállás idején torkollik a Nyugati Manicsj a Donba, illetőleg a Keleti Manicsj a Kaspi-tengerbe.

Orosz kutatások nyomán most már kétségtelenül bizonyos, hogy a Manicsj a XVII. századig a nagyobb hajók számára is hajózható volt. Ennek felismerése szülte a Fekete- és Kaspi-tenger összeköttetésének gondolatát. Sokáig heverték ugyan a benyújtott tervek, emlékiratok ad acta téve, de most már nem csupán az összekötő-csatorna szintezési munkálatai folynak serényen, hanem azon terv kiviteléről is van szó, hogy *e csatornán a Don folyó vizét belefolyassák a Kaspi-tengerbe*. Azt remélik ugyanis ettől a művelettől, hogy a Don, melynek 430.000 km² a víz-környéke, mely Európa harmadik legnagyobb folyama, hatalmas víztömegével tetemesen meg fogja növelni a Kaspi-tenger szintjét, miáltal az északi nagyon alacsony partvidék elözönlésével nagyobb arányokban megnövekedik a Kaspi-tenger vízfelülete, vele a párolgási felület, amitől kedvező hatást várnak Oroszország rendkívül száraz délkeleti részére, s ez erősen megváltoztatná e vidék gazdasági életét és nagy mértékben növelné nemzetgazdasági értékét.

Seres Gyula.

A szenuzzik. Az európai kolonizációnak Észak-Afrikában, különösen pedig Tripoliszban és a vele határos vidékeken, leghatalmasabb elenségei a szenuzzik. Ezek nem külön néptörzs, hanem vallási felekezet, mely a XIX. sz. elején keletkezett. Az 1791-ben született Ali ben Szenuzzsi családjával összeveszván, kénytelen volt hazáját elhagyni. A teológia és jog tanára volt s bejárta északkeleti Afrikát, ahol türelmetlen tanaiért mint vallási reformátort hallgatták. Majd felkereste Mekkt, ahol a nagy teológiai tudorok kurzusát végezte. Itt vallási iskolát alapított, melynek alapeszméje az volt, hogy a mohamedán vallást ősi szigorú formáiban kell felújítani. Türelmetlensége miatt csakhamar összeütközésbe került a politikai hatóságokkal, úgy hogy kénytelen volt iskoláját egy jeles ta-

nítványának átadni s az országot elhagyni. Innen Tripoliszba ment, hol a Bengazi melletti El-Beidaban alapított újabb iskolát és nemsokára tanítványai széles körökben terjesztették eszméit. 1859-ben halt meg, miután a Szahara belsejében fekvő védettebb oázisokban is alapított iskolákat. Egész életét a róla elnevezett vallási rend szervezésének szentelte. Jóllehet tanai alapjának a koránt vallotta, az ortodox mohamedánok mégis szemére hányták, hogy vallásújító, mert a közös imától és ájtatos összejövetelektől távol maradt, imája pedig a korántól és a szunna előírásától teljesen elütött s a ramazánt tökéletlenül tartotta meg, híveivel együtt pedig a földi örömöknek túlságosan hódolt. Ezek alapján az ortodoxok kijelentették, hogy Szenusszi tanításai hamisak és csak arra valók, hogy neki magának földi javakat és megkülönböztetett állást szerezzenek. Mindazonáltal el kellett ismerniök, hogy kitűnően értett vallási szektájának szervezéséhez, nagy emberismerő volt s megtérítve az eddig szétszórt nomád törzseket, azokat, mint szellemi alattvalóit, főnöksége alatt egyesítette. Halála előtt elismertette fiát, Seik el máhdit utódjául, aki jóslata szerint hivatva van az összes embereket a próféta vallásában egyesíteni és a gyűlölt keresztényeket kiirtani. Az új sejk szigorúan betartotta apja tanácsait, csakhogy a szellemi hatalom fölébe inkább politikai uralmat helyezett. A meghalt vallásalapító jóslata nem teljesedett, a máhdi a megjósolt időben megmaradt székhelyén, abban a birodalomban, mely tisztára akaraterőből, vérontás nélkül keletkezett. Dzsarabubban egyetemet és katonai állomást létesített, Tripoliszt, Csadot, Bornut, Vadait és Egyiptomot elárasztotta tanítványaival, kik ott sok hívet szereztek neki. Ekkor már 4000 főből álló hadserege volt. 1895-ben elhagyta eddigi székhelyét és Kufra oázisába vonult, ahol minden európai és konstantinápolyi befolyás alól kivonta magát. A hittérítőből itt nemsokára kereskedő lett, főleg rabszolgák, fegyverek és lőszer voltak főkereskedelmi cikkei, hadserege pedig arra szolgált, hogy a főbb karaván utakat számára biztosítsa. Ezzel nemsokára bebizonyította, hogy ellenségeinek az a szemrehányása, hogy földi javakat hajszol, igaz. Apjának híres vallási türelmetlenségét sem követte. Mivel a vadaiak szerették a méhsert, hite nem igen akart terjedni közöttük, mert minden részegítő ital élvezetét megtiltotta. Erre azután állítólag 15 napi ima és böjt után Allah kinyilatkoztatta előtte, hogy a vadaiaknak, országuk különös helyzeténél fogva, szabad a méhsér élvezete. Ezzel az egész országot megnyerte. A máhdi azonban a kereskedéssel nem elégedett meg, hanem a lakatlanabb területeken nemsokára hatalmába kerítette az oázisokat és a karaván utak megerősített átjáróit. Szem előtt tartotta azonban, hogy csapatai olyan területekre, melyen katonai hatalommal bíró szultán uralkodott, ne lépjenek. Szorosabb értelemben vett birodalma tehát Fezzan, Darfur, Vadai, Fitri és a Csád között terült el. Tíbesztit nem vették be a máhdi csapatai. Nyugaton országának határa a sivatag volt. Kufrai tartózkodása óta megváltozott a karavánok járása. Befolyásánál fogva a karavánok elhagyták a Murzuk-Ghat-i vonalat, mely Bornuba vezetett és ez országba most a Kufra oázison keresztül mentek. A murzuki vonalat Nachtigall is használta. 1900-ban történt első összeütközése az európaiakkal, amikor a Csád tónál a máhdi katonái összetűztek az ott

előnyomuló franciákkal, kikkel ezentúl folyton háborúságban állott. A fehérek, azaz keresztények ellen prédikált gyűlölet most mutatkozott teljes vadságában. Sok és véres ütközet után végre a franciák bevették Kanem-et. Ezentúl már pontosabb értesüléseink vannak a szenuszúk főbb erősségeiről. A legerősebb helyek délen Ain-Galakka, Faja és Guro, majd Vanjanga és Veita, továbbá a Kufra oázistól északra néhány kevésbé jelentékeny hely. Jóllehet elveszítette Kanem-et, nem mondott le róla. Testvérségeket alapított és szervezett, amelyek csoportokba verődve, folyton megnehezítették a franciák munkáját. A franciáknak behódolt törzseket a máhdi intézkedéseire kirabolták, majd a zsákmányt egymás között felosztották s a máhdinak elküldték a neki járó részt. Ezeknek a testvérségeknek a neve arabul kuan volt. 1906-ban a franciák végre megurva a folytonos zaklatást, kénytelenek voltak büntető expedíciót vezetni a szenuszúk ellen. Az expedíció jelentős sikereket vívott ki, a déli erődtéseket mind hatalmába kerítette, de később mégis kénytelen volt visszavonulni, mivel emberek hiányában Borkut nem tudta megszállva tartani. A franciáknak ebből rendkívül nagy kárunk van, mert kelet és észak felé útjuk el van vágva. Mivel Vadai volt a máhdi legfőbb jövedelmi forrása, csapatai onnan szereztek legértékesebb kereskedelmi cikket, a rabszolgákat, a franciák igyekezete arra irányult, hogy ezt az országot elfoglalják. Ez meg is történt 1909-ben, miután 1908-ban újból meghiúsult ama kísérletük, hogy Borku-t elfoglalják. A tripoliszi olasz háború azonban nagyon megváltoztatta a helyzetet. A máhdi számára Tripolisz volt a legjobb piac és anyagi jólétének forrása. Rabszolgáit és tevéit itt cserélte be európai árúkkal. Most azonban az északi átjárót elzárták. Az olaszok most is irtó háborút folytatnak ellenük, ami nagy előnyére válik a délről előnyomuló franciáknak, kik így talán az eddig annyi véráldozatot követelt Borkut és Tibeszit el tudják majd foglalni. Akkor a máhdinak nem marad más, mint Kufra és Tripolisz hátvidéke. A franciákat többé nem nyugtalaníthatja, mert Kufrától Borkuig 700 km. út vezet, ahol sem víz, sem élelmiszer nem kapható. A régi murzuki karaván út újra meg fog élénkülni, Kufra pedig két oldalról szorongatva sziget lesz, melynek kereskedelme tönkre megy. A máhdi ekkor valószínűleg le fog mondani politikai hatalmáról és szerepléséről, hanem inkább Vadait tartja majd meg, mely neki az európaiak barátságát, előkelő helyzetet és jó jövedelmet biztosít. *Dr. Milleker Rezső.*

A francia Szahara-vasút. A cairo—fokföldi vasút, amely az angolok afrikai vezéruralmát lesz hivatva biztosítani, a teljes kiépítéshez közeleg. A németek lázas előretörtetése, mely az intenzív gyarmatosításban is kifejezésre jut, előbb-utóbb a tervbe vett transzafrikai vasút megvalósítására fog vezetni, hogy így a Kongó melléke, tehát Nyugat-Afrika közvetlen kapcsolatba jusson a németek kelet-afrikai birtokaival. Az angolok és németek mellett a franciák vannak legjobban érdekelve Afrikában, kik szintén nem akarnak vetélytársaik mögött maradni. A franciáknak Észak- és Közép-Afrikában (Szudán, Guinea, Szenegambia, Kongó) vannak gyarmataik, melyeknek közvetlen kereskedelmi összekapcsolását eddig a Szahara tette lehetetlenné. Már 1880-ban felmerült egy Szahara-vasút létesítésének terve s a Flatters-féle expedíció ezt a

kérdést tanulmányozta. Akkor azonban a térszíni nehézségek, sivatagi viharok, a víz hiánya és az ellenséges tuaregek miatt, kiknek maga Flatters is áldozatul esett, a tervet kivihetetlennek tartották. Az európai nemzetek nagyarányú fejlődése, különösen pedig a minden vonalon lázas fegyverkezés, ismét felszínre hozta a Szahara-vasút kérdését. A franciáknak létérdeke, hogy a nyersterményekben bővelkedő Francia Közép-Afrika az anyaországgal közvetlenebb összeköttetésbe jusson, főleg pedig, hogy a nagyon is megfelelőnek bizonyult szudáni fekete hadsereg háború esetén az északi csapatokkal könnyen egyesülhessen s a franciák népszaporulat híjján meggyengült haderejét kellőképen kiegészíthesse. Ismét egy bizottság vette kezébe a dolgot, melynek eredményeit Legouez ismerteti a *Revue Scientifique* 1913 okt. 4. számában. A tervzet szerint a vasút Algerből indulna ki, ahonnan Ahaggárig nyugat felé hajló ívben térszíni nehézségeket nem támasztó sík vidéken menne. Ahaggárnál kétfelé ágazna Szenegambia és a Csád-tó felé. Nagyobb térszíni nehézségeket csak az Ahaggári hegyek okoznának. A vasút hossza a sivatagokon át 2000 km lenne, építése 8 évre van tervezve, költségei km-ként átlag 30.000 frankra rughatnak, helyenkint azonban a 100.000 frankot is meghaladnák. Minthogy oázisok átlag csak 600 km távolságra vannak egymástól, a vízellátás nehézségei leküzdhetetlenek volnának, ezért villamos erőre gondolnak, melynek fejlesztéséről az oázisok erőműtelepei gondoskodnának. Az emberi munkaerőt az óriási hőség és szárazságra való tekintettel, lehetőleg gépekkel igyekeznének pótolni. Hogy mindezek ellenére kivihető lesz-e a terv, számba vették-e az összes nehézségeket, s azok leküzdésének lehetőségét — valószínűletlennek látszik; — bár az emberi tudomány és akaraterő legyőzhet mindent, ami nem lehetetlen.

Dr. Hézsér Aurél.

A legújabb japáni vulkán-kitörés. F. év január 11.-én a japáni Kiusiu sziget déli részén fekvő Kagosima város, a termékeny Szacuma tartomány főhelye, vulkán-kitörésnek s az ezzel kapcsolatban megnyilvánuló föld- és tengerrengésnek esett áldozatul. A kitörést a Kagosima öböl északi részében levő sziget-vulkán a Szakurasima okozta. A vulkán, melynek legmagasabb krátere 1130 m, 1779 óta nem működött. A kitörés két részből állott, a második két nappal később következett be. Jellege explóziós volt, lávaömlés nélkül. A pusztítást az izzó hamu és rapilli eső okozta, mely az északkeleti passzát hatása alatt délnyugat felé hullott alá. A kitörés alkalmával mintegy 200 földlökést figyeltek meg. A füstoszlop 5000 m magasra szállt fel, a hamu egész Tokioig eljutott. A lakosság nagy részben megmenekült.

Dr. H. A.

Schakleton transzantartikus expedíciója. A déli sark fölfedezése dacára az Antarktikus vidék nagy része még ismeretlen. Schakleton volt az, aki 1907—1909.-i expedíciójával a déli sarkvidék első tudományos ismertetését adta. Kitűzött célját azonban első expedíciójában nem érthette el teljesen. Most azt tervezi, hogy folyó év augusztus havában Buenos-Aires kikötőjéből kiindulva a Weddel-tenger felől közelíti meg a déli sarkot. Hajóját s embereinek egy részét itt hátra hagyva, ő maga négy társával a sark felé indul, hogy azon áthaladva, az Ausztrália felől eső Ross-tenger partján fejezze be útját. Ezt a mintegy 2700

km.-re terjedő útat, melyből 1350 km ismeretlen területen vezet át, kedvező körülmények mellett 5 hónap alatt akarja befejezni. Célja, hogy a Weddel-tengertől északra fekvő ismeretlen jégmezőket és Graham-földjét felkutassa, s a déli sark hatalmas masszívumának mibenlétét, részeinek összefüggését megállapítsa. A gleccsereken való átkelés megkönnyítésére repülőgép-csavarral ellátott szánkót visz magával, a szánka vontatására lovak helyett grönlandi kutyákat fog használni. A Weddel-tengernél visszamaradottak közül néhányan a kelet felé eső területek átkutatására indulnak s expedíciójuk befejezése után Dél-Amerikába; Schakleton és társai pedig a Ross-tengeren értük menő hajón Uj-Zealandba szándékoznak visszatérni.

Dr. H. A.

A fajkereszteződés kulturális jelentősége. Az egyes emberfajták eredete még nincs eldöntve, bár az antropologusok nagy része amellet foglal állást, hogy az eredetileg egységes emberi nem a különböző természeti viszonyokhoz való alkalmazkodás következtében különült el fajok szerint. Az embernek is éppúgy van alkalmazkodó képessége, mint az élővilág többi tagjának, azonban az akklimatizálódásnak is vannak határai. A fehér faj éppen oly nehezen szokik meg a trópusokban, mint a fekete faj a magasabb szélességek alatt. Így Bertillon kimutatásai szerint az Antillákon a 3. és 4. fehér nemzedék már csak feketével való kereszteződés útján maradhat fenn. Mexiko fehér lakossága 1810-ben az össznépségségnek $\frac{1}{6}$ volt, ma pedig $\frac{1}{20}$ csupán. Az északeurópaiak e tekintetben kevésbé ellentállók, mint Dél-Európa lakói. Pl. Algerben az 1000 emberre eső évenkénti népszaporulat a spanyolok között 16, az olaszok között 11, míg német 25-tel több hal meg évente, mint amennyi születik. Minthogy az eddigi tapasztalatok a fekete faj kulturára termetségét nem igen igazolták, méltán felmerülhet az a kérdés, miként fog létre jönni maradandó kultúra a trópusokon. Reizenstein német antropologus (az Archiv für Anthropologie VII. kötet 4. f.) ezt a fajkereszteződés útján reméli megvalósíthatónak. Utal Közép- és Dél-Amerika nagyobbrészt fehér-fekete fajkereszteződésből származott lakosságára, mely a fehér embernél sokkal jobban képes elviselni a trópusok éghajlatát, szervezete ellenállóbb a trópusi betegségekkel szemben s amellet is eléggé alkalmas a civilizációra. A német gyarmatok jövőjét is kedvezőbbnek látná hasonló népség mellett.

Dr. H. A.

Földünk vasúthálózata. Az 1912. évi kimutatás szerint a Föld vasúthálózatának hossza *egymillió* km.-nél nagyobb. Ebben az amerikai kontinens vezet 526 ezer km hosszú vasúthálózatával. Európa 334.000, Ázsia 102.000, Ausztrália 31.000 km h. vasúthálózattal szerepel e statisztikai összeállításban. Államonként véve az Egyesült-Államok vasúthálózata 338.000 km, tehát több mint Európáé. Utána nyomban Németország következik 61.150 km-rel. S míg Németországban a vasútnak 8%-a van magánkézben, az Egyesült-Államokban minden vonal magántulajdon.

Strömpl.

Az indigógyártás. A tankönyvekben előforduló hibák közé tartozik az is, hogy az indigót India fontos termékének tüntetik fel. Ez ellen szól az indiai indigónak és a német mesterséges indigónak németországi statisztikája:

	1890	1900	1910	1911	
Behozatal Indiából:	24	5	0,6	0,5	millió korona
Kivitel Németországból:	9	11	40	50	„ „

India indigótermésének értéke 1896-ban kb. 100 millió korona volt, 1910-ben már csak 5 millió.

Irodalom.

Dr. Csánki Dezső: Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában. V. kötet. Budapest, 1913. A M. Tud. Akadémia kiadása.

Mint a mű első kötetének bevezetéséből értesülünk, a Magyar Tudományos Akadémia Thaly Kálmán indítványára 1886-ban elhatározta, hogy gróf Teleki Józsefnek „Hunyadiak kora“ című csonkán maradt nagy művét befejezteti és pedig először a félbenmaradt hatodik kötetet, mely e kor földrajzi állapotát tartalmazta volna. A kidolgozással dr. Csánki Dezsőt bízta meg a Történelmi Bizottság. Ő 1887-ben hozzá is fogott a dologhoz, azonban munkaközben vette észre a rendelkezésére bocsátott anyag hiányait s mindenekelőtt anyaggyűjtéshez látott. Csaknem három évi szakadatlan munka után jelent meg az első kötet, melynek bevezetésében bejelenti, hogy az egész földrajzi rész nem egy, hanem három kötetre fog terjedni s a harmadik kötet főleg Erdélyt, Szlavóniát, Horvátországot s amennyiben lehetséges, a kapcsolt részeket fogja tárgyalni.

Azóta negyedszázad telt el. Megjelent a második és harmadik kötet is elég gyors egymásutánban, de hazánk Hunyadi-kori földrajza e tágított keretbe sem fért bele. Az első kötet Pilis, Pest, Heves, Nódrád, Gömör, Borsod, Abaúj, Torna, Szepes, Sáros, Zemplén, Ung, Bereg, Ugocsa, Máramaros, Szatmár, Szabolcs, Közép-Szolnok, Kraszna, Bihar, Békés, Külső-Szolnok, Csongrád, Csanád, Zaránd, Arad megyéket, a második kötet Temes, Krassó, Keve, Torontál, Bács, Bodrog, Szerém, Valkó, Pozsega, Baranya, Somogy, Vas, a harmadik kötet Zala, Veszprém, Fejér, Tolna, Komárom, Győr, Sopron, Moson megyéket ölelte fel. A harmadik kötet 1897-ben jelent meg. Vártuk, még pedig nehezen vártuk a hátralevő területek feldolgozását, mert időközben a „Csánki“ fogalomná lett, mely nélkül történelmi monografusaink, etnografusaink szinte mozdulni sem tudtak. Hovatovább mind nehezebben nélkülöztük a hiányzó pótkötetet, míg végre 16 évi szünet után megjelent az V. kötet is, mely megelőzte a feldolgozás alatt levő IV. kötetet. E most megjelent kötet Hunyad, Kolozs, Torda, Küllő megyéket tárgyalja.

Valóban eseményszámba ment e kötet megjelenése. Nagy megnyugvásunkra szolgált már az is, hogy a munka nem maradt abba, de még nagyobb örömet keltett az, hogy újabb kötete eddigi szűk keretéből kilépett s olyan tartalommal és olyan feldolgozásban jelent meg,

mely az összes eddigi köteteket messze felülmúlja. E kötet fényesen igazolta azt a fáradhatatlan munkálkodást, melyet szerző a lefolyt 16 esztendő alatt végzett. Szinte bámulatba ejt, hogy a Hunyadiak korából négy vármegyéről miképpen lehet ilyen rengeteg adatot összegyűjteni, holott okleveleinkből századok viharai közben oly sok elkallódott.

Nagy örömünkre van, hogy szerző az ezután megjelenendő részt is több kötetre tervezi, mert ha ezek a most megjelent V. kötethez hasonlók lesznek, a hosszú várakozásért gazdagon leszünk kárpótolva.

Hogy mekkora haladást mutat e kötet az elsőhöz képest, csak két szomszédos vármegyét, Bihart és Kolozst vessük egybe. Az előbbi az első kötetben, az utóbbi a most megjelent V. kötetben jelent meg. Bihar megye 547 helységét és 266 birtokosát 54 oldalon tárgyalja, míg a félakkora Kolozs megye területén 285 helységet és 565 birtokos családot 388 oldalon ír le. Bihar megye községeinek tárgyalásakor sok helyen egyedül Bunyitay Vincének, a Váradai Püspökség Története című könyvére támaszkodik, mely könyv csak a katolikus községeket öleli fel s az oláhok apró falvait, tanyáit nem kutatja, holott például okleveles adatunk van arról is, hogy már a XIII. század végén a Fekete Körös völgyén is laknak oláhok, amit Csánki is elismer, habár az itt levő oláh telepekről bővebbet nem mond. A biharmegyei községek adatai is szűkszavúak, rendszeren csak 3—4 sorosak. Annál részletesebb Kolozs vármegye ismertetése. Itt már aligha létezett a Hunyadiak korában olyan oláh falucska, amelyet Csánki fel nem kutatott volna. Nem került el figyelmét még a legjelentéktelenebb oláh birtokos család sem. Ilyen módon azután a mű csakugyan „fogalmat fog adni különösen arról a gazdaságtörténeti tekintetben szinte csodálatos birtokhullámszársról, mely a középkori nemes társadalom és állam legfőbb alapja s legjellemzőbb vonása volt. Ez a bővebb tárgyalás egyszersmind megvilágítja azt a jelen korban égetően fontos és életbevágó kérdést is: hogyan történhetett és ment végbe a Magyarországból Erdélybe települő, de ezt csak részben benépesíteni képes magyarságnak, főleg pedig a birtokos magyarságnak az ide beengedett idegen, különösen oláh eredetű, de megfelelő helyes intézmények és bölcs politika által szereplő és birtokos részében magyarrá, sőt a magyar nemzeti eszme megtestesülésévé vált úlegyen elemekkel való pótlása“.

E most megjelent V. kötet, mint említettük Kolozs, Hunyad, Torda, Küküllő megyéket öleli fel. Egyes családok és községek tárgyalása lapokra terjed s egyes kis önálló értekezéssel ér fel. Nem tudjuk kellőképpen méltányolni Csánkinak azt az újítását, hogy a községeknél nemcsak a birtokos, hanem a jobbágy családokat is névszerint felsorolja s az oklevelekben talált helyneveket (hegy, víz, dűlő, út stb.) is közli. Ezeknek hiányát eddig minden településtörténettel foglalkozó bűvár fájdalommal nélkülözte s az itt közölt nagybecsű anyag az ezutáni településtörténeti és településföldrajzi kutatásoknak hatalmas lökést fog adni. Hogy csak egy példát említsünk a jobbágycsaládnevek felsorolásának fontosságára: Csánki az 1439—1493 közötti időkből pl. a kalotaszegi magyarság főfészkének, Bánffyhunynak 90 családját sorolja fel névszerint, e családoknak több mint fele ma is él a Kalotaszegen, sőt

ma 367 Bánffyhunyadi élő család¹⁾ 28 hunyadi kori családnak az egyenes leszármazottja. A családnevek kontinuitása megerősíti azt a hitet, mintha a bánffyhunyadi magyarok az erdélyi fejedelmek idejében letelepített tatárok utódai volnának s megerősíti azon állításunkat,²⁾ hogy a kalotaszegi magyarok még a sebeskörösvölgyi bessenyő határőrök utódai, kik úgy haladtak be lépésről-lépésre Erdélybe, mint ahogy Bihar megye határa is toldott velük előre. Csánki kutatásaiból ugyanis azt is megtudjuk, hogy a Kalotaszeg még a XIV. században is Bihar megyéhez számítottatott.

A családnevek nemcsak a katoszegi, hanem a hunyadmegyei magyarság megbolygatatlanságát is igazolják.³⁾

A tudományban még szélesebbkörű érdeklődésre tarthat számot az oklevelekben szereplő összes dülő, hegy, víz, út s egyéb helynevek minden kényes igényeket kielégítő pontosságú közlése. Ezek a nevek, amint a kalotaszegi községeknél megállapítottuk, nagyrészt egy fél ezredév múltán is megmaradtak, sőt tapasztalásból mondhatjuk, hogy a kolozsmegyei Szucsák helyneveinek kétharmadrésze ötödfélszáz esztendő múlva is használatos, jóllehet időközben a lakosság teljesen kicserélődött. Itt említjük meg, hogy a kolozsmegyei községek között felsorolt Bócz Szucsák alsó végénél feküdt, mert ezt a területet a nép Bócznak nevezi s ott szerinte falu volt. Oráthalma nevű község helyét pedig ezen Bócz és András háza között levő Órát nevű dülő jelzi.

Ma a demografia, sőt a nemzeti politika egyik legizgatóbb kérdése az erdélyi magyarság és oláhság egymásra való hatásának kérdése. Többnyire nagyon is szubjektív tollal szoktak e kérdésről írni mindkét oldalon. Történelmi alapon e problémát még nem bolygatták meg, igaz ugyan, hogy adat sem nagyon volt hozzá. Csánki könyvének egyik rendkívül fontos újítása, hogy ahol adat van, a község nemzetiségét is megmondja, de ha nem említi is meg, a jobbágy családnevekből s a helynevekből erre következtetni lehet. Ha aztán az így nyert adatokat a néprajzi térképpel figyelmesen egybevetjük, látni fogjuk, hogy fél-ezredév alatt nem vesztettünk olyan sokat az oláhok javára, mint ahogy a közhit tartja s hogy a ma oláhlakta vidék már a Hunyadiak korában is az volt.

Ha végigtekintünk a négy megye községeinek névsorán, rögtön szemünkbe ötlenek a régi jó magyar helységnevek, melyek később eloláhosodtak s egyrésztük ma is eloláhosodott formában van forgalomban. Felette kívánatos volna ezeket minél hamarabb kicserélni.

Rövid ismertetésünket azzal az óhajtásunkkal zárjuk, bárcsak minél hamarabb közkinccsé lennének a többi hátralevő kötetek is. Nemzetünket, fajunkat örök hátlára kötelezi minden idők első forrásmunkájának kiadásával Csánki Dezső országos főlevéltárnokunk.

Györffy István dr.

1) Jankó János: Kalotaszeg magyar népe.

2) Földr. Közl. 1913. 466. lap.

3) U. o. 476. l.

Dornyay Béla: *Rózsahegy környékének földtani viszonyairól.* Budapest, 1913. Fritz Á. könyvnyomdája. 49. l.

Szerző a rózsahegy-i főgimnázium 1911—12. tanévi értesítőjében „Földtani kirándulásaink Rózsahegy város környékén“ címen közölte azokat a megfigyeléseit, amelyeket aközben gyűjtött, mikor tanítványival az érdekes fekvésű, a Nagy-Fáttra, Alacsony-Táttra és az Árva-Liptói-Mécsköhegység összeszögellésénél, a lipitói medence legnyugatibb csücskében fekvő város környékét bejárta. Jelen dolgozatában a meglevő irodalmi adatok, legnagyobbbrészt azonban saját gyűjtései és megfigyelései alapján hű képét adja a triasztól kezdve napjainkig Rózsahegy környéke földtani viszonyainak. Földrajzi szempontból hálások lehetnek a rózsahegy-i főgimnázium földrajztanárai Dornyaynak, mivel a földtani korok, a származás, a fejlődés ismerete birtokában, most már semmi sem állja útját annak, hogy kezdő fokon teljesen modern alapon, a honismertetés elvei alapján ismertessék meg növendékeikkel városukat, annak környékét és abból kiindulva Magyarországot. Majd ha hazánk legtöbb helyét ilyen tudományos alapon feldolgozzák, akkor bizton számíthatunk reá, hogy a földrajz modern tanítása diadalra jut mindenütt.

Horváth Károly dr.

El servicio hidrotécnico en Hungaria. Ezen a címen a madridi mérnöki szakiskola jeles tanára: **D. Narciso Puig de la Bellacasa**, jelentést írt a magyarországi vízműszaki szolgálatról, melynek tanulmányozása végett őt kormánya a múlt év nyarán hazánkba küldötte. Szerző, hogy céljának megfelelőhessen, Budapestre jövet első sorban megismerkedett a földművelési miniszterium alatt álló vízműszaki hivatal vezértagjaival, akiknek kalauzolása mellett tanulmányozta vízműszaki berendezéseinket a folyók áradásai ellen. A központból aztán leutazott Szegedre a Tisza-szabályozási munkálatok megtekintése végett s egy balatoni kirándulás után Bécsbe, majd Münchenbe ment tanulmányainak kiegészítésére.

Hogy milyen komolyan végezte feladatát, kiténik 106 lapra terjedő jelentésének tartalmából. A fejezetek, melyekben szerzett tapasztalatairól beszámol, a következők: 1. Magyarország vízrajza általában. 2. A vízműszaki osztály szervezete. 3. A vízművek. 4. Folyóvízi szint-mérés. 5. A várható áradásokkal kapcsolatos előregondoskodás. 6. Végső következtetések. A tisztán nyomott szöveget Magyarország áradási térképe magyarítja.

Magát a tartalmat részletesebben ismertetni fölösleges, egyrészt azért, mert tárgyát szakköreink úgy is ismerik, másrészt meg azért, mert Bogdánfy Ödön tagtársunk a nagy közönséget is tájékoztatta erről a Természettudományi Közlöny múlt évi egyik számában megjelent tanulmányában. Szerző adatai első sorban Spanyolországot vannak hivatva felvilágosítani, ahol egyiknek-másiknak hasznát is vehetik, nem annyira az áradások ellen való védekezésben, melyek ott ritkábbak, mint inkább az öntözőművek létesítése és szabályozása terén. Csak annyit jegyzünk itt meg, hogy szerző nyitott szemmel járt-kelt mindenfelé, mert amit hazánk vízrajzáról és műszaki tevékenységéről ír, az mind megfelel a tudomány mai színvonalának. Hálásan emlékezik meg

előszavában az ő magyar informálójáról, köztük különösen Lóczy Lajosról, aki ismert megnyerő modorával nemcsak szakismereteit alapozta meg, hanem barátunknak is megnyerte. K. A.

Európa nagyobb városai 10.000 lakoson felül. (Megjegyzések a Kogutowicz-Herrmann-féle 1914. évi Zsebatlaszhoz.)

Az 1914. évi Zsebatlasz ily című közleményében több hibát találtam. A spanyol városok közül legnagyobb itt Zaragoza 105.788, majd Cartagena 96.983, Bilbao 92.514 lakossal, majd ismét Zaragoza 77.425 lakossal. Elmaradtak tehát e nagyobb városok: maga a főváros, Madrid 570.000, Barcelona 560.000, Valencia 230.000, Sevilla 155.000, Murcia 125.000, Granada 77.000, Cadiz 67.000, Lorea 66.000 lakossal. Ezekon felül mindazok, melyeknek nincs 25.000 lakosuk, mint pl.: La Coruña, Ferrol, Gerona, Tarragona, Tortosa stb.

Franciaországban a nagyok közül csak Orleans, 72.000 lakossal és a Rochefortnál (35.019) kisebbek nem találhatók. Az elmellőzöttek között nevezetesebbek: Aix, Arras, Beauvais, Chalons-sur-Marne, Dieppe, Soissons, Valence, Vienne, Valenciennes, Verdun stb.

Belgiumban Mons (27.904) a határ, ennél kisebbek nem találhatók. Hollandiában Bergen op'Zoom, Nijkirk, Gorinchennel egyetemben sok, Svédországból Karlskrona és Uleaborg hiányzik.

Nagy-Britannia városai közül, hogy ilyen kisebbeket, mint Lancaster, Shrewsbury, Bedford, Colchester, ne is említsek, elmaradtak Dover, Willesden (115.000), Tottenham (105.000), Sontport (101.000), York (82.000) és még egész esomó kisebb valószínűleg azért nincs külön említve, mert be vannak számítva (Nagy-) London (rendőri kerület) 7,251.000 lakosába. De akkor mért sorolta fel a szerző West-Ham és Croydon-t?

Tiflisz (197.000), Baku (178.000), Vladjikavkaz (70.000) elmellőzését még értem. Sokan Ázsiához számítják a Kaukázust. Maga Oroszország azonban nem. Miért maradt el Minszk (100.000), Jekatyerinodar (71.000), Pinszk, Brianszk, Bobruiszk, Narva, Jurjev stb.

Madrid szomorú sorsában még három főváros osztozik. Helsingfors (133.000), Luxemburg (22.000) és Kanea (24.000). Kaneával együtt elmaradt vetélytársa, Kandia is (25.000).

Érthetelen a régi Törökország városainak teljes mellőzése. Csak Konstantinápoly, Szaloniki és Drinápoly van említve, Prizrend, Monasztir, Gallipoli, Szkutari, Janina, Szeresz, Űszküb, Rodosztó, Kavala stb. mind elmaradtak, ami annál feltűnőbb, mert a Zsebatlasz más helyén még színes diagrammokban is vannak ábrázolva (198. oldal), igaz, hogy óriásilag fölbecsült lakosszámmal. Bulgáriának nem sok városa van 10.000 lakossal, de még ezek közül is kimaradt Sztara-Zagora, Tatar-Pazardzsik, Burgasz stb.

Olaszországnak alig van a mi értelmünkben vett faluja, majd minden helysége emeletes házakkal bíró város. Rengeteg olyan nagyobb város van, melyeknek lakossága 10.000—30.000 közt van és ezek közül csak Potenza, Rovigo, Campobasso és Grosseto említetik. Talán azért maradt ki Venezia (162.000), mert mindenki ismeri?

Lausanne 63.000, Fribourg 20.000, Vevey 20.000 lakossal válnak ki jobban az elhagyott svájci városok közül.

Németországban 70.000 a választóvonal. Ezen felül mind, ezen alul átlag csak minden második-harmadikat látjuk felsorolva. Mühlheim am Rhein, Borbeck, Solingen, Köpenick, Gladbeck, Treptow az ismertebbek azon 41 város közül, melyeknek lakossága 25.000—75.000 közt változik és nem található a sorozatban. Legalább mégegyszer ennyi a 10.000—25.000 lakosságú városok száma.

30.000 lakosának kell lenni azon ausztriai városnak, mely belekerült az összeállításba. Az ezen határ alatt levők és a dalmát városok, Zara (37.000), Spalato (31.000), Sebenico (30.000) elmaradtak. 27 olyan városa van Ausztriának, mely 20.000—30.000 lakost számlál, köztük Klagenfurt, Eger, Marburg, Iglau, Bozen, Teschen, Olmütz, Villach, Jaroslaw stb. Ezeket nem kellett volna elhagyni.

A magyar törvényhatósági joggal felruházott városok között nincs hiány. Rendezett tanácsú város csak akkor van benne a sorozatban, ha legalább 30.000 lakosa van, kivéve Kiskunfélegyházát (34.924) és Szombathelyt (30.947), melyek még így is hiányzanak. 116 magyar r. t. v. és nagyközség egyáltalán nincs megemlítve csak azért, mert nincs 30.000 lakosa.

Azt hiszem, ezen összeállításnak az lett volna a célja, hogy egyrészt összehasonlítást adjon a magyar és külföldi városok nagysága és lakosságszáma között, másrészt, ha ez nem, akkor az, hogy, mint címe is mutatja, lehetőleg pontos sorát közölje azon európai városoknak, melyeknek legalább 10.000 lakosuk van. Egyik cél sincs elérve, mert egész sora hiányzik a megemlítésre jogosult városoknak. Több értelme lett volna az összeállításnak, ha 20—25, vagy csak 50 ezerig készült volna, de pontosabban. Az azonban, hogy egyik állam városai 10.000 lakosig fel vannak sorolva (Szerbia, Montenegro, Románia, Norvégia, Dánia, Svédország, Portugália és részben Németország), másokéi 20.000-ig (Olaszország, Hollandia), majd másokéi 25.000-ig (Spanyolország, Belgium), másokéi ismét 30.000-ig (Ausztria, Magyarország), sőt egyesekéi 35.000-ig (Franciaország), 40.000 (Nagy-Britannia, hol elvéve ezen alul is akadunk néhány kisebbre), 80.000 (Törökország most elhódított részei), amellet, hogy nem ad elég alapot az összehasonlításra, hiába való munka, mert hiányzik belőle a pontosság és teljesség.

Előfordul, hogy az összehasonlításban egy város két lakosságszámmal szerepel. Syra, vagy más nevén Hermopolis mindkét nevén szerepel, egyszer 18.132, másszor 17.773 lakossal. Ez még érthető, elvégre is két neve van. Augsburg és Zaragoza (a legnagyobb spanyol város!) szintén kétszer említettnek és pedig Augsburg 150.000 és 102.487, Zaragoza pedig 105.788 és 77.221 lakossal. Ugy a nagyság, mint a betűrend szerint való sorban néha más lakosság-számot találunk, pl. Bruxelles és Linden bei Hannovernek; előbbié 720.347, illetve 646.400, utóbbié 85.000, illetve 73.379. Négy angol város lakossága tökéletesen össze van zavarva. Burnleynek a betűrendes sorban (357.048) Bristol lakossága van tulajdonítva, Burton upon Trentnek (106.322) Burnleyé, Burynak (48.266) a Burton upon Trenté, míg Bury lakossága 58.648 és Bristolé 357.048. Ezen ada-

tok csak a betűrend szerint való sorban rosszak, a nagyság szerint valóban jók.

Nem pontosak a német nagy városok számadatai. Az az óriási fejlődés, mely újabban Németországot jellemzi, mégsem akkora, hogy Berlin lakossága 1910-től 1914-ig 2,070.000-ről 3 millióra emelkedjék. E szám teljesen érthetetlen. Berlin lakossága 1910-ben 2,070.000 és Groß-Berliné 3,430.000, tehát semmikép sem 3 millió. Hamburg, Bremen és Lübecknél nincs számítva, hogy e városi államok nem tisztán magukra a városokra szorítkoznak, hanem vannak a városon kívül, sőt néha egészen messze eső településeik, melyek szintén külön közigazgatási egységek a városi állam keretén belül. Mindhárom esetben az állam lakossága van adva és nem a városé, holott pl. Cuxhaven Hamburgtól 80—90, Bremerhaven Brementől 60—70 km-nyire van kint a tengerparton az Elbe, illetve Weser torkolatánál. Csupán a város lakossága 936.000, illetve 247.000, illetve 100.000. Több nagy város lakosainak száma túlságosan nagyra van kikerekítve, hogy csak a feltűnőbbeket említsem: München 595.000-ről 630.000-re, Köln 516.000-ről 567.000-re, Breslau 512.000-ről 540.000-re, Düsseldorf 358.000-ről 400.000-re.

Ezzel ellentétben néhány brit város lakossága kevesebb. Glasgownak nem 784.000, hanem 872.000, Edinburgnak nem 320.000, hanem 355.000, Leicesternek nem 227.000, hanem 247.000, Salfordnak nem 231.000, hanem 245.000, Aberdeennek nem 163.000, hanem 182.000, Southamptonnak nem 119.000, hanem 128.000 lakója volt a legutolsó népszámláláskor.

Remenyik Béla.

William Morris Davis: *Die erklärende Beschreibung der Landformen.* — Leipzig u. Berlin. Verlag von B. G. Teubner. 1912. XVII. és 565. oldal. 212 ábrával s 13 táblával. Deutsch bearbeitet von Dr. A. Rühl.

William Morris Davis új irányt vitt a geografiába. A régebbi empirikus módszer helyett a magyarázónak nyit mindinkább nagyobb és szélesebb teret s fejlődéstörténeti alapon könnyedén rendszerbe sorozza a különböző térszíni formákat. Deduktive, elméleti úton vezeti be az egyes térszíni formákat, különböző stádiumban tünteti föl őket, de nem téveszti szem elől ezeknek a természetben való föl kutatását s az elméleti alakokkal való összehasonlítását sem. Ezen új irány szerint egész más-képen ismerjük meg földünk térszíni formáit, életet, fejlődést látunk mindenütt.

Davis rendületlen harcosa irányának s tanításai nemcsak hazájában nyertek több és több hívet, hanem az 1908/09. iskolaévi berlini csere-professzorkodása eredményeként új mederbe terelték a német tudományos geografiát is. Jelen sorok nem Davis irányát akarják méltatni. Nem akarjuk ecsetelni kiváló oldalait, de viszont a hibáit se célunk kimutatni. Erre más alkalommal óhajtunk kitérni. Most csak fentjelt munkáját ismertetjük, mely mindazon előadásoknak kissé átdolgozott gyűjteménye, melyeket mint az északamerikai Harvard (Cambridge-ben) egyetem berlini csere-professzora a német egyetemi hallgatóságnak előadott. Jelen terjedelmes munka annál is inkább megérdemli a beható ismertetést, mivel e műből világos képet alkothatunk Davis tudományos irányáról.

Maga a munka három részből áll: egy a földrajz fogalmáról szóló rövid bevezetés után a térszíni formák magyarázó leírásából (összesen tíz fejezetre osztva), az egyes fejezetek végéhez csatolt gyakorlatokból s a II., III., VII. és VIII. fejezetekhez függelékként mellékelte utasításokból, melyek a kutató geográfust látják el részletes útbaigazításokkal a helyszíni felvételeket s a helyszínén szerzett anyag tudományos feldolgozását és publikálását illetően. Minden fejezet végén bő irodalomra utal s számtalan ábra s néhány fényképmelléklet emeli a mű értékét.

Hogy tájékozást nyerjünk a műről, sorra vesszük az egyes fejezeteket s röviden megismertetjük ezek lényegét.

Az *I. fejezet* „a geografia lényegé”-vel foglalkozik. Egy Itáliába tett kirándulás kapcsán megismerteti a magyarázó leírás fogalmával, melynek segítségével nemcsak egyszerűen empirikusan írjuk le mindazt, amit látunk, tapasztalunk, hanem vonatkozásba hozzuk egymással az egyes jelenségeket, keressük a köztük fennálló kapcsolatokat. A térszíni formákat mint különböző fejlődési fokon lévőket ismerjük meg s így meggyőződünk a változás fogalmáról. Majd kapcsolatba hozzuk a földet az emberrel s kimutatjuk a kölcsönhatásokat. Különbséget vonunk a két rokon tudomány, a geografia s geológia közt, melyek közül az egyiket, a geográfiát, a jelenkor geológiájának ismerjük meg, míg az utóbbi a geografiák hosszú láncolataként tűnik föl. A két tudomány módszerében is látunk különbséget. A geografia a jelen tényeivel foglalkozik, tárgyai láthatók, a geológia a múlt adatainak gyűjteménye, titkait nagyjából csak föltevések tárják föl. Az előbbi a közvetlen megfigyelések, az utóbbi a föltevések tudománya. Majd a geografia határaitól van szó, azaz arról, hogy mennyit kell fölvennie a segédtudományokból, anélkül azonban, hogy csak valamelyest is elveszítené geografiai jellegét.

A *II. fejezet* az „eróziós ciklus”-t mutatja be, de teljesen elméletileg, deduktív alapon levezetve. Felveszünk egy nyugalmi állapotban lévő, homogén anyagból álló ősalakot s ezen vizsgáljuk a folyóvíz munkáját. Kezdetben az ősalak természetes lejtőin folyik le a víz s létrejönnek a konszekvens folyók. A konszekvens folyók, konszekvens mellékfolyóikkal együtt, az adott feltételek mellett a legkezdetlegesebb folyórendszereket eredményezik. E konszekvens mellékfolyók mellett azonban ott találjuk az inszekvenszeket is, melyek a konszekvenssek partfalain kezdetben mint egyszerű vízerecskék jelennek meg. — Eddigélé még egyszerűek a viszonyok. Lényeges változást akkor találunk, ha az anyag nem homogén, hanem ellenálló s kevésbé ellenálló kőzetekből épült föl az ősalak. A folyók kialakulása ekkor inkább a kevésbé ellenálló kőzetek övére szorítkozik, ezekbe vájja be magát a folyó, melynek most szubszekvens a neve. Ez utóbbi jellegű folyórendszer kialakulása a heterogén, dült vagy gyűrődött struktúra mellett történik, míg az előbbi, az inszekvens folyórendszer, homogén avagy vízszintes településű kőzetek esetében jut kifejlődésre. E különböző jellegű folyók tendenciája ugyanaz. Eróziós erejükkel mélyítik a medret, de egyúttal ki is szélesítik azt. Idővel eléri azon pontot, az erózió-bázist, ahol már a lejtés csökkenésével eróziós erejük elvész, nem hordhatják le tovább a felépítő kőzet-

anyagokat, hanem épen ellenkezőleg, a magukkal hozott törmeléket le-
rakják. A folyók együttes munkájának eredménye végül, hogy minden
jelentősebb térszíni kiemelkedés eltűnik s egyhangú, jelentégtelen
tájék marad hátra. Az eróziós ciklusban természetesen nemcsak a tér-
színi kiemelkedések lehordásában a légköri ágenseknek s első sorban
az elmállásnak is. A vázolt eróziós ciklus állandó éghajlati viszonyok
mellett történt; merőben eltérő képet kapunk, ha az éghajlati viszonyok
megváltoznak, valamint akkor is, ha különböző s bonyolult szerkezetű
a fölépítő kőzet. Ezen tényezők tekintetbe vételével újabb és újabb tér-
szín-forma sorozatokkal gyarapodik a gyűjtemény, melyet a dedukció
segélyével a legegyszerűbb viszonyok között levezettünk. Sokkal kompli-
káltabbak lesznek az erózió okozta térszín-változások, bonyolult lesz az
egész folyó lefutása, kísérelő alakulataival egyetemben, — hogy többet
ne említsek — a terraszok, deltaképződmények s törmelékűpek esetében.

Nagy előnye ezen dedukciós módszernek, hogy a lehetséges formák-
nak végtelen sorozatát állíthatjuk így össze, melyek szoros összefüggés-
ben lévén egymással, könnyen következtetünk már egyetlen formának
a megnevezésével is a sorozat többi tagjára. Azonban végtelen bajt is
rejtegethet a dedukciós módszer, és pedig akkor, ha az elméletileg meg-
állapított formákat nem támogatjuk a természetből vett formákkal.

Az egész *III. fejezet* („A teóriának a tényekkel való szembeállítá-
sása“) ezt tárgyalja. Elméleti ismereteinket a klasszikus példák végtel-
en tömegével egészítjük ki. A Colorado Grand Canyon-ja, Arizona pla-
teau-ja, az Alpok, Bretagne, az északi New-Jersey, a Rajna völgye, Szi-
béria mélyen fekvő síksága, valamint számos egyéb terület tényleges
térszín-formáinak sajátos jellege bebizonyítja a dedukció révén nyert
képzelti térszíni formák helyes voltát. A folyók átalakító munkája, a
peneplain jellemző tulajdonságai s a szintváltozások okozta térszíni for-
mák (pl. a dalmát parton) közvetlenül jelentkeznek az említett terüle-
teken. Az eljegesedés is megzavarja a normális eróziós ciklust, amint
ezt többek közt az Alpokban is láthatjuk.

A dedukciós módszerrel tovább fejleszté Davis a *IV. fejezet*-ben
(„A dedukciós séma továbbfejlesztése“) a térszín-formák alaggazdag-
ságát. Mint végtelenül fontos elemeket, beleviszi a térszín-formák tár-
gyalásakor a felépítő kőzet szerkezetét (structure), a felszint módosító
erők munkáját (process) s az ily módon keletkezett forma fejlődési
fokát (stage). Az előbb, vázolt kép ily módon megváltozik. A felépítő
kőzet szerkezete újabb és újabb módosításokat eredményez a térszíni
formák kialakításában: teljesen más egy vízszintes rétegekből álló táblás
fensíkből keletkezett tájkép, s teljesen más egy össze-vissza töredezett,
vetődött, gyűrődött s áttolódott területből kialakult vidék képe. A pro-
cesszus is változó. A *II. fejezet*ben csak a normális erózióval foglalkoz-
tunk. Itt már önálló szerepet kell juttatnunk a normális erózió mellett
a glaciális, eolikus, szolúciós (oldó) s a marinikus erózióknak. Nem is
folytatólagos és zavartalan a különböző erózió. Többszörös *megszakítá-
sokat* szenved, mely befolyásoló körülmények módosítják az erózió nyu-
godt fejlődését. A földrétegek szintjének megváltozása, akár különböző

vetődések, akár rétegelhajlások vagy ferde helyzetbe hozatal által, nemkülönben a klímaváltozások, megakasztják az eróziót zavartalan fejlődésében. Az emelkedések és süllyedések hasonlóképpen végtelenül lényeges megszakítások előidézői lehetnek. A processzusnak a struktúrára gyakorolt hatása eredményeképpen a térszíni formákat kapjuk, és pedig ezeknek különböző fejlődésfokait (stage). A dedukciós módszer számtalan sorozatát tünteti föl e különböző fejlődési fokon lévő térszíni formáknak, rendszerbe foglalja, szigorúan és pontosan megállapítva mindegyiknek rendszertani helyét, fejlődéstörténet szerint való hovatartozandóságát. A fejlődés alapján állva ezek osztályozásában, körvonalozza ezek fejlődési fokát s a korokat illető terminológiával látja el őket. Szól fiatal, érett és öreg térszíni formákról, melyeknél a korjelölés minden esetben a fejlődést illeti s nem az illető forma geológiai viszonyait. Röviden jellemzi az egyes, különböző korú térszíni formák tulajdonságait, megkönnyítve ily módon ezek leírása alapján a képzeleti képek megalkotását. A dedukciót azonban nem tartja egyedüli módnak, melynek segítségével a térszín-formák csoportjában rendet teremthet, hanem valamint már előbb a III. fejezetben is, a természet gazdag formakincsét vizsgálja át s megkeresi a dedukció útján levezetett formák természetbeni ellenpárjait. Az V. és VI. fejezet ezen formákat veszi beható vizsgálat alá, melyek közül először az előbbi csoportba tartozókat ismer-tetjük.

Az V. fejezet „az egyszerű struktúrájú térszíni formák“-kal, mint „a tengerparti síkságokkal s rokon formáikkal“, valamint „a horizontális struktúrájú síkságokkal s fensíkok“-kal foglalkozik. A nyugat-skóciai, olaszországi, egyéb európai és észak-amerikai tengerpartokat varázsolja szemünk elé a fejezet első felében. Élénk képet alkothatunk a tengerparti síkságok egyszerűbb s összetettebb formáiról, tanulmányozhatjuk az erózió útján a kevésbé ellenálló kőzetek öve mentén keletkezett bevágódásokat, völgyeket s az ezek közt meredező ellenállóbb kőzetből felépült sziklafokokat, bástyafalakat (bridge, Stufe) s cuestakat, melyek az előbbitől csak annyiban különböznek, hogy lejtőjük a gyengén hajlott kőzetstruktúra miatt szimmetriátlan lejtőket tüntet föl, míg az előbbinél a horizontális struktúra folyományaként szimmetriásak a lejtők. Számtalan példát említ e cuستا-kra is, melyek közül itt csak a Niagara s északkeleti Franciaország cuستai-ra hívom fel a figyelmet.

A horizontális struktúrájú síkságok és fensíkok tárgyalásakor főként északamerikai példákat említ. Az Appalachok, Arizona fensíkja alkalmat nyújtanak az e fajta struktúrájú társzíni formák tanulmányozására. Általános jellemző tulajdonsága ezen területeknek az inszekvens folyórendszer, melynek eredményeként mind jobban és jobban feldarabolódik a terület. A Colorado Grand Canyonja, a különböző táblás fensíkok, akármelyik kontinensen legyenek is, kitűnő példák erre. Világosan tanulmányozható e helyeken a partfalak kialakulása, különös vonatkozással a processzusnak a struktúrával szemben való viselkedésére.

A VI. fejezet a „bonyolultabb struktúrájú térszín-formáknak, a hegységnek“ klasszikus leírását adja. Általában a normális erózió működését tünteti föl a hegység képében s a glaciális erózióra csak röviden

utal, mivel erre részletesebben egy későbbi fejezet terjeszkedik ki. A hegyek bonyolult struktúrájú térszín-formák. A processzus nagyon változatosan hat e bonyolult struktúrára s létrehozza a különböző fejlődési fokozaton lévő formákat. Fiatal, érett s elaggott a hegység, aszerint, hogy mennyi idő óta áll a módosító erők behatása alatt. A struktúrától függően ez a korral jelölt fejlődési fok nem egy időben áll be az egyes hegységekben. A kevésbé ellenálló kőzetből kipreparált térszíni formák már rég túl lehetnek az érettség korán, mikor az ellenálló kőzetűek még a fiatal kor kezdetén vannak. Számtalan példában mutatja be Davis e különböző jellegű hegyvidékeket, melyek normális fejlődését sokszor meg-megzavarják holmi szintváltozások. A fiatal hegységek még kevésbé tagoltak, az érettek finom tagoltságot tüntetnek föl, míg az agg korban végül kifejezéstelen, majdnem teljesen sík tábla, az úgynevezett peneplain marad az egykori kiemelkedések helyén. A Rajnai Palahegység, a francia Centrális masszívum, a bolíviai Andok mind peneplain példák, melyek egy letűnt eróziós ciklus utolsó maradványai. Emelkedések által is megújítható egy-egy peneplain, s az erózió-bázis ilyetén megváltozásával újonnan kezdhetik a folyók munkájukat. A Déli Kárpátok kitűnő példa erre. Mélyreható vetődések fel is darabolhatják az egyes masszívumokat s a röghegységek változatos formáit eredményezik, melyekre a Great Basin számtalan hegye szolgáltat kitűnő példát.

A hegyvidékek részletformáival is e helyen foglalkozik Davis. Hegyomlások, fluviatilis síkságok, folyóvölgyek s egyebek mind itt kerülnek szóba.

A fizikai földrajznak legnehezebb problémái közé tartoznak a hegyformák, de a dedukciós módszer könnyíti a nehézségeken s amennyire lehet, rendszerbe szedi az elszórtan heverő megfigyelések eredményeit. Természetesen itt nehezebb a munkája, mint az egyszerű struktúrájú formáknál, de remélhetjük, hogy ezen a téren is kialakul a teljes rendszer. Már eddigelé is meg van állapítva az a tény, hogy *a hegyek nemcsak hirtelen emelkedések eredményei, hanem a folyóvíz eróziós munkájának következményei is.*

Az eróziót munkájában *megszakítások* zavarják meg. Szó volt ezekről akkor, amikor a IV. fejezetben a földmasszívum mozgásait említettük, mely körülmény által az erózió-bázis s ennek megfelelően az erózió is megváltozott. A következő sorokban, melyek a *VII. fejezet* („Vulkánikus formák“) anyagát ismertetik, azon „*geografiai zavarok*“-at tárgyaljuk, melyek kényük-kedvük szerint a normális erózió lefolyását gátolják. Ilyen zavarok a klimaváltozások s a vulkánikus kitörések. A vulkán-kitörésekkel az épen szóban lévő fejezet foglalkozik. Deduktive levezeti a vulkánok s azok területeinek fejlődésmenetét. Ott látjuk a már többé-kevésbé éretten tagolt magassíkságot, melyen épen kitört egy vulkán. Lávatömege betölti a természetes depressziókat, a völgyeket, mindjobban és jobban gyarapodva tömegében befödi a kiemelkedéseket, a dombokat s hegyeket, mígnem úgyszólván az egész terület látatakaró alá kerül. Ezután a vulkáni működés megszűntével a normális erózió feldarabolja a látatakarót, ~~szétadja~~ *szétadja* magát a vulkánhegyet, sőt az alantabb fekvő prevulkánikus rétegeket is, mígnem kifejezéstelen, gröngén

hullámos felületté változtatja a vidéket, melyből csak az ellenállóbb közet alkotta vulkán-krátermagvak jelentkeznek mint feltünőbb kiemelkedések. Olaszország, Franciaország, Észak-Amerika, Mexico stb. bőven szolgáltatnak példákat a vulkános területek fejlődéstörténetének egyes fázisaira. Önálló tárgyalást csak azon vulkános területek érdemelnek, melyek térszíni képeinek kialakításában vezető szerep jut a vulkánműködésnek, mint pl. az Egyesült-Államok északnyugati részében. Ahol elenyésző méretű e geográfiai zavar, ott inkább csak a szomszédos formákkal együtt kerülhet szóba. Ez az eset áll a közép-franciaországi vulkánterületekre.

A geográfiai zavarok közé tartozik a klimaváltozások egyik fajtája, az aridus, avagy sivatagi klíma is. Ezen területek ciklusát, „az aridus ciklus“-t a *VII. fejezet* tárgyalja. A ható erők a szél és a víz. Ez utóbbi pusztításait hirtelen jövő esők, időszakos folyók s vízelöntések (Schichtfluten, Sheetflood) alakjában végzi. Úgy a defláció, mint az erózió tendenciája az, hogy összeköttetést létesítsen a szomszédos sivatagi medencék közt. A ciklus végét szintén egy kifejezéstelen síkság jelzi, amikor már az utolsó tanuhegyek maradványai is eltűntek. E kifejezéstelen aridus síkság peremét kikezdhetik a folyók s lassankint beállhat az az eset, hogy az aridus terület normális klímájú területtel jut érintkezésbe, avagy a sivatag a tengerpartra nyílik. Délafrikai, arizonai s mexicói esetekkel magyarázza Davis az aridus ciklus egész lefolyását.

Végtelenül fontos a térszíni formák kialakításában a geográfiai zavarok másik fő képviselője, a glaciális klíma. A *IX. fejezet* („A glaciális ciklus“) kimutatja, hogy milyen fontos szerep jut e téren a gleccsereknek. Egészen más glaciális erózió uralta vidék képe, mint a normális eróziósé. A gleccser vájta völgyek, a károk (cirkuszvölgyek), fjordok, tengerszemek, morénák, törmelékkúpok, völgyi terraszok, függővölgyek csak kikapott részletei azon formagazdaságnak, mely a gleccservidékeket jellemzi. Fejlődést látunk ezen formák kialakulásában. Különböző fokokon mutatja be Davis pl. a károk fejlődését. Oly nagyarányú a glaciális ciklus, hogy ennek térszíni formái más szempontok szerint mérlegelendők, mint a normális erózióé. Fő jellemvonása, hogy eróziós munkája nagyobb felületre ható, mint a normálisé. A glaciális erózió teljes mértékben való értékelése céljából az Alpokat mutatja be Davis, mint klasszikus helyet. Norvégia fjordjai, a skót fenföld kárpjai, nemkülönb a Rocky Mountains hegyláncai s a Sierra Nevada nagy részben gleccser erodálta Yosemite völgye csak néhány példája a glaciális erózió munkájának. Bebizonyított tény tehát, hogy fontos szerepet játszik a glaciális erózió a térszíni formák kialakításában s legalább is van olyan jelentősége, mint akár a normális, akár valamelyik más erózióé.

A térszíni formák magyarázó leírásakor foglalkozni kell még a szárazföldök peremével, a különböző jellegű tengerpartokkal. A *X. fejezet* eleget tesz e követelménynek s behatóan vizsgálja a „marinikus ciklus-t a tengerparti formákkal“. Szól Davis klasszikus geográfiai hármasságáról: a struktúráról, processzusról s a stádiumról. A processzus fogalmán a tenger pusztító munkáját, az abráziót s az eróziót érti. Majd

a tengerpartok két nagy csoportjának: az emelkedett és süllyedt típusoknak fejlődésmenetét vázolja. Homokturzások, rekesztő gátak jelenléte jellemzi a fiatal emelkedett tengerpartokat; ezek hova-tova eltűnnek, míg nem az érett stádiumban már közvetlenül a főszárazulat szegélyét éri a tenger hulláma. A süllyedt tengerpartok esetében szintén igyekeznek eltakarítani az útjában álló akadályokat, eltűnnek a szigetecskék, partkiugrások s megközelítőleg egyenes vonalban éri a száraz törzsét, mely aztán meredek kliff képében nyer kifejezést. Az érett stádiumban lévő tengerparti típusokat öböltelesség jellemzi, miért is állandó itt a kikötőhiány. Ha tovább fejlődik úgy az emelkedett, mint a süllyedt tengerpart, akkor lassankint elgyöngül az abrázió, nem képes elérni többé a kliffet, ereje megtörik az abráziós táblán s a kliff az elmállás jelenségének következményeként gyöngén lejtőssé változik. Ezen a ponton már öreg tengerpart-típusokról szól Davis. A marinikus ciklust megzavarhatja fejlődésében a terület emelkedése, illetőleg süllyedése. Az előbbi alkalommal azután feltűnnek a partfalakba bevágódott parti szinlők és terraszok, az utóbbi esetben pedig eltűnnek a ciklus folyamán keletkezett térszín-változás formái. Franciaországi, olaszországi, ohio-i tengerpartok voltak példák az emelkedett, s norvégiai, devonshiri, cornwalli, írországi, stb. pedig a süllyedt tengerparti típusokra.

Hangsúlyozza még az abráziós tábla s az eróziós penepain közti különbséget, hogy egyesek össze ne tévesszék a kettőt. A tó-partfalak rövid ismertetése s a tengerpart-falakkal való egybevetése be is fejezi a marinikus ciklust, melynek hasonlóképen nagy szerep jut a térszínformák kialakításában.

Csak fölületes a kép, melyet Davis munkájának e rövid ismertetéséből nyerhetünk, arra azonban elegendő, hogy fogalmat alkossunk a dedukciónak a tudományos földrajzban való alkalmazásáról. Hogy az ilyen elméleti vizsgálati módszer nem ment az esetleges tévedésektől, az szinte természetes. Kívánatos azért, hogy minél több helyszíni megfigyelés szolgáljon ezek alapjául, mert csak így kerülhető el a módszernek sematizáló jellege.

Dr. Haltenberger Mihály.

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1914. januárius 15. Elnök: *Lóczy Lajos.*

Elnök meleg meleg szavakkal emlékezik meg *Ilosvay* Lajos válnak közoktatásügyi államtitkárrá történt kinevezetéséről. A magyar kultúra minden barátja őszinte örömmel fogadta e kitüntetés hírért, mert *Ilosvay* Lajosban oly férfi emelkedett e magas méltóságba, aki idáig is tevékeny és lelkes harcosa volt a tudomány és művelődés nemes ügyének. Reményét fejezte ki, hogy nagyjelentőségű állásában, amelyben új és széles hatáskör nyílt meg előtte, továbbra is megtartja Társaságunkat szíves szeretetében. A kinevezéssel Társaságunkat is kitüntetés érte,

mert Hlosvay Lajos régi és nagyrabecsült tagja választmányunknak. — A választmány őszinte örömmel fogadja az előterjesztést, az új államtitkárt szívélyesen üdvözlő és a legszebb sikereket kívánja kulturpolitikai működéséhez.

Főtítkár jelenti, hogy a földrajzi oktatás reformja érdekében alakított bizottság memorandumot nyújtott be a közoktatásügyi miniszterhez, aki a Társaság küldöttségét szívesen fogadta s közreműködését továbbra is kérte. A bizottság a kérdés további megvitatása céljából hétről-hétre összeül és folytatja tanácskozásait.

További bejelentések: A 19. nemzetközi amerikanista kongresszus 1914. október 5.-étől 10.-éig ülészik Washingtonban. Társaságunk meghívót kapott. — A saint-louis-i (Mo., U. S. A.) Washington University csereviszonyba óhajt lépni Társaságunkkal. Kiadványa az évnegyedenként megjelenő *Washington University Studies*. (Elfogadtatik.) — A Panama Pacific International Exposition (San Francisco, 1915.) elküldte meghívóját. — W. F. Versteeg tiszteleti tag, az amsterdami földrajzi társaság volt elnöke meghalt. (Szomorú tudomásul szolgál.) — *Schréter* Zoltán dr. egyéb elfoglaltságai miatt választmányi tagságáról az 1914.-i közgyűlés napján lemondani kíván. (Sajnálattal tudomásul vétetik.)

Rendes tagoknak megválasztottak 1914 januárius elscjétől:

1. *Baár-Madas*-féle református felsőbb leányiskola és nevelőintézet. Budapest. (Ajánlja: Dr. *Ványi* Ferenc r. tag.)

2. *Banny* Irén szföv. tanítónő, Budapest. (Ajánlja: *Fink* Ida r. t.)

3. *Biegell* Vilma szföv. tanítónő, Bpest. (Ajánlja: *Fink* Ida r. t.)

4. *Fuchs Irén* szföv. tanítónő, Bpest. (Ajánlja *Fink* Ida r. t.)

5. *Havass* Irma szföv. tanítónő, Bpest. (Ajánlja: *Fink* Ida r. t.)

6. *Hertzeg* Győző nagybirtokos, Totesd. (Ajánlja: K. *Harmat* Ödön r. t.)

7. *Kerekes* Zoltán tanárjelölt, Kolozsvár. (Ajánlja: *Hercz* R. r. t.)

8. *M. Kiss* Lajos polgári iskolai rendes tanár, Abrudbánya. (Ajánlja: *Littke* Aurél dr. lev. tag.)

9. *Léndvay* Anna egyetemi könyvtártiszt, Kolozsvár. (Ajánlja: *Cholnoky* Jenő dr. lev. tag.)

10. A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet nógrádmegyei fiókja, Losoncz. (Ajánlja: *Halász* Gyula vál. tag.)

11. *Pittoni* Eugénia áll. polg. leányiskolai tanárnő, Budapest. (Ajánlja: *Cholnoky* Jenő dr. lev. tag.)

12. *Purjesz* Jolán okl. tanítónő, Budapest. (Ajánlja: *Fink* Ida r. t.)

13. *Sehr* Gyula szföv. tanító, Budapest. (Ajánlja: *Fink* Ida r. t.)

14. *Thallóczy* Lajos dr. v. b. t. t., cs. és kir. közös pénzügyminiszteri osztályfő, a M. Történelmi Társulat elnöke, Bécs. (Ajánlja: *Lóczy* Lajos dr. tiszt. tag.)

15. *Tóth* Etelka felsőbb leányiskolai tanárnő, Debreczen. (Ajánlja: *Ecsedi* István dr. r. tag.)

16. *Windisch* Hilda okl. tanítónő, Budafok. (Ajánlja: *Fink* I. r. t.)

Kiléptek 1913 végével:

1. *Bankó* Lajos. Budapest.

2. *Barna Pál*, Arad.
3. *Berényi Ilona Jolán*, Budapest.
4. *Bodó Ferenc*, Gyulafehérvár.
5. *Csiha Sándor*, Nagyszalonta.
6. *Gencsy Zoltán*, Szászrégen.
7. *Kisteleky Károly dr.*, Székesfehérvár.
8. *Miklós Kálmán*, Akasztó.
9. *Schaden Frigyes*, Budapest.
10. *Soltész Vilmos*, Budapest.
11. *Tóth Irma*, Budapest.
12. *Visegrádi János*, Sátoraljaújhely.

A könyvtárba érkezett ajándékok:

1. *Stein Aurél*: Duka Tivadar emlékezete. (Budapest, M. Tud. Akad. emlékbeszédek, XVI. köt. 9. sz., 1913.) Szerző ajándéka.
2. *Gaston-Routier*: Souvenirs et Croquis Madrilènes. Chronique du Règne d'Alphonse XIII. (Paris, 1913.) Szerző ajándéka.
3. Calendario Atlante de Agostini 1914. (Novara, 1914.) Az Istituto Geografico de Agostini (Novara) ajándéka.
4. *Dr. B. Weiss*: Andere Bahnen. Ein handelspolitischer Überblick der Beziehungen Österreich-Ungarns zu dem südamerikanischen Absatzgebiete (Wien, 1913). Szerző ajándéka.
5. *Dús László*: Rákócziak. II. Rákóczy György házassága. Költői elbeszélés. (Nagy-Várad, 1909.) Nagy-Várad város nyilvános könyvtárának ajándéka.
6. *Dornyay Béla*: Rózsahegy környékének földtani viszonyairól. (Budapest, 1913.) Szerző ajándéka.
7. *Von den Steinen Károly dr.*: Közép-Brazília természeti népei között. A második Singu-expedíció (1887—8) utjának vázolata és eredményei. Átdolgozta *Bátky Zsigmond dr.* A Magyar Földrajzi Társaság Könyvtára (Budapest). A kiadó ajándéka (2 példányban).

Szakülések.

1914. januárius 15. *Vargha György dr.*: A földrajz és a középiskola. (1. A földrajz képzőereje. 2. A tanár és tanuló közös munkája. 3. A földrajz extenzív fejlesztésének szükségessége. 4. A tanárképzés kérdése.) — Elnök: *Lóczy Lajos*.

1914. januárius 22. 1. *Strömpl Gábor dr.*: A Bükk geomorfológiájáról. — 2. *Pécsi Albert dr.*: Könnyű irány-meghatározás kiránduláskor. Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

1914. február 5. *Commander E. R. G. R. Evans*: The Last Expedition of Captain Scott. (A brit délsarki expedíció 1910—13.) (Vetített és mozgó képekkel.) Elnök: *Lóczy Lajos dr.*

1914. március 5. *Prof. Dr. Georg Wegener*: China und seine jüngste Entwicklung. (Vetített képekkel.) Elnök: *Havass Rezső dr.*

A gazdasági-földrajzi szakosztály előadásai:

1914. február 19. *Hoór-Tempis Mór*: A mechanikai energia-forrásokról. Elnök: *Havass Rezső dr.*

1914. február 26. *Forbáth Imre dr.*: A Duna-Tisza csatorna. Előadó akadályoztatása folytán *Sándor Lajos* műszaki tanácsos volt szíves az előadást megtartani. Elnök: *Havass Rezső dr.*

A földrajzi reform-bizottság tanácskozásaiából.

Jegyzőkönyv

a Magyar Földrajzi Társaság választmányától kiküldött tantervi reformbizottságnak 1914 évi januárius hó 10.-én délután 5 órakor tartott eszmecserejéről.

A bizottság a felállított kérdőpontokat sorban tárgyalás alá vette és a következőkben állapodott meg:

1. Mit tanítsunk a földrajzból az alsó fokozaton? Mivel kezdődjék és mivel végződjék ez a fokozat?

Az alsó fokozaton Magyarországot tanítsuk, a szülőföldből és Budapestből kiindulva.

2. Szükség van-e az alsó fokozaton ú. n. általános földrajzra külön osztályban egész éven át, esetleg fél éven át?

Az u. n. általános földrajzra szükség van az alsó fokozaton, külön osztályban, egész éven át.

3. Mellőzhető-e, részben ezzel szemben, Magyarország (illetőleg a dunamelléki országok) anyagának külön évfolyamon való tanítása, a külföldi gyakorlatra való tekintettel is?

Ezzel szemben Magyarország (illetőleg a dunamelléki országok) anyagának még egy külön évfolyamon való tanítása az alsó tagozatban mellőzhető, de az általános földrajzot mindig Magyarországra való tekintettel kell tárgyalni.

4. Elegendő-e ezen a fokozaton a földrajznak 3 osztály, tekintve, hogy most is 3, illetőleg 4 van és óhajtandó-e a mai óraszám szaporítása, vagy nem, tekintettel a tananyag kívánatos összevonására?

Az óraszámot illetőleg megelégszünk az alsó fokozaton a gimnáziumokban is az eddigi reáliskolai órászámmal (I—II. oszt. 3—3 óra, III—IV. oszt. 2—2 óra).

5. Didaktikailag mi értékesebb: több osztály vagy heti több óra?

Didaktikailag értékesebb a *több osztályban*, mint a kevesebb osztályban, de több órában való tanítás.

6. Kell-e a földrajznak ezen a fokozaton a tervezett világtörténelmi tanításhoz alkalmazkodni?

A földrajznak ezen a fokozaton nem kell alkalmazkodni a tervezett világtörténelem tanításához, mert didaktikailag nem is lehet.

7. Osztályonként hogyan tagolódjék az anyagbeosztás?

Osztályonként az anyagbeosztás a következő legyen: I. oszt.

Magyarország, II. oszt. Európa és Ázsia, III. oszt. a többi világ-részek, IV. oszt. általános földrajz.

A bizottság abban a meggyőződésben, hogy a földrajz nemzeti, gazdasági és tudományos jelentőségénél fogva bevonul a felsőbb osztályokban is, a következőkben állapodott meg:

8. Mit tanítsunk a felső fokon? Oknyomozó országismertetést? Mivel végződjék ez a fokoztatás?

A felső fokon tanítsuk a föld magyarázó leírását, a gazdasági élet hangsúlyozásával.

9. Kell-e külön osztály az általános és emberföldrajznak?

Befejezésül külön osztályban általános természeti és emberföldrajzot adjunk.

10. Időszerű a politikai földrajznak régi formában való tanítása? Mi pótolja ezt ma?

A politikai földrajznak régi formában való tanítása elavult; pótolja az általános és gazdasági földrajz. Alkotmánytani és történelmi dolgok nem valók a földrajzba, ezeket a történelemnek kell tárgyalnia.

11. Hány osztály kell a földrajznak e fokozaton? Elég-e három?

A bizottságnak az a meggyőződése, hogy 4 osztály kívánatos, de 3 feltétlenül szükséges. Legalább 2 óra kell hetenkint, hogy az eredmény ne legyen veszélyeztetve. Az anyagbeosztás a következő volna: V. osztály Ázsia, Afrika, Amerika, Ausztrália. VI. oszt. Európa. VII. oszt. Magyarország. VIII. oszt. Általános természeti és emberi földrajz. Ha csak három osztályt kapna a felső fokon a földrajz, akkor: V. oszt. mint fent, VI. oszt. Európa, lehetőleg mindig Magyarországra vonatkoztatva, VII. oszt. általános természeti és emberi földrajz, lehetőleg mindenütt magyarországi példákkal megvilágítva.

12. A természetrajzhoz és történelemhez hogyan kapcsolódjék és osztályonként hogyan tagolódjék a földrajz ezen a fokozaton?

A jelenlévő természetrajz- és történelem-tanárok konstatálták, hogy ez a beosztás megegyezik az ő kívánásaikkal is.

13. A tankönyvről általában.

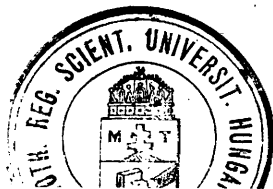
A használatban lévő tankönyvek legnagyobb része fogyatékos, ezen segítenél, szükségesnek tartjuk a tankönyvbírálat gyökeres reformját.

14. Szükség van-e a tankönyveken kívül vezérkönyvekre is?

A tanítás eredményének biztosítására szükség van vezérkönyvekre. Fejleszteni kell a tanárképzést is; az egyetemen a leendő tanárok áttekintést kapjanak saját tárgyak metodikájáról is. Kívánatosnak tartja a bizottság, hogy időnkint szakférjak látogassák meg és lássák el tanácsaikkal a földrajztanárokat, amint ez más tárgyaknál eddig is szokásos volt.

Fest Aladár, elnök.

Teleki Pál gróf, főtítkár.



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XLII. KÖTET.

1914.

3. FÜZET.

Elnöki jelentés az 1913. évről.

Előterjesztette: Lóczy Lajos dr. elnök.

A földrajzi mozgalmaknak ismét egy csendes esztendeje pergett le. Az 1912. év idegrázó antarktikus expedícióból már csak a dr. MAWSON DOUGLAS mérnöktől vezetett ausztráliai utazókat vár-
tuk vissza, akik Tasmániától délre a Wilkes tenger sarkkörü part-
jain töltöttek két déli földgömbi nyarat. MAWSON dr. Aurora hajóján
két társának elvesztésével februárius hó végén szerencsésen Ausztrá-
liába érkezett, ahová üdvözlő sürgönyünk rögtön elment.

KOCH J. P. dán kapitány 1912—13-ban negyedmagával Grön-
landot, északi harmadában, csaknem legszélesebb helyén átszelte.
Ez volt a nagy jégfedte sziget hatodik keresztülutazása NANSSEN
1888.-i utazása óta. A sarkvidékek azonban még mindig előtérben
állanak a jövőre nézve. AMUNDSEN ROALD kapitány az Északi sark
elérésére szervez expedíciót. Sir SHACKLETON E. két hajóval tervezi
a Déli sark megtámadását. Az egyik hajó a Weddel tengerbe száll-
ítandja a 12 emberből álló transzkontinentális expedíciót, amely
FILCHNER 1912.-i partraszállása helyétől a Déli sark felé fog igye-
kezni, hogy onnét a Ross tengerbe leszálljon. A másik hajó a Ross
tengerben fog az expedícióra várni, de a Weddel tengerben is, a kény-
szerű visszatérés esetére, ott marad a nyár szakán az első hajó.
SHACKLETON merész vállalkozásának már egy magát megnevezni
nem akaró mecénása is van, aki 1,200.000 koronát ajánlott fel expe-
diciójának céljaira, amelynek hivatalos címe „The imperial trans-
antarctic Expedition 1914“. A londoni földrajzi társaság is 1000
fontot (24.000 koronát) adományozott az expedíció támogatására.

Egy osztrák vállalkozó is szervezkedik a déli sarkvidék felé
dr. KÖNIG FELIX, a FILCHNER-féle expedíció volt tagja. Az osztrák
délsarki expedíció szintén a Weddel tengerből tervezi a déli sark-
vidék megtámadását.

Az 1913.-i nevezetesebb utazások közül megemlítem BEHR-
MANN W. dr. új-guineai sikerült útját a Kaiserin-Augusta (Sepik)
folyó mellékén. A német gyarmathivatal és az új-guineai gyarmat-

társaság támogatásával 1912 és 1913-ban topografikus és térképészeti eredményekkel folyt le a nagy sziget belsejének vizsgálata.

Sir M. AUREL STEIN dr. nagyhírű hazánkfia augusztus 2.-án újra Belső-Ázsiába indult. Immár ez a harmadik nagy archeologiai kutató expedíciója. Jelenleg a kínai Pámir és a Keleti-Tien-sán körüli sivatag romjaihoz igyekeznek. Pontosabban megjelölt kutatási helyeket előre nem árult el.

Tagtársaink közül SEBŐK IMRE dr. és SCHULZ AURÉL dr. Transzbajkálában jártak. MILLEKER REZSŐ dr. és HORVÁTH JENŐ dr. Kisásziában tettek tudományos utazásokat, nem törődve a háborús mozgalmaktól támasztott akadályokkal.

Dr. KÖPE VIKTOR jelenleg Ázsiában jár és legutóbb Dardsilingből KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR sírját látogatva küldött magáról hírt. HOPP FERENC választmányi tagunk, a nagy világjáró aggasztán ötödik földközi utazásán van.

Nemzetközi földrajzi mozgalmakban, kongresszusokban és értekezletekben ugyancsak bővelkedett az elmúlt esztendő.

A X. nemzetközi földrajzi kongresszus, amely 1911 szeptemberére volt Rómába összehívva, azonban a tripoliszi háború és kolera-járvány következtében elnapoltatott, csak 1913 március 27 és április 4.-e között tartatott meg az Örökvárosban.

A római kongresszust valami igen fényesen sikerültnek nem mondhatjuk, nem is volt nagyon látogatott. Élveztük azonban Itália történeti és természeti nevezetességeit és a velünk magyarokkal szemben különösen meleg olasz vendégszeretetet. A magyar geográfusok tekintélyes számmal (20) voltak jelen a római kongresszuson. A kongresszus foglalkozott a PENCK professzortól még az V. 1911. évi berni kongresszuson javasolt 1:1.000.000 világtérkép ügyével és az 1909. évi londoni nemzetközi világtérkép határozmányai szerint elkészült próbalapok felett is szemlét tartott. A Magyar Földrajzi Intézet Részvénytársaságtól a magyar kormány megbízásából készült „Budapest“-i próbalap tetszést aratott ezen a szemlén.

A kongresszus azt az óhaját fejezte ki, hogy a világtérkép ügyében az esztendő végére egy második nemzetközi értekezőt hívassék egybe Párisba.

A XI. nemzetközi földrajzi kongresszus helyül Szt. Pétervár tűzetett ki 1916-ra.

A római kongresszussal egybekapcsolt kirándulásokon nem vettem részt, mert a m. kir. Földtani Intézet több tagjával az itáliai működő, vagy a közelmúlt időben kialudt vulkánokat látogattam

meg; a Vulcini vulkánterülettől az Etnáig csaknem valamennyi vulkánt megmásztuk, Szicília belsejében pedig sztratigrafiai tanulmányokat tettünk.

Geografiai diszciplínáinkhoz közel állván a geológia, meg kell említenem a XII. nemzetközi földtani kongresszust, amely a canadai kormány meghívására 1913 augusztus havában tartatott. Erre uti-költség fedezete hiányában nem mehettem el. Magyarországból tudomásom szerint csak SZÁDECKY GYULA dr. kolozsvári tud. egyetemi tanár vett benne részt. Ezen a földkerekség ásványászán-készletéről jelent meg egy nagy munkálat. Továbbá fölmerült a terv, hogy Európa nemzetközi földtani térképének második javított kiadása készüljön el, valamint egy a Föld egész összeségét ábrázoló geológiai térkép is létesüljön, az államok támogatásával.

A harmadik nemzetközi kongresszus október hó 14—21.-e közt Madridban volt; a hidrológia, meteorológia és geológia IX. kongresszusa, amelyre RÓNA ZSIGMOND dr. országos meteorológiai és földmágnességi intézeti igazgató úrral együtt voltunk kiküldve kormányképviselőkül. Ez a kongresszus nagyon kevés vonatkozással volt ugyan a földrajzra, sőt a címebeli szorosabban vett másik két tudományszakokra is, mert tulajdonképen a fürdőorvosok gyülekezete volt; alkalmat adott azonban nekem arra, hogy Spanyolországon és Portugálián keresztül utazzam és személyes ismeretségeket kössek az ibériai félsziget tudós köreiből.

Az évnek elsőrangú földrajzi eseménye a második nemzetközi világtérkép-értekezlet volt Párisban, amelyet diplomáciai úton december 10.-ére hívtak egybe.

Miként az első világtérkép-értekezleten Londonban 1909-ben, azonképen most Párisban is, nekem volt szerencsém a magyar kormányt képviselni. A londoni értekezletről 1910. évi elnöki jelentésemben szóltam és egész terjedelemben közöltem a nemzetközi Térképbizottság határozatait.¹⁾

A londoni értekezleten 21 delegátus volt jelen, akik St. James udvarán nagykövetségekkel képviselt hatalmak meghívott küldötteiként szerepeltek. Eszerint 9 független állam (Ausztráliával és Canadával 11) szerepelt a londoni határozatok meghozatalában. Örvendetes esemény volt, hogy a londoni konferencián Magyarország mint önálló állam szerepelt, sőt a kiküldöttek felsorolásában Austria és Hungary betűrendes csoportban voltak. Ezt azonban némileg

1) Földrajzi Közlemények 1910. (38.) évfolyama, 148--156. old.

elhomályosította az, hogy az osztrák-magyar monarchia külön egyénnel volt képviselve, aki szavazati jogot is gyakorolt.

A londoni értekezlet határozmányait mindenki csak előzetes irányítóul tekintette és már az értekezlet berekesztésekor hangzott az a vélemény, hogy szükséges lesz még többször nyilvánosan tárgyalni a világtérkép ügyében. Az első értekezlet határozmányait az érdekelt hatalmakhoz és a résztvevőknek a londoni intézőség küldte szét. A második világtérkép-értekezletnek komoly szüksége, miként fent említettem, a X. római földrajzi kongresszuson merült föl, ahol a bemutatott térképek nagy eltérései és az elhangzott megjegyzések alaposan rámutattak, hogy egységes módszerrel készített világtérkép-lapokat az eddigi rezolúciók alapján nem várhatunk.

A francia kormány a római kongresszus óhajtására a földke-rekség valamennyi államának kormányát meghívta a párisi konfe-renciára, amelyre 30 állam küldötte el képviselőjét. Ezek között Montenegróé és Khínáé sem hiányzott. Sváje nem küldött delegá-tust, azonban előre kijelentette hozzájárulását a hozandó határoza-tokhoz. Hiányzott az Északamerikai Egyesült-Államok szakszerű képvisellete is, valamint Canadáé és Ausztráliáé is; ellenben Kelet-india és New-Zealand kartografiai intézeteinek főnökei eljöttek.

A francia miniszteriumok mindegyike jeles kartografusokkal volt képviselve. Összesen 57 hivatalos delegátus vett részt a tárgya-lásokon, amelyeket a Palais des Invalides dísztermében december 10.-én nyitottak meg.

Az értekezletnek szorosán hivatalos jellege lévén, kimonda-tott, hogy egy-egy államnak csak egy szavazó képviselője lehet. Jelentős volt ez a magyar államra, amelyet így Ausztriával szemben semminemű formai közösség sem feszélyezett.

A cs. és kir. osztrák-magyar külügyminiszterium gróf SOM-SICH JÓZSEF teljhatalmú miniszterünket a párisi nagykövetségen és HARTENTHURNI HAARDT VINCE miniszteri tanácsost a wieni cs. és kir. katonai földrajzi intézet főtisztját bizta meg képviselétével. Ezen uraknak azonban szavazatuk nem volt a határozatok meg-hozásában.

Miután a hadügyminiszterium nevében LAFFANT DE LADÉBAT tábornok az egybegyülteket üdvözölte, BOURGEOIS tábornok a „Service géographique de l'Armée“ főnöke, mint az értekezlet elnöke nyitotta meg az ülést; EMANUEL DE MARGERIE és COX kapitány ve-zették a titkári teendőket.

Az elnök azzal kezdte meg a tárgyalásokat, hogy a londoni

értekezlet határozmányai három csoportba foglalandók. Az elsőbe azok a pontozatok, amelyek változatlanul maradnak; a második csoportba a kisebb javításokat igénylő határozatok, a harmadik csoportba azok, amelyek lényeges módosításokat kívánnak, sorozandók.

Az értekezlet egy-kettőre kimondotta, hogy a londoni határozmányok 5 első szakasza, amely a lapok elrendezésére, mértékére, vetületére és magassági egységsszámainra vonatkozik, lényeges változásra nem szorul; ellenben a konvencionális jelzések, a térszín ábrázolása és a munkában való részesedés kérdései tüzetesebben megvitatandók.

Ehhez mérten négy bizottság alakított a következő feladatokra:

1. bizottság: Konvencionális jelzések. Nevek.
2. bizottság: Magassági ábrázolás. A tengerek térképezése.
3. bizottság: Azoknak a lapoknak az elosztása, amelyek több szomszédos állam területeire esnek, vagy olyan országok részeit foglalják magukba, amelyeknek térképészeti intézetük nincs.
4. bizottság: Olyan javaslatok tárgyalása, melyek az előbbi 3 bizottság munkakörébe nem tartoznak.

A párisi értekezlet eredményei diplomáciai úton fognak ratifikálás végett a kormányoknak megküldetni. A hiteles jegyzőkönyvek tehát még nincsenek előttünk, sőt talán még sokáig fognak késni.

Jelentésem tehát csak előzetesnek tekintendő és hitelességre számot nem tart, mert csak az értekezlet folyamán szétosztott nyomtatványokon és jegyzeteken alapul.

Az első bizottságnak meggyűlt a baja a konvencionális jelzéssel. Több albizottságra kellett bízni a felmerült vitás kérdések tanulmányozását.

A bizottságok előterjesztése alapján azután a teljes ülésen következőképen módosultak a londoni határozatok:

A második bizottság LALLEMAND CH. javaslatai alapján a lapok jelzésére és számozására vonatkozó következő módosításokat terjesztette a negyedik összes ülés elé, amely a 3. fejezetbe illő következő változásokat fogadta el:

1. Az északi félgömbre eső lapok jelzése álljon az N betűből, utána az övhálózat betűje, majd az azt keresztező rovat száma következzen. Példa: N. K. 12.

A déli félgömbre eső lapokon az N betű helyett S álljon.

2. A lapoknak nyugati peremén az északi vagy déli szélességi fokok számozása álljon a szokott mód szerint az egyenlítőől

kiindulva 0° -tól 90° -ig. A keleti perem azonkívül kék jelzéssel a déli sarktól megkezdett 0° -tól 180° -ig számított fokív-távolságokat viselje.

A lapok alsó peremén a Greenwich-től kiinduló szokásos keleti és nyugati hosszúságok 0 — 180° -ig álljanak. A felső peremen azonfelül kék színben ugyanazok a hosszúsági fokok a Greenwichi Antimeridiántól kelet felé 0° -tól 360° -ig számoztassanak.

3. Amiként a konvencionális jelzések magyarázatában jelezve van, mindegyik lapon első helyen francia nyelven álljon: *Carte Internationale du Monde en 1,000,000* és alatta ugyanez a szöveg a lapot kiadó állam nemzeti nyelvén.

4. Mindegyik lapon legyen egy kis vázlat a térkép $\frac{1}{20}$ -ának mértékében, amelyen a lapra eső országhatárok, az államok, gyarmatok, protektorátusok nevei foglaltassanak. — Azzal a fentartással fogadtatott el ez a pont, hogy a kisebbitési arány később állapíttassék meg.

5. Mindegyik lap viselje szerkesztésének és forgalomba kerülésének dátumát, ha van erre hely; közvetlenül pedig a rajztükör keretének DK. szeglete alatt a nyomás hónapja és a kiadás esztendőjének két utolsó száma álljon. Példa: 12—13.

A 6. fejezet: *Magassági szintjelzések és szintvonalak* b) pontja ekként változott: Elvileg a szintvonalak a tengerszintől kiindulva 100—100 méterre essenek egymástól.

A 200, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000 stb. nívóvonalak mint fővonalak (*courbes maitresses*) kötelezők. Kevésbé kiemelkedő térszín esetében kisegítő nívóvonalak (*courbes auxiliaires*) illeszthetők a fővonalak közé, a szükséghez képest 10, 20 vagy 50 m-es közökkel.

Kívánatos, hogy a 100 m-es nívóvonal, kivéve a teljes lehetlenséget, minden esetben alkalmaztassék.

Budapest lapja ajánlatik a rajzkivétel típusául (La feuille de Budapest est proposée comme type pour l'exécution des dessin).

A régi *c)* paragrafus helyett a következő fogadtatott el: „A fő nívóvonalak folytonos vonalak, a kisegítők olyképen pontozottak, hogy egy folytonos gyenge vonal benyomását nyújtsák. A görbék nyomása fekete legyen. A megszámozott pontok, valamint a magassági számok is feketén nyomandók.“

A régi *c)* paragrafus *d)*-vé válván, módosított szövegéül ez fogadtatott el: „A térszínnek olyan számottevő kiemelkedései, ame-

lyeket nívóvonalakkal ábrázolni nem lehet, árnyékolással avagy vonalhúzással tüntethetők fel.“

Az *e)* (régi *d*) paragrafus ilyen alakban fogadtatott el: „Elegendőképen nem ismeretes vidékek térszíne akár kezdetleges nívóvonalakkal, akár árnyékolással, akár vonalhúzással ábrázolható; ahhoz képest, hogy milyen pontosak az adatok, amelyek alapján a térkép készül. Azóban abban az esetben, hogy ha elegendő adatok nem állnak rendelkezésre, a térszinrajz egyáltalában ne szerepeljen a térképen.“

Az *f)* (régi *e*) paragrafus így hangzik:

„A fő bathimetrikus nívóvonalak (maitresses) 100, 200, 500, 1000, majd tovább 1000—1000 m-es közökben alkalmaztassanak. A kiegészítő mélységi vonalak (auxiliaires) 0 és 100 m között a szükséghez képest, miként a szárazföldön (10, 20 v. 50 m), illeszthetők be.“

A *g)* paragrafus (új) szerint: „A bathimetrikus mélységi vonalak feketén nyomandók. Ahol nem tekinthetők véglegeseknek, pontozottak lesznek, amely esetekben a fővonalak hosszu, a kiegészítők rövid vonalpontozással rajzolandók.“

h): „A tengerfenék arculatának görbékkel való ábrázolását ki lehet egészíteni a jellemző mélységi számokkal, amelyek különösen a nagy mélységekre jelentősek. A megfelelő számok, miként a magasságokra, feketék lesznek.“

A 7. fejezet: *Írás*, ekként alakult új fogalmazásában:

a) „A latin betűk különböző alakjai alkalmazandók a térkép szövegében.“

b) „A vízrajzi nevek, valamint a közlekedési utak nevei hajlott írásúak, a többi tárgyé egyenesen álló betűsek lesznek.“

c) „A betűk általános alakjára nézve a mellékelendő minta fog használatba kerülni. A betűk nagysága a térképet kiállító állami vagy magán földrajzi intézet belátására van bízva.“

d) „A magassági számok egyenesen álló, a mélységiéek ferdén álló írásban legyenek.“

e) „A címek, mérték, magyarázó szöveg a térkép tükörkeretén (margóján) capitál és egyenes római betűkkel legyen.“

A 8. fejezet: *Nevek helyesírása és átírása*, ekként alakult:

a) „Önálló vagy önkormányzattal felruházott országban, amely rendszeren vagy alkalomadtán a latin írást használja, a hivatalos gyakorlatban levő írásmód alkalmazandó a helynevek írására nézve.“

b) „Gyarmatban, protektorátusban vagy birtokban, amelyben

a lakosság állandóan vagy alkalmilag a latin írást használja, a helynevek helyesírására az a latin betűs átírás alkalmaztatik, amelyet az ország hivatalosan megállapított.“

c) „Olyan esetekben, amikor a főhelyek, valamint más földrajzilag jelentékeny tárgyak, ugyanabban az országban a hivatalos néven kívül egy más, attól lényegesen eltérő szokásos nevet is viselnek, ajánlatos az utóbbit kis betűkkel a hivatalos név alatt vagy mellett alkalmazni.“

„Ha a térkép ugyanazon lapján valamely földrajzi elem több országra kiterjed, a térképnek az illető ország nyelvén kell viselnie a megfelelő országterületeken a földrajzi egyedek nevét. (Folyók, hegyláncok, tavak.)“

d) „Mindegyik lap neveire nézve egy magyarázó jegyzet fogja megfelelő latin betűkkel olyan pontosan, amennyire lehet, az alkalmazott betűk fonetikus értékét a londoni világtérkép-értekezlet határozmányait közlő mindhárom nyelven megjelölni.“

e) „Ohajtandó, hogy az európai és az Európán kívüli kormányok, amelyek a latin írást nem használják, latin írással közzétének egy hivatalos módszert írásjegyeik átírására vonatkozólag.“

f) „Olyan országokban, amelyekben nincs alfabétikus írás, ellenben vám- és postahivatalaik a latin írást használják, az ezekben a hivatalokban használt átírás alkalmazandó.“

g) „Ahol pedig ilyen hivatalok nincsenek és mindazon esetekben, amikor az érdekelt ország nem lesz rajta, hogy az *e)* és *f)* paragrafusokban jelzett transzkripció megtörténjék, ott az az állam vagy államok fogják ellátni a nomenklaturát, amelyek a térkép (illető részének) elkészítésével megbíztattak.“

A londoni határozatok 9. és 12. fejezetei (*Színezés és konvencionális jegyek*) Párisban egyesítették. A fejezet új fogalmazásban így alakult:

a) „A vízrajzi hálózat kézzel, a folyók egyenletes színnel, nem pedig vonalakkal rajzolandók. Az állandó és időszakos folyók megkülönböztetendők és, ahol az lehetséges, a hajózható folyónak azon részei, amelyek azonos állapotúak egy közös esatornával, különleges módon ábrázolandók. Vízésések, sellők és egyéb hajózási akadályok a lehetőség szerint megjelölendők.“

b) „A magassági görbékre vonatkozó határozmányok a 6. fejezetben foglaltatnak.“

c) „Az utak színe veres; az utak három osztályba foglalvák, azon osztályozás szerint, amelyet a jelmagyarázat feltüntet. Által-

lánosságban a legjobban szembeötlő vonalakkal a legjelentékenyebb utakat, a legkevésbé szembetűnőkkel az ösvényeket és hegyi lovagló utakat kell megjelölni; azonban megállapodás keletkezett, hogy abszolút érvényességgel semmiféle határozott szabály nem alkalmazható.“

d) „A vasúti vonalak feketén ábrázolandók. Általánosságban két jelzéssel adandók az ország szabványos sintávolságával bíró, a kétsínpárú és egysínpárú vasútak, a harmadik jelzés a keskenyvágányú vagy közúti vasútakra szolgáljon; azonban amikor valamely országban nagyszámú szélesvágányú vasútak vannak, ilyen esetekben a jelzéseket ki lehet bővíteni, ez azonban a jelmagyarázatban benne legyen.“

e) „Ugyanazon a lapon levő városok legföljebb hat osztályba sorozhatók. Amikor csak lehet, a város alaprajzának alakja adandó. A városok közigazgatási jelentőségét különböző konvencionális jelzés fogja kimutatni; viszonylagos jelentékenységüket a közigazgatási jellegen kívül az írásnak különböző volta adja meg. Erre nézve minden ország választhat: hogy vajjon a lakosság számát, a kereskedelmi fontosságot, a történeti jelentőséget helyezi előtérbe, vagy ezek között a különböző iránypontok között valami közvetítő jelzést fogad el.“

„Magyarázó jegyzet fogja az alkalmazott várososztályozást mindegyik lap alján körülírni; amely lapok több országot fednek, azokon az illető országoktól követett osztályozási elv megadatik.“

f) „A táviró-vonalak veresek lesznek, a tengeralatti kábelek feketék.“

g) „A nagy tengeri kikötők közül azok, amelyek rakodó partja (moloja) alkalmas legalább 6 méter mélységgel járó hajók kikötéséhez, speciális jelzéssel látandók el.“

h) „Mindazok a nevek, amelyek a különböző utóbbi megjelöléseket kísérik, ugyanolyan színnel írandók, mint a megfelelő jelzések.“

i) „A mellékelt jelmagyarázatban foglalt tárgyak a tekintetbe jött (megállapított) konvencionális jelekkel rajzolandók. Ami az ebben elő nem forduló részleteket illeti, ezek jeleinek megválasztása a térkép kivitelével megbízott állami vagy magánintézet tetszésére bízatik.“ (Ez a pont a londoni határozmányok 12. (c) paragrafusát helyettesíti.)

j) „A térképen való olvasás megkönnyítésére a lapok oldal-szegélyein felülről lefelé mind a két oldalon, párosan mindegyik

övben *a*, *b*, *c* stb. kis betűk alkalmazandók az 1^o-os, egymásra következő paralelvonalak közti mezők megjelölésére. Hasonlóképen a felső és az alsó szegélyen az egymásután következő egy fokos meridiánvonalak közötti szalagok *I*, *II*, *III* stb. római számjegyekkel látandók el, párosan mindegyik szalagon. (Lásd a konvencionális jelek táblázatát.)“

k) „Mindegyik lap alján egy jelmagyarázat foglalja magában az illető lapon előforduló konvencionális jeleket. A jelmagyarázat szövege annak az államnak nyelvén legyen, amely a lapot kiadja, ezenkívül legalább még egy nyelven azon három közül, amelyeken a londoni határozmányok közöltettek.“ (Ez a paragrafus a londoni határozmányok 12. (e) pontját helyettesíti).

l) „Mindegyik lapon rajta legyen a fő kútforrások jegyzéke, amelyek a lap tervezéséhez szolgáltak.“ (Ez a pont a londoni határozmányok 12. (f) paragrafusát helyettesíti).

m) (A második bizottságtól javasolt 6. fejezetbeli f) paragrafussal megegyezőleg.) „A hipszometrikus színezés a csatolt fokozat szerinti legyen. Az egymásra következő főmagassági görbékkel (*courbes maitresses*) határolt övek mindegyike különböző színnel láttassék el.“

„Kivételképen a 0—200 m közti öv, amelybe, ha csak lehetséges, a 100 m-es görbe mindig berajzolandó (lásd 6. l.), két különböző színnel elválasztható.“

„Amikor nem lehet a 100-as görbét belerajzolni, az egész 0—200 méteres öv a legsötétebb zöld árnyalattal borítandó, vagyis a 0—100-as övnek megfelelő zölddel.“

„Ugyancsak kivételképen a 200—500 m közti öv, ha a 300 és 400-as görbék is alkalmazhatók, három fokozatú sárga színárnyalattal látandó el a 200—300, 300—400 és 400—500 közötti övekben.“

„És további kivételként, amikor az 500—1000-es övben a 700-as görbét is berajzolják, két színárnyalatot kell alkalmazni az 500—1000 méteres öv speciális színjelzésében, az egyiket az 500—700-as, a másikat a 700—1000-es övre.“

„A két megelőző kivételes esetben, ha a 300, 400 vagy 700-as görbék nem rajzolhatók, a megvont görbék közé foglalt övre mindig a legmagasabb számozású övnek megfelelő színárnyalat, vagyis az a legsötétebb árnyalat alkalmazandó, amely a mellékelt színezési fokozatban a fő magassági görbékkel határolt övnek felel meg.“

„A magassági színárnyalatok sem a gleccserekre, sem a ta-

vakra nem alkalmazandók. A gleccserek fehér alapon maradnak, a tavak egyenletes kék színnel fedetnek, hasonlóval, mint a tengerek első színárnyalata (a 100—200 m mélységekre).“

„A tengerekre kék szín alkalmazandó, amelynek erőssége a mélységhez képest növekedik.“

„Hat árnyalat elegendő a legnagyobb mélységekig. Ezek a következőképen csoportosítvák:

1.	árnyalat a	0—200	m övre		
2.	„	„	200—300	„	„
3.	„	az	500—1000	„	„
4.	„	„	1000—3000	„	„
5.	„	a	3000—6000	„	„
6.	„	„	6000 m-en túli mélységekre.“		

Az egyik albizottság HEDLEY ezredes, az angol war office földrajzi osztályának főnöke elnöklésével szemlét tartott a beérkezett lapok felett és a következőket jelentette: Tíz állam küldött be az értekezletre próbalapokat, amelyeket az albizottság megbírált. Ezek betűrendben: az Argentínai köztársaság, az Egyesült-Államok, Franciaország, Olaszország, Japán, Magyarország, Nagybritánia, Portugália, Spanyolország és Svédország; ezekhez még hozzájárult Chile, amelynek küldeménye Southamptonba címezve nem jutott el Párisba arra az időre, amikor az értekezlet egybegyűlt. Az albizottság konstatálta, hogy általánosságban véve a legtöbb lap a Londonban szövegezett előírásoktól eltér a színárnyalatok tekintetében. A lapok távolról sem egyneműek a részletek bőségére és az olvashatóság könnyűségére nézve, sőt még az általánosítás fokát illetőleg sem a magassági görbék vonalaiban. Egészüket tekintve a leginkább kielégítő lapok a Franciaországtól, Nagybritániától és Svédországtól készíttetek.

A harmadik bizottság, amelynek az volt a feladata, hogy a térkép elkészítésének módjait tanulmányozza, a következő javaslatokkal szolgált az együttes tanácskozásnak:

1. „Ami a térkép egyes lapjainak elkészítését illeti, magától értetődik, hogy, a később megjelölendő eseteket kivéve, minden olyan állam, amelynek megfelelő kartografiai intézete van, magára vállalja azoknak a lapoknak az elkészítését és kiadását, amelyek az állam területét, avagy annak egy részét magukba foglalják.“

2. „Amennyiben ezen elvnek szigorú alkalmazásából az következne, hogy némelyik lap kettősen létesülne, óhajtanó, miszerint

a határos államok megegyeznének a lapok tárgyára nézve, amelyeket mindegyikük elkészítend.”

3. „Az értekezlet semmiféle rendelkezést nem mond ki arra nézve, hogy mi legyen azoknak a lapoknak a létesítésével, amelyek olyan országokra esnek, ahol térképészeti intézmény nincs; valamelyes alkalmazhatósága azonban a megelőző határozmányoknak lehet e téren is.”

4. „Ami Afrikát illeti, egy albizottság tárgyalta, hogy az érdekelt államok miként osszák meg egymás között a lapok kivitelét.”

5. „Azok a fölös, vagy kiegészítő térkép-kiadások, amelyeket egyik-másik állam elkészítene, de amelyek anyagukkal nem egyeznének meg az értekezlet határozmányjaival, ne legyenek a nemzetközi világtérkép részeiül tekinthetők.”

6. „Mindegyik lapnak egyenlő, később megállapítandó ára lesz. A kormányok egymástól a könyvtárusi ár egyharmadán vásárolhatják a lapokat.”

7. „Mindegyik lap azonos 80×65 cm nagyságú papírra nyomandó.”

8. „Valahányszor valamelyik állam munkába vesz egy lapot, erről a „Központi irodát” tudósítania kell, hogy az iroda a maga részéről ezt a többi állammal, valamint a kartografiai intézetekkel közölhesse.”

Ezekhez az elfogadott javaslatokhoz még hozzájárultak a következők:

„Óhajtható, hogy azok az államok, amelyek résztvesznek a térkép kiadásában, azonban hivatalosan még nem jelölték meg azt az intézetet, amely meg lesz bízva a létesítésével, mielőbb közöljék ezt diplomáciai úton a központi irodával.”

„A brit delegáció Nagybritannia kormányának felhatalmazása alapján javasolja, hogy a nemzetközi világtérkép központi irodája Angolországban állíttassék fel.”

„A központ az „Ordonance Survey” southamptoni épületeiben volna, egy segédhivatallal Londonban.”

„Ezeknek feladata lenne egy évi jelentés közrebocsátása és az értesítések kicserélésének szervezése arra a célra, hogy az érdekelteknek mindennemű hasznos adatot közvetítsen.”

„Amelyik állam elfogadja e javaslatot, az évenként 150 frankot szolgáltat be diplomáciai úton a „Központi Iroda” költségeinek fedezésére.”

Ez a központi iroda állandóvá válván, idővel egy valóságos

„Association Cartographique Internationale“ intézménnyé fejlőd-
 nek, az „Association Géodésique Internationale“ mintájára.

Az értekezet azt az óhajtását fejezte ki, hogy egy harmadik
 nemzetközi világtérkép-értekezet 1914 év végén Berlinben tartassék.

A felmerült óhajtások és javaslatok összeségét lehetetlenség
 e jelentés keretében mind felsorolni. A párisi értekezleten túlnyomó
 számban gyakorlati kartografusok voltak, érthető volt tehát, hogy
 temérdek nézet merült fel a térkép rajzolása körül. A földkerekségen
 nincs mindenütt egyenlő földrajzi arculat; nemcsak a természeti
 viszonyok, hanem az emberi telepedés és művelődés is különböző
 topografiát, hidrografiát és közlekedési eszközöket támasztottak.
 Ezzel a kartografusnak számolnia kell; nyilvánvaló volt tehát,
 hogy a kartografiai intézetek vezetői élesen állást foglaltak a merev
 egységesítés ellen és a párisi értekezet a konvencionális jelzésekre
 nézve elég nagy szabadságot engedett a londoni határozmányok
 szigorúsága ellenében. Lehetetlenség azt az utópikus ideált elérni,
 ami PENCK A. professzor szeme előtt lebegett, amikor 22 év előtt
 a nemzetközi világtérképet javaslatba hozta és amely eszményt most
 is híven vallja.

A konvencionális jelek kérdése mellett nem kevesebb gondot
 okozott a helyesírás. Heves viták folytak e tárgy körül és utóbb
 az illető 8. fejezet mindegyik pontja módosítást szenvedett. Külö-
 nösen a fejezet *c)* paragrafusa változott meg gyökeresen. A londoni
 határozmány ebben *imperative kimondotta, hogy amely nevezete-
 sebb helynek a hivatalos néven kívül még egy másik, attól lénye-
 gesen eltérő neve van, ez a térképen a hivatalos név mellett vagy
 alatt kis betűkkel kiírassék.*

Én már Londonban elleneztem a határozat kötelező jellegét,
 reámutatva, hogy nálunk igen sok helynek a hivatalos néven kívül
 két eltérő neve is van. Valamennyinek alkalmazása a térkép túltö-
 möttségét okozná, csak egy, nem hivatalos névnek kötelezett alkalmazása
 pedig abba a dilemmába helyezne bennünket, hogy két
 szomszédos nemzet vagy nálunk lakó nemzetiség melyikének ked-
 vezzünk a választással. Különösen áll ez keleti és déli határaink
 igen nagy területére. Párisban még erősebb érvekkel küzdöttem
 álláspontom mellett. Nemcsak hazai példákat alkalmaztam, hanem
 nyugateurópai, különösen elzászi helyneveket is idéztem, például

Aachen = Aix la Chapelle,

Zabern = Savern,

Alt Münsteral = Vieux Munster-t.

Rámutattam, hogy azon a lapon, amelyre Wien és Pozsony esik, a londoni határozmány szerint Wien mellé Bécs kiirandó, hogy ha a nemzetközi akarat Pozsony mellé a Pressburg nevet követeli. Kimutattam, hogy a balkáni államokban és Romániában, nemkülönbén Magyarországon is, Bécs Wiennek közhasználatú neve, sőt a monarchiának mind a két államában Bécs egyszersmind hivatalos név is, mert Ó Cs. és Apostoli Királyi Felsége *Bécsben* keltezi magyar szentesítéseit és aláírásait; az Osztrák-Magyar Bank bankjegyeinek magyar szövegében pedig Bécs olvasható a kelet helyéül. Párisban is azt javasoltam, hogy csak egy név álljon a térképen, annak keretén (margóján) azonban a helynevek összes eltérései betűrendben felsorolandók, vagy pedig egy kíséző repertóriumba foglaltassanak, amely úgymint mindegyik térképlapnak szükséges járuléka lesz. Figyelembe kellett vennem azonban, hogy Ázsiában és a Balkán-félszigeten sok olyan hely van, amelynek hivatalos neve egyrészt bizonytalan, másrészt a köztudatban egyáltalában nem szerepel. Ilyen esetekben a térképet kiadó kormány tetszésére bízandó, hogy a hivatalos helynéven kívül akar-e még egyet a térképre illeszteni.

A Magyar birodalomra ez a szükség nem áll fenn, minthogy Szent István koronájának országaira nézve a hivatalos helynevek törvényesítve vannak. A vasúti menetrendek és útmutatók és pedig nemesak a magyar, hanem a hivatalos osztrák és német kalauzskönyvek is, kizárólag hivatalos helyneveinket használják.

Az érvek súlya alatt a német professzor delegátusok is hozzájárultak, hogy a kíséző második név alkalmazása csak mint *óhajítás, vagy ajánlás mondassék ki* a módosított paragrafusokban.

Ugyancsak előterjesztéseim nyomán mondatott az ki, ugyanabban a paragrafusban, hogy, ha valamely földrajzi egyed (hegylánc, folyó) több államban fekszik, mindegyik állam nyelvén megfelelő helyen álljon különböző neve (például Donau, Duna, Dunav, Dunar: Németország és Ausztria, Magyarország, Szerbia és Romániában).

Az értekezlet együttes ülései, a bizottságok és albizottságok tárgyalásai december 10.-étől december 18.-áig, a 14.-ére eső vasárnap kivételével, sűrű egymásutánban gyakran késő délutánig tartottak és nem sok időt hagytak a pihenésre.

A francia kormány, a város és a társadalom vendégszeretete mindamellét emlékezetessé tették minden delegátus előtt a Párisban töltött 10 napot.

A francia köztársaság elnöke az Élysée palotában fogadott

bennünket, a városházán a községtanács fogadta ünnepélyesen az egybegyűlt kormányképviselőket. Hivatalosak voltunk a tudományos akadémia, a Sorbonne és a földrajzi társaság díszüléseire. A hadsereg és tengerészet „Cercle National“-ja NAPOLEON ROLAND herceg földrajzi társaság elnöke és a francia kormány fényes lakomákon vendégelték meg bennünket. Barátaink szűkebb körű meghívásainak számát sem adhatom.

A második nemzetközi világtérkép értekezlet eredményei reánk magyarokra előnyösek voltak. Államiságunk önállósága és függetlensége kidomborodott, a Nagyméltóságú m. kir. vallás és közoktatásügyi miniszter úr támogatásával és rendeletéből (1912. évi költségv. rk. k. IX. 27; 1.) a Magyar Földrajzi Intézet Részvénytársaságtól munkába vett magyarországi lapok egyikének, Budapestnek próbanyomata, amely az Alföldet, Szerbia északi részét és Románia nyugati darabját ábrázolja, miként fent idéztem, tetszést aratott és hegyrajza követendő tipusként mondatott ki. Ezzel Magyarország térképszerkesztői és kiadói képessége a legkiválóbb fórumon el lőn ismerve. Csak rajtunk áll, hogy ezt az előnyt felhasználva, hozzáállásunk ahhoz, miszerint nemesak a tervbe vett három lap, *Budapest, Graz, Bukarest*, hanem még kettő, a hazánk északi részeit ábrázoló *Krakó*, valamint a Boszniát, Szerbiát, Albániát feltüntető *Nis-Úszküb* lap is nálunk készüljön el. *Ekként Szent István koronájának ősi egykori országainak térképe a magyar kormánytól adatnék ki.* Kétségtelenül jó hírnevünket világszerte öregbítene ez. Déli és keleti szomszédaink szívesen fogják venni, ha meghallgatásukkal és támogatásukkal adjuk ki az ő országaikat is ábrázoló lapokat. Ahhoz azonban, hogy vállalkozásunknak sikere legyen, gyors elhatározás és szorgalmas gondos munkálkodás szükséges. Hozzá kell fognunk, *hogy a fentiek szerint tervezett térképlapok az év végéig elkészüljenek és a berlini értekezleten próbanyomataikat bemutathassuk.* Alapos reményem van, hogy a munkálat tetszést fog aratni és még esetlegesen fellépő vetélytárs elől is elvisszük a pálmát. Magas kormányunk támogatását kérjük ezen siker kivívásához.

Ez irányban teendő érdemleges előterjesztéseink csak a párisi határozmányok hivatalos kiadásának beküldése után történhetnek.

Még egy örvendetes dologról kell megemlékeznem, amely társaságunk régi törekvését hozta közelébb a megvalósuláshoz.

Évekkel ezelőtt ismételve kérte társaságunk a m. kir. Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumot, tenné lehetővé a külföldi föld-

rajzi tankönyvekben Magyarországról olvasható téves állítások ki-
küszöbölését egy olyan könyv közrebocsátásának támogatásával,
amely idegen nyelveken kiadtván, világszerte elterjesztetnék.

DR. HAVASS REZSŐ elnöktársam tartalmaz tanulóyaival
2-szer ismételtük meg ezt a kérésünket a lefolyt 10 év alatt. 1912.
év végén BALOGH JENŐ akkori államtitkár úr leirata érkezett hoz-
zánk, aki a miniszter megbízásából a Társaság törekvéseit méltá-
nyolva és magáévé téve felszólított, hogy részletes javaslatot ter-
jesszünk be a mű tervezetéről. Ez haladék nélkül megtörténvén,
GRÓF ZICHY JÁNOS miniszter úr 1913. évi januárius hó 9.-én kelt le-
iratában a tervezetet elfogadta, engem a szerkesztéssel megbízott és
március 19.-én a német és francia kiadás költségeihez szükséges ösz-
szeget is utalványozta. Az ismertetés címéül „Magyarország föld-
rajzi és társadalomtudományi leírása“ fogadtatott el. A mű 5—8
ívnyi terjedelemben a következő fejezeteket fogja tartalmazni: I. A
magyar birodalom földrajzi leírása DR. CHOLNOKY JENŐ-től, II.
Történelmi áttekintés DR. MÁRKI SÁNDOR-tól, III. Közjog, alkot-
mány, közigazgatás DR. NAGY ERNŐ-től, IV. Demografia DR. THIR-
RING GUSZTÁV-tól, V. Néprajz DR. BÁTKY ZSIGMOND-tól, VI. Köz-
gazdaság DR. WEKERLE SÁNDOR-tól, VII. Közmivelődés DR. MAKAY
BÉLÁ-tól.

A kéziratok nagyobb része beérkezett, a szükséges magyarázó
térképvázlatok munkában vannak. Három fejezetnek késedelme ab-
ból a körülményből származik, hogy jelenleg parlamenti tárgyalás
alatt levő ügyek elintézését várják.

E fejezetek nagyérdemű szerzőitől függ
csak a mű mielőbbi megjelenése.

Hazánknak illetően ismertetését nagy arányokban fogjuk kül-
földön minél több nyelven terjeszteni; nem lehet kétséges a siker:
azután másként fogják tanítani Magyarországi földrajzát.

Vallás- és közoktatásügyi kormányunknak hálás köszönetün-
ket tolmácsoljuk erre vonatkozó törekvéseinknek támogatásáért.

A középiskolai reformtervekben, amelyeket DR. JANKOVICH
BÉLA vallás- és közoktatásügyi miniszter úr erélyes elhatározással
fölvetett, nagy hullámokat vert föl a földrajzi oktatás kérdése is.
Társaságunk választmányának egyik bizottsága részletes emlékiratot
dolgozott ki ez ügyben, amelyet elnöki küldöttség adott át a minisz-
ter úrnak. Társaságunk tanár-tagjai heti vitaestélyeken tüzetesen
tárgyalták a földrajzi oktatás terjedelmét és módszerét. A legjobbat
várjuk a földrajzra a reformtól!

Nemcsak nálunk, Német-, Francia-, Olasz- és Spanyolországban is élénk vita tárgya a földrajz középiskolai oktatásának eredményesebbé való tétele.

Elismeréssel jegyezhetem föl Dr. FARKASFALVI KORNÉL tagtársunk lelkes 2000 K-ás alapítványát, amelynek kamatait ifjúsági földrajzi olvasmányokra beérkező pályamunkák jutalmazására szánta.

Örömmel állíthatom, hogy társaságunk több tagja nemcsak közleményeinkben és más tudományos folyóiratban fejt ki irodalmi munkásságot, hanem napilapokban is alkalomadtán helyes földrajzi ismereteket terjeszt és a földrajztól távoli körökben is barátokat szerez. HALÁSZ GYULA titkárunk és DR. LASZ SAMU régi választmányi tagunk ily iránybani buzgólkodását és tudományos népszerű cikkeit emelem ki különösen köszönettel.

Társaságunk tisztikarának és bizottságainak tevékenységét a mélyen tisztelt közgyűlés a következő jelentésekből fogja megítélhetni. Annyit azonban én is állíthatok, hogy ügyeink rendben vannak, hátralékaink a felvállaltakban nincsenek; pénztárunkat nem terheli semmi adósság; költségvetésünket szigorúan betartottuk; társaságunk tagjainak száma nem apadt. Ezért DR. BÁTKY ZSIGMONDNAK, a választmánytól megválasztott pénztárosunknak mondok hálás köszönetet. DR. SERLI SÁNDOR jogtanácsosunk önzetlen segítségével nem kevésbé hozzájárult az anyagi megerősödés sikeréhez.

DR. BÁTKY ZSIGMOND és DR. LITKE AURÉL közleményeink szerkesztői meglepedéssel tekinthetnek a tőlük kiadott évfolyamra. Terjedelemben nem maradt el az a DR. CHOLNOKY JENŐ-től szerkesztett megelőző évfolyamok mögött, sőt szövegterjedelemben túlszárnyalta azok némelyikét. Bizonyára a társszerkesztők fájlalták legjobban, hogy az elmúlt év általános gazdasági pangása alatt nem kísérhették a közleményeket olyan fényes és tudományosság tekintetében is nagyon becses kép- és térképmellékletekkel, miként ezt az elmúlt években elődjük, CHOLNOKY JENŐ alelnökünk tette.

Jelentésemnek végére értem, három évi megbízatásunk ideje lejárt; nyugodt lélekkel és a felém fordult bizalomérti mély hálával teszem le a Magyar Földrajzi Társaság tisztelt közgyűlésétől nyert elnöki díszes tisztelet, amelyet immár 12 évig, legutóbb 9 évig egyfolytában viseltem. Feladataimat erőmhöz képest becsülettel törekedtem teljesíteni. Társaságunk veteránja vagyok már én is, előbbutóbb rokkantja leszek. Lelkes, önzetlen utódokat várok és óhajtok a Társaság élén látni. Mert csak ilyen szellemmel lesz biztos a Tár-

saságnak jövője és csak ilyen vezetéssel tölthetők be azok a nagy, szép feladatok, amelyek a Társaságra még várnak. Soha nem laudáló tevékenység, ernyedetlen kitartás, csüggedést nem ismerő bizalom a sikerben és önzetlen harmónia egymás közt irányítsa Társaságunk ezutáni vezetőit is.

Ezzel az óhajtással nyitom meg a Magyar Földrajzi Társaság mai, a tisztikart újra választó rendes közgyűlését.

Főtitkári jelentés.

Beterjesztette: Gr. Teleki Pál.

Főtitkári jelentésemet a régi tisztikar visszavonulásakor megnyugvással terjeszthetem be a tisztújító közgyűlésnek.

A lefolyt évben sikerült — pénztárnokunk különös ügybuzgalma folytán — anyagi téren teljesen rendbejöttünk és az alapítókénak az abból vett kölcsönt nemcsak teljesen visszafizetnünk, de az alaptőkét meg is növelnünk; másrészt sikerült a folyóirattal, különösen annak évekkal elmaradott idegennyelvű kiadásával utóérnünk a magyar kiadást, amennyiben az 1912. évi idegen évfolyam után — amely nem régen jelent meg — rövidesen a már nagyrészt nyomdában levő 1913. évi kötet is meg fog jelenni.

A *Földrajzi Könyvtár*-ban a mult közgyűlés óta megjelent:

Karl von den Steinen munkája: Közép-Brazília természeti népei között. Átdolgozta: *Bátky* Zsigmond.

Előkészületben (sajtó alatt):

Az *abruzzo herceg* könyve: A Ruvenzori. Átdolgozta: *Fink* Ida.

Scott's Last Expedition. Átdolgozta: *Halász* Gyula.

Torday: Afrika vadonaiban. Fordítja: *Halász* Gyula.

Cholnoky munkája a sarkvidéki fölfedezésekről. (Többekkel együtt írja Cholnoky J.)

Hasonlóképen örvendetes fordulatot jelenthettek tagmozgal munk terén is. Míg a mult évben — a pénztárnok úrral közösen indítványozott törlések folytán — jelentékenyebb apadást kellett jelentenem, ma arról számolhatok be, hogy taglétszámunk, habár nem

szaporodott, de nem is apadt. Tavaly 1468, ezidén 1472 tagjaink száma, és remélem, hogy e fordulóponttal ismét a taglétszám emelkedése következik be. 76 új rendes és 3 új alapító taggal szemben kilépett 30 tagunk, törültünk 32-t, meghalt 12. A halottak között gyászolja Társaságunk tiszteletbeli elnökét, *Vámbéri Ármint*. A főtitkári jelentésnek sem kerete, sem jelentősége nem elegendő arra, hogy kifejezze a veszteséget, amely ez által Társaságunkat érte. A választmány elhatározta, hogy még ez évben, más tudományos társulatainkkal együtt, akik az elhunytban — úgy mint mi — régi vezérok elvesztét gyászolják, gyászünnepelet fog rendezni, amelyen az emlékbeszédet alelnökünk, dr. *Cholnoky Jenő* fogja tartani. Súlyos veszteség érte Társaságunkat és az Alföldi Bizottságot *Kada Eleknek*, *Kecskemét polgármesterének*, ennek a kiváló tehetségű organizátornak és erős magyar jellemnek halálával. Elhunyt tagjaink között gyászoljuk még közéletünk két nevezetes férfiát: br. *Hatvany Sándort* és br. *babarezi Schwartzer Ottót*.

Kapcsolatban e szomorú kötelességemmel, jelenthetem, hogy kegyeletünk kifejezésül képviseltettük magunkat a Kálvin-Szövetség által március 16.-án rendezett Livingstone-emlékünnepeleten, valamint a késmárki Lyceum által június 8.-án rendezett Hunfaly-emlékünnepeleten. Hasonlóképen képviseltettük magunkat — mint minden évben — az Erdélyi Múzeum-Egyesület október 11.-én tartott gyűlésén.

Örömmel jelenthetem a Társaságnak, hogy ezidei, Aradon tartott vándorgyűlésünk ez intézményünk méltó növekedését mutatta. El nem mulaszthatom, hogy Arad város, valamint Közművelődési Egyesülete illetékes köreinek e helyen is kifejezzem a Társaság ismételt köszönetét.

Előadásainkról, tekintettel a közlemények részletes híradásaira, valamint a Gazdasági Szakosztály előadásairól — amelyek közgazdasági életünk három nagy problémáját igyekeztek Társaságunk részéről is megvilágítani — a Gazdasági Szakosztály nagyérdemű elnökének jelentésére való tekintettel nem teszek részletes jelentést, csak Evans parancsnok, a Scott-féle tragikus délsarki expedíció életben maradt parancsnokának nagyszerű előadását emelem ki, akinek ez alkalomból a Társaság aranyérmét adományoztuk, az expedíció hőseinek emlékére.

Jelenthetem az alaptőke örvendetes növekedését is, és itt kiemelem Farkas Ödön budapesti háztulajdonos 5000 K-ás hagyatékát, Budapest székesfőváros 500, az Első Magyar Általános Bizto-

sító, a Magyar Folyam- és Tengerhajózási R.-T., a Pesti Hazai Első Takarékpénztár 200—200, az Egyesült Fővárosi Takarékpénztár, a Magyar Orsz. Központi Takarékpénztár 100—100 K-ás adományait; s ezzel kapcsolatban az Első Magyar Általános Biztosítónak a Tátrai Observatoriumra adott 500, Semsey Andor ömértóságának, a Társaság régi pártfogójának a Közlemények kiadására adott 1000 K-ás hozzájárulását, a könyvtár részére érkezett adományok közül pedig a Monacoi herceg Ó Fenségének Résultats des Campagnes Scientifiques accomplies sur son Yacht című, Ó Fensége által ajándékozott, kb. 40 kvart kötetből álló hatalmas munkáját. Különösen kiemelem végül Farkasfalvi Kornél főreáliskolai tanár úrnak tudományszeretetét és ritka áldozatkészségét, aki 2000 K-ás alapítványt tett le, hogy abból a Társaság középiskolai tanulók részére írandó földrajzi olvasmányokra időszakonként pályázatot hirdessen. Különös fontosságot nyer ez az alapítvány épen a jelen pillanatban, amidőn a középiskolának gyökeres reformja és a földrajznak ez oktatásban való megfelelő érvényrejuttatása előtt állunk.

*

* *

És most méltóztassék megengedni, hogy áttérjek főtitkári jelentésem második részére, hogy külön kiemeljem ezeket a reformtörekvéseket, amelyek az elmúlt évben Társaságunk munkájának jelentős részét tették ki.

Az aradi vándorgyűlés elé terjesztett főtitkári jelentésemben volt először alkalmam reámutatni a közoktatásügyi miniszter úrnak ráknézve oly nagyjelentőségű reformjára és ez alapon november folyamán a választmánytól egy bizottság kiküldését kérni. Feleslegesnek tartom ebben a körben méltatni a reformnak jelentőségét a földrajzi oktatásnak a tudomány mai színvonalához alkalmazott átalakítása és a földrajznak a felsőbb osztályokba való bevitele szempontjából. E helyütt csak két feladatomból lehet: egyrészt jellemezni azt a munkakört, amelyre a Társaság magát e téren hivatottnak tartotta, másrészt beszámolni arról, hogy milyen eszközökkel, hogyan igyekezett ezt a munkakört betölteni a mai napig és hogyan szándékozik azt a jövőben betölteni.

Ugy a geografia, mint a vele rokon tudományok — például a szociologia és nemzetgazdaságtan, a geologia és biologia — az utolsó évtizedekben rohamosan fejlődtek; a fizikai és emberi földrajz teljesen átalakult, újjászületett, mint oknyomozó, sajátos módszerrel

sajátos anyagot vizsgáló tudomány. A tanításnak, ha meggondoltabb léptekkel is és csak a leszűrt eredmények biztos alapjára helyezkedve, de mindenképen nyomon kell követnie ezt a fejlődést. Ha a tudományok terjesztője, a tanító, el akarja ezt érni, állandó kontaktusban kell állania a tudományok kutató művelőjével.

Társaságunk vezetőségének az a véleménye, hogy nem avatkozva bele a tanítás mikéntjének kérdéseibe, amelyek a gyermekkel való érintkezés hosszabb gyakorlatát igénylik és így csak maguknak a hivatásos tanári körök elhatározásának tartandók fenn, a magyar geografusoknak: *tanároknak és nem tanároknak együttes foruma élé tartozik, közös feladata a földrajzi tudománynak a szomszédos területek felé eső határait meghatározni, a tudásban elért pozitív eredményeket egyrészt vitatható elméletektől, másrészt elavult, ósdi nézetektől elválasztani és az ő feladatuk, hogy a geográfai tudomány által megvilágított tények és jelenségek köréből kiválasszák azt a lényegest, amit minden művelt embernek magával kell vinnie az élet útjára.* Ez a közös fórum nem lehet más, mint a Magyar Földrajzi Társaság!

A választmány által kiküldött reformbizottság elsősorban memorandummal fordult a közoktatásügyi miniszter úrhoz, röviden és általánosan körvonalozva álláspontját, kérve az oktatásnak mind a 8 osztályra való kiterjesztését és üdvözölve önagyméltóságának nagyjelentőségű elhatározását. Azután heti ülésekben, amelyeken a reformbizottság magát az érdeklődőkkel kiegészítve folyton nőtt, a kérdésnek számos részletét vitatta meg; egyes kérdéseket, a bizottság tagjainak egyes referátumait tüztük ki e heti vitáink napirendjére. Nagyon sok értékes eszme vetődött fel, a kérdések egész láncolata nyert megvilágítást és tisztázást; úgy hiszem, a reformbizottság nagyon érdekes és fontos munkát végzett, amelyről alkalmunk lesz a Közlemények hasábjain pontonként beszámolni. Ezt a működést természetesen ma is folytatjuk. A Közleményeknek ez utóbbi félesztendőben megjelent cikkei elég bizonyosságot tesznek arról, hogy munkásságunkat különben is ennek a célnak szenteltük, a legégetőbb kérdésnek tartottuk a földrajzi oktatás fontosságának nyomatékos kidomborítását akkor, amikor a reformtervek felvetése más tudománykörökben is hasonló mozgalmakat idézett elő. De épen ez oknál fogva szükségesnek tartottuk, hogy párhuzamosan a részleteknek magunk között való megbeszélésével: törekvéseink nagy vonásaival, a földrajznak, mint az életre nevelő studiumnak fontosságával a Társaságunkon kívül álló köröket megismertessük. E cél

elérésére publikáltunk és fogunk még publikálni cikkeket hazánk legolvasottabb folyóirataiban.

Társaságunknak — alapszabályaink szerint is — első feladata egyrészt hazánk megismerése, másrészt a földrajzi ismeretek terjesztése. Nem lehet azért fontosabb, magasztosabb feladatunk, mint a földrajz helyzetét az oktatásban biztosítanunk, belesöpögtetve a szívbe a hazaszeretetet és megadva az elmének a nagy látkört.

Ha emellett valaki úgy találná, hogy talán valamely más feladatunkat elhanyagoltuk volna, méltóztassék azt ezen feladat sür-gösségének és fontosságának betudni, amely mellett ebben a pillanathban minden más eltöri.

A gazdaságföldrajzi szakosztály jelentése.

Elmondotta: Havass Rezső dr., a szakosztály elnöke.

Szakosztályunk az elmúlt esztendőben is törekedett nagy feladatainak megfelelni.

Látjuk, hogy földünk minden civilizált országában lázas munka folyik a gazdasági gyarapodás érdekében, s érezzük, hogy nekünk is kötelességünk serkenteni és buzdítani a magyar közvéleményt, hogy szerezze meg gazdasági fellendülésünknek eszközeit, mert hiszen csak gazdasági erővel teremthetünk hatalmas magyar kulturát, amelytől függ nemzetünk léte, boldogulása, felvirágzása.

Messzire kell tekintenünk s a világforgalomban méltó helyet kell elfoglalnunk. Kövessük a németek példáját, akik mozgékony-ságukkal, kereskedelmi és ipari politikájukkal néhány évtized alatt vezető helyre jutottak.

Csak a napokban olvastunk két német világkereskedelmi társaság alakulásáról. Az egyik a Deutsche Weltwirtschaftliche Vereinigung című egyesület, amelynek alcíme: Vereinigung für weltwirtschaftliche Forschung und Belehrung. Ez a társaság f. év februárius 22.-én alakult meg s a világkereskedelem, világforgalom és egyéb világkereskedelmi események tudományos tanulmányozását és kutatását tűzte ki célul. Népszerűsíteni akarja ezeket a problémákat a német nép körében. Egyöntetűleg kíván eljárni más köz-

gazdasági egyesületekkel és intézményekkel és amennyiben lehet, a külföldön külön csoportokat fog alapítani. A német tengerészeti kormány rokonérzéssel fogadta a társaság keletkezését és egyik képviselője, dr. Köbner professzor üdvözlő beszédében utalt is erre.

A másik társaság még alakulófélben van s Deutsche Gesellschaft für Welthandel lenne a neve. Ez lényegileg abban különbözik a másik társaságtól, hogy nem annyira elméletileg, mint inkább gyakorlatilag szándékozik az összes világgazdasági kérdésekkel foglalkozni.¹⁾

Íme látjuk, a németek már nem férnek meg szűk keretben. Világkereskedelem, ez a jelszó! S ennek nemcsak az elméleti, hanem a gyakorlati téren is megfelelnek.

Tudjuk, hogy a németek Anglia ázsiai érdekszférájába hatalmas éket vernek a Bagdad-vasút megépítésével.²⁾ Amerikában meg már annyira halad gazdasági térfoglalásuk, hogy New-Yorkban német-amerikai kereskedelmi kamara alakult, amely minden tekintetben független testület s még hatósági ellenőrzés alatt sem áll. Célja a kölcsönös kereskedelmi összeköttetés előmozdítása és a kereskedelmi tárgyalásoknál való közreműködés.³⁾ Ez a pihenést nem ismerő igyekvés és előretörés természetesen meghozza a maga gyümölcsét és kifejezésre jut a német ipar és kereskedelem óriási méretű fejlődésében és expanziójában.

A magyar külkereskedelmi politikának, mint már amyszor elmondottam, elsősorban a Balkánon való térfoglalást kell célul kitűznie s szakosztályunk az elmúlt évben is igyekezett ezt a célt előmozdítani. 1913 május 8.-án szakosztályunkban Magyarország és a Balkán c. tanulmányomat olvastam fel, amelyben balkáni gazdasági és politikai céljainkat megvilágítani és balkáni programunkat megállapítani törekedtem.

Nagy készséggel és előszeretettel csatlakoztunk ahhoz a mozgalomhoz, amely Budapest gazdasági fellendítése érdekében megindult. Mindannyian tudjuk, hogy mit jelent egy gazdag magyar főváros. Erőt ad az egész országnak, elősegíti a kulturában való haladásunkat, s tekintélyt ad a világpolitikában. Ennek tudatában tettem meg a főváros törvényhatósági bizottságának 1913 október 22.-i közgyűlésén azt az indítványt, hogy a főváros, a rohamosan

¹⁾ Magyar Külkereskedelem. 1914. 5. szám.

²⁾ Dr. Havass Rezső: A földrajzi elem a magyar nemzeti célok szolgálatában. Földrajzi Közlemények. 1913. 9. füzet. 408 l.

³⁾ Magyar Külkereskedelem. 1914. 5. szám.

fejlődő Rajnamenti városok példájára, kereskedelmi és ipari kikötőt létesítsen. Indítványomhoz a főváros közgyűlése egyhangúlag hozzájárult s utasította a tanácsot, hogy sürgősen foglalkozzék a kérdéssel s mielőbb tegyen érdemleges előterjesztést. Ugy tudom, hogy ez már a legközelebb meg fog történni.

A főváros említett közgyűlésén interpellációt is intéztem a polgármester úrhoz az iránt, hogy hajlandó-e a kereskedelmi miniszter úrnál a Duna-Tisza-csatorna kérdésének mai állása felől tájékozást szerezni, illetve a Duna-Tisza-csatorna építését megsürgetni? Interpellációmban rámutattam arra, hogy a Duna-Tisza-csatorna kérdése kapcsolatos a budapesti kereskedelmi kikötő terveivel, mert a csatornának a kikötő medencéjébe kell beágaznia. A polgármester úr a főváros 1914. januárius 7.-i közgyűlésén interpellációmra adott válaszában kijelentette, hogy a kereskedelmi miniszter úr abban a nézetben van, hogy amint a pénzügyi lehetőségek meg fogják adni a bázist ennek a fontos műnek a kivitelére, a maga részéről mindent meg fog tenni, hogy a kellő időben a tárgyalások erre vonatkozólag meginduljanak.

Egyszerre két nagy gazdasági kérdésünk lépett tehát a homlokterbe, a megoldás lehetőségének kilátásával!

Gazdasági szakosztályunk céljait is akartam szolgálni, amiképpen ezekben a kérdésekben a főváros törvényhatósági bizottságában felszólaltam s örömmel konstatalom, hogy gazdasági szakosztályunk sietett a felvetett kérdéseket megvilágítani. GONDA BÉLA miniszteri tanácsos, a Magyar Adria-Egyesület elnöke, a budapesti kereskedelmi kikötő első tervezője, szakosztályunkban előadást tartott a kereskedelmi kikötőről, dr. FORBÁTH IMRE műegyetemi magántanár pedig a Duna—Tisza-csatornáról értekezett. Részemről még szükségesnek tartottam a szóban levő nagy közgazdasági célokra a napi sajtóban is a figyelmet felhívni.¹⁾

Az elmúlt évben is megragadtuk az alkalmat, hogy a gazdasági földrajz iránt a vidéken is érdeklődést keltsünk s társaságunknak 1913. szeptember 21.-én Aradon tartott vándorgyűlésén „A földrajzi elem a magyar nemzeti célok szolgálatában“ című dolgozatomat olvastam fel. Aradon is azt tapasztaltuk, mint az előző évben a debreczeni vándorgyűlésen, hogy a vidék közönsége élénk figye-

¹⁾ A Duna-Tisza-csatorna. Pesti Napló. 1914. jan. 18. — A Magyar Föld. 1914. jan. 25. — Kecskeméti Híradó. 1914. jan. 26. — Világ. 1914. febr. 17. — Der Budapester Handels- und Industriehafen. Pester Lloyd. 1914. febr. 28.

lemmel kíséri működésünket, felvetett eszméinket megérti s szívesen szegődik azoknak szolgálatába.

Legutóbbi közgyűlésünk óta szakosztályunkban öt előadást tartottunk a következő sorrendben:

1913 május 8.-án dr. HAVASS REZSŐ: Magyarország és a Balkán (Szerbia, Bulgária, Románia). Megjelent a Földrajzi Közlemények 1913. évfolyamának 5. füzetében.

1913 szeptember 21.-én, az aradi vándorgyűlésen, dr. HAVASS REZSŐ: A földrajzi elem a magyar nemzeti célok szolgálatában. Megjelent a Földrajzi Közlemények 1913. évfolyamának 9. füzetében.

1913 november 27.-én GONDA BÉLA: A budapesti kereskedelmi kikötő.

1914 februárius 19.-én dr. HOÓR TEMPIS MÓR: A művelt nemzetek mechanikai munkaszükséglete és energiaforrásai.

1914 februárius 26.-án dr. FORBÁTH IMRE: A Duna—Tisza-csatorna. Előadó akadályoztatása miatt SÁNDOR LAJOS műszaki tanácsos volt szíves az előadást megtartani.

Sajnos, anyagi viszonyaink még mindig nem engedik meg, hogy szakosztályunk — programjának megfelelően — évkönyvet adhasson ki. Míg ez megtörténhetik, közleményeink továbbra is társaságunk közlönyében jelennek meg.

Szakosztályunk vagyoni állapota 1913 december 31.-én a következő volt:

Áthozatal 1912-ről . . .	K	1679.96
Bevétel 1913-ban . . .	„	58.25
	K	1738.21
Kiadás	„	38.—
Maradvány	K	1700.21

mely összeg takarékpénztárban van elhelyezve.

Számadásunkat a számvizsgáló bizottság 1914 januárius 19.-én megvizsgálta és rendben találta.

Gazdaságföldrajzi szakosztályunk 1912 januárius 6.-án alakult meg s így még csak két évi működésre tekinthetünk vissza. Talán szabad állítanom, hogy szakosztályunk ez alatt a rövid idő alatt is tanújelét adta életképességének s mindenképen méltó akar lenni arra a nagy feladatra, amellyel társaságunk megbízta. Kétségtelen, hogy a nemzetek sorsát most a gazdasági erők igazítják,

s emez erőknék megismerésében és nemzetünk javára való kifejtésében társaságunk gazdaságföldrajzi szakosztályának is részt kell vennie s mindnyájunk óhajtása, hogy ezt átérezve, folytassa munkáját.

Jelentés a Balaton-bizottság 1913. évi működéséről.

Előterjesztette Lóczy Lajos dr. biz. elnök.

Mult évi jelentésemhez nem sok hozzátenni valóm van. Amit a mult évben már kilátásba helyeztem, „A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei“ első kötetének első része, Lóczy Lajos: „A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése“ címmel 39 $\frac{1}{2}$ ívnyi terjedelemmel, 15 táblával és 327 szövegekzi ábrával; továbbá a harmadik kötet első részének negyedik szakasza, MAKAY BÉLA: „A Balaton a történeti korban“, 16 ívnyi terjedelemmel, 2 táblával, 17 ábrával és 7 térkép-vázlattal magyarul megjelent. Német, esetleg francia fordításuk most van munkában, illetőleg előkészítés előtt.

Ennek a két munkának kiadásával ismét egy lépéssel haladtunk a Balatoni munkálatok befejezése felé.

A Balaton környékének 1:75.000 mértékű geológiai térképe revízió alatt van a bécsi es. és kir. katonai földrajzi intézetben. Megjelenhetését a nyár folyamán remélem. A CHOLNOKY JENŐ elnöktársamtól várt „Balaton hidrografiája“ nemsokára — bizton hiszem — sajtó alá kerül.

BARTUCZ LAJOS dr. nagy buzgalommal látott hozzá a lefolyt évben néhai JANKÓ JÁNOS hagyatékának feldolgozásához és az adatok kiegészítéséhez. Figyelembe vette az iskolalátogató gyermekekről följegyzett hivatalos anthropologiai és statisztikai adatokat, valamint a katona-állítások orvosi vizsgálattal létesített testmértékeit. A vármegyei kir. tanfelügyelő- és járási főszolgabíró urak, akiket külön-külön felkértem a támogatásra, lelkes és előzékeny készséggel jártak BARTUCZ LAJOS munkatársunk kezére. A Balaton körüli utazások és az adatgyűjtés, fényképezés az embertani rész érdekében újabb költségeket róttak pénzforrásainkra. Ettől azonban nem volt szabad tartózkodnunk, mert a Balaton körüli lakosság megérdemli, hogy embertani szempontból is méltatva legyen. Kevés olyan hely van hazánkban, ahol a magyarság régtől fogva olyan megállá-

podott és elkeveredéstől alig érintett csoportokban él, mint a Balaton körül, Somogy, Veszprém és Zala vármegyékben.

BARTUCZ LAJOS Göcsej népét is vizsgálatai keretébe vette. Tanulságos egybevetéseket várhatunk tehát munkájától a Dunántúl közepének embertanára vonatkozólag.

BARTUCZ LAJOS munkáját nyár elején igéri benyújtani. Néhai TÖRÖK ATRÉL oldala mellett hosszú évekig működött munkatársunk eddigi munkáival, különösen Arad város és Arad vármegye lakosságának néprajzával munkabírásának és pontosságának annyi bizonyítékát adta, hogy bízva remélhetjük, miszerint a balatonmelléki lakosság embertani része is napvilágot fog látni ebben az esztendőben.

KÜZSINSZKY BÁLINT munkája a Balaton-vidék ősi és római emlékeiről nagyobbreszt ki van szedve és több ívében tördelve. Türelemmel várjuk a szép munka elkészülését, amelynek illusztrációi elég nagy számlával terhelik majd pénztárunkat.

Kiadványunknak még hátralévő összes részei tehát emberi számítással biztosítva vannak és valószínűleg a következő sorrendben fognak megjelenni:

LÓCZY LAJOS: A Balaton környékének geológiai térképe 1:75.000 mértékben, 4 lapon.

KÜZSINSZKY BÁLINT: A Balaton környékének ősi és római emlékei.

CHOLNOKY JENŐ: A Balaton-vidék vízrajza.

BARTUCZ LAJOS: A Balaton-melléki lakosság anthropológiája.

LÓCZY LAJOS: A Balaton környékének paleogeografiája és geomorfológiája.

Bárha mielőbb befejezhetnők a munkát, amely eddig is sok elismerést hozott Társaságunknak és a magyar tudományosságnak. A Hornyánszky Viktor-féle könyvnyomda kifizetetlen számlái 1913. évi december 31.-én 27.994.51 koronával és a felszaporodott 4%-os kamatok 3270.50 koronájával, összesen 31.265.01 korona összeggel terhelnek bennünket. Ezt az összeget, amely a munka befejezéséig meg fog kétszereződni, az állami segélyből, a Magyarország vidékeinek földrajzi tanulmányozására évenként adományozott 10.000 koronából és az elárusított kiadványok után befolyó összegből csak hat év alatt egyenlíthetnők ki; remélem azonban, hogy sikerülni fog előbb is a kiadványok értékesítésének útján a nyomdai költségeket kifizetni és az állami segélyt az alföldi kutatások céljaira felszabadítani. A Balaton-bizottság 1913. évi számadásait alább találja az olvasó.

Az Alföldi Bizottság jelentése 1913-ról.

Előterjesztette Cholnoky Jenő dr. ügyvezető elnök.

Az elmúlt évben az Alföldi Bizottság tudományos tanulmányai bizonyos irányokban nagy lépésekkel haladtak előre.

Első sorban jelentenem kell, hogy a botanikai albizottság végzett jelentős tanulmányokat dr. Tuzson János tanár vezetése alatt. A botanikai albizottság már úgyszólván befejezte a gyűjtő munkát s hatalmas gyűjtemény van felhalmozva az Egyetem Növénytani Intézetében. Ezt a gyűjteményt szépen rendezték, kiegészítették s az idei nyáron dr. Tuzson János reambulálta az egész Alföldet délről északra, hogy az egész Alföld felett áttekintést nyerjen körülbelül ugyanabban a virágzás-állapotban. Tuzson dr. oroszországi tapasztalatai nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy nagy áttekintéssel, az orosz síkságokkal való összehasonlításokkal szerezzen képet az Alföld flórájáról. Utazása, utitársaival együtt, igen szépen sikerült s temérdek fényképe, jegyzetei és tapasztalatai gazdag tudományos anyagot tartalmaznak az Alföld virágos növényzetének ismeretére nézve.

Tekintettel aránylag csekély anyagi jövedelmeinkre, célszerűbbnek látszott most minden erővel a botanikai és florisztikai tanulmányokat előmozdítani s a zoológiai tanulmányok erélyes folytatását arra az időre halasztani, amikor a botanikusok már munkájukkal nagyjából készen vannak. Ezért a jövő évben szintén még a botanikai-florisztikai tanulmányokat fogjuk legfőképpen támogatni, különösen a virágtalanok tanulmányozását, amit dr. Moesz Gusztáv úr volt szíves elvállalni.

Igen szép eredményekkel járt a növényfejlődés rendszeres megfigyelése. Mintegy 32 állomásról érkeztek be megfigyelések, amelyek a legavatottabb kézbe jutottak. A növényfenológiai megfigyelések rendszeresítésére és feldolgozására ugyanis HEGYFOKY KÁBOS turkevei plébános úr volt szíves vállalkozni, aki ezen a téren elsőrangú szaktekné. Az ügyet a legnagyobb buzgalommal karolta fel s néhány év alatt így olyan nagyszerű anyagunk lesz, amely kiállja minden más külföldi sorozattal a versenyt.

A geológiai tanulmányok a Földtani Intézet munkaprogramjának megfelelően folytak, amennyiben a felvevő geológusok mindenütt, ahol az Alfölddel érintkezésbe kerültek, az alföldi tanulmányok figyelembevételével tettek feljegyzéseket. Mivel szerencsére

most úgyszólván az egész ország reambulálása van napirenden s újra felveszi az intézet az egész ország területét, azért minden oldalról, Alföldünk határanak minden részén új felvételek fognak a bizottság munkatársainak rendelkezésére állani.

Az Orsz. Meteorologiai és Földmágnességi Intézet is alaposan óhajtja megismerni Alföldünk klimáját. Evégből a meteorologiai állomásokat sűrítette és fejlesztette. Sok állomást elsőrangúvá fejlesztett s megindította a talajhőmérsékleti vizsgálatokat is. Az erdészeti kísérletek kapcsán rendkívül érdekes tanulmány indult meg Szegeden, t. i. a talajvíz magasságának regisztrálása, amelyről majd külön ismertetést fogunk kérni az erdészeti kísérletek vezetőjétől dr. Vadas Jenő úrtól. Úgy értesülünk, hogy a talajvíz állásának mérce-hálózatát meg fogják most nyújtani a Duna-Tisza között keresztlél s ezzel régi vágyunk öltött testet, mert hiszen a fizikai földrajznak ez a kérdése még nagyon tökéletlenül ismeretes.

Az archeológiai tanulmányok az idén, a munkatársak más irányú bokros elfoglaltsága miatt csak kisebb mértékben haladtak előre. Dr. Roska Márton folytatta a perjámosi ásásokat, de csak rövid időre. Nevezetes eredményeket ért el az Alföldre nyíló Sebes-Körös-völgy egyik barlangjában. Ez az Élesd közelében, a Királyerdő lejtőjén, Körösbarlang falu felett fekvő Igrécz-barlang. Ez ami völgyünk felett mintegy 60 m. magasán van, azért alapos reményünk volt, hogy ebben a paleolitikus ősember nyomait meg fogjuk találni. Elő is kerültek. A barlang rendkívül érdekes üreg-rendszer, amely semmi szín alatt sem tartozott egy földalatti vízfolyáshoz, hanem több függőleges kúrtó később történt összeszakadásából áll. A Görömbölyi Tapolca forrásai mögött Miskolcz mellett Pazár István vízvezeteki igazgató most ását ki ilyen nagy vertikális irányú kúrtókat a beomlott törmelék közül s a kúrtókat egymástól elválasztó falak áttörésével nagyszerű barlangrendszer keletkezik, valóságos látványosság. Ilyenféle eredetűnek látszik az Igrécz-barlang is, tehát ha hidrográfiai hasonlással szabad élni, azt mondhatnók, földalatti „captura“, lefejezés áll előttünk, amelyről az irodalomban még nem volt említés téve. A rengeteg törmelék miatt a barlang eredetének tanulmányozása még több munkát igényel s minden esetre fontos világot fog vetni az Alföld hidrográfiai bázisának változására, amint azt egyik előadásomban a Barlangkutatók egyesülete előtt kifejtettem. De erről még szólnom kell.

Most azt említem fel, hogy a barlangból csakugyan nagy számmal kerültek ki olyan megmunkált csontok és egyéb holmi,

amely a pleisztocén ősember ottlétét kétségtelenül bizonyítja. A barlang kutatásának költségeit egy igazán nemes szívű érdeklődő, tudománybarát fedezte. Sajnos, fel kell említenem ez alkalommal Körösbarlang falu előljáróságának azt a kvalifikálhatatlan eljárását, hogy dr. Roska Márton úr kérésére a barlangot ugyan lezáratta, de egyszersmind kimondotta, hogy mindenki ásathat a barlangban, aki 20 koronát fizet. Így tehát ki van szolgáltatva a dilettánsok és kincskeresők pusztításának. Reméljük, hogy meg tudjuk akadályozni.

Ugyanesek a Körös nyílásában, a révi szoros barlangjaiban végzett ásatásokat dr. Kormos Tivadar, aki erről részletes jelentést tett a Barlangkutatók Egyesületében. Ásatásai archeológiai szempontból is igen szép eredménnyel jártak.

A néprajzi és embertani kutatások terén szintén élénk munka folyt. Dr. Bartucz Lajos folytatta az embertani méréseket az Alföldön s nehéz, még évekig eltartó munkássága csakugyan mulhatatlanul szükséges, ha Alföldünk népét embertani szempontból csakugyan meg akarjuk ismerni. A település-földrajzi tanulmányokból dr. Györffy István úr közölt mutatót, szép nagy értekezés alakjában. A Földrajzi Közlemények múlt évi utolsó füzetében jelent meg „A fekete körösvölgyi magyarság” cím alatt ez a nagybecsű tanulmány, amely például szolgálhat arra, hogy milyen alaposan kell kutatnunk, ha valódi, kétségtelen eredményekre akarunk jutni.

Dr. Mészáros Gyula úr a kun nyelvjárás emlékeit kutatta a tőle megszokott alaposággal és ügyességgel. Tanulmányainak eredményét „Kun nyelvemlékeink” című munkájában közölte, mintegy mutatóba. Természetesen folytatni fogja a legnagyobb buzgalommal.

Dr. Ecsedi István úr a hortobágyi pásztoréletet tanulmányozta s most kezd csak ennek a képe valóban helyes rajzban előtűnk állani. Az „Uránia” című folyóiratban közölt ebből mutatót s aki értekezését elolvassa, rögtön látni fogja, hogy mennyi mindent lehet ott még valósággal felfedezni, hisz eddigi leírásaink leginkább csak dilettáns, poétikus zöngemények voltak, tisztelet a kivételeknek.

Dr. Ecsedi István úr más téren is hasznos munkása Alföldünknek. Nagy szorgalommal kutatja a régi térképeket. Ilyenek pl. mindjárt a debreczeni kollégium gyűjteményeiben is vannak, eddig ismeretlenül elrejtve. De mennyi mindenféle van még a községi és uradalmi levéltárakban! Meg kell jegyezmem, hogy a ko-

lozsvári Tudományegyetem Földrajzi Intézetében is van már több szép régi kéziratú térkép, amely az Alföldről tartalmaz érdekes adatokat.

Az Alföld fizikai tanulmányozására az idén igen jó alkalom volt bizonyos tekintetben, mert az árvízzel az Alföld nagy nedvessége sok új, érdekes részletet árult el, viszont éppen a nagy nedvesség, a sok eső miatt az Alföldön való utazás sokszor lehetetlenné vált. Voltak községek, amelyeket csak lóháton lehetett, úgy ahogy megközelíteni, de helyenkint teljesen fennakadt a közlekedés. Különösen idei tanulmányaim egyik területén, az Érmelléken volt igen nehéz boldogulni.

Tanulmányaim első része a Sebes-Körös völgyének nyílására irányult. Nagyszerű terrasz-rendszer kíséri ki a Sebes-Köröst a hegyek közül a Rév és Nagy-Várad közt elnyúló, tektonikus eredetű, alföldi öbölbe. Ez a terrasz-rendszer különösen három szinten van jól kifejlődve. Az egyik, a legmagasabb szint a Királyhágón jön át, meglehetősen magasán a mai síkság felett. Nem merem még határozottan állítani, de valószínűnek tartom, hogy ez pliocén szint, amit a révi mészkőszakadék felett, a dolinás felszínen is fel lehet ismerni. Ez a magas szint az Igrécz-barlang feletti hegytetőn ismerhető fel, azután valószínűleg a Bányahegy környéke van ezen Püspökfürdő felett. Mindenesetre ez a legnagyobb terrasz, helyesebben térszín az, amelyik az Érmellék felett, a pontusi vagy pannoniai halomvidék felszínén még alig épen megvan.

Ez alatt 50—60 m. mélyen van a legfelső, igazi ó-pleisztocén terrasz, a mi fellegvári terraszunknak megfelelően, amely már jól kivehető a völgyön át, csak éppen a révi mészkő-szakadéokban hiányzik, ami természetes. Ennek a terrasznak a szintjén van az Igrécz-barlang, továbbá Püspökfürdő felett a hájói és rontói fensík, amely Félix-fürdő felett Nagyürögdnék terjed át s szépen lelapul délnyugatnak, mint az ó-pleisztocén törmelékkúp óriási déli szárnya. A völgy északi oldalán Nagy-Váradon alul, Biharpüspöki felett lehet ezt jól látni, az érmelléki vasút megy át rajta. A törmelékkúpnak ez az északi szárnya a Berettyó völgyére lejt le. A Berettyó itt, a hegyekből való kilépésének helyén mélyebben van, mint a Sebes-Körös Nagy-Váradnál! A viszonyok tehát nagyon emlékeztetnek a Maros nyílására Máriaradna és Lippa közt, ahol a sokkal nagyobb törmelékkúpot, amely Vingáig, sőt Temesvárig elnyúlik. Lóczy pliocénkorúnak véli. Valószínű, hogy úgy a Maros, mint a Sebes-Körös nyílásában a törmelékkúpok óriási kavics tömege a pliocén-

ban kezd felhalmozódni, de a most látható felszine mindkettőnek az ó-pleisztocénben alakul ki, ami aztán az összefüggéseket egészen világossá teszi.

A mi városi terraszunknak megfelelő késő-pleisztocén völgyfenék, amely talán posztglaciális felszín, míg kavicsfelhalmozása glaciális korú, szintén szépen kikísérhető Bánffyhunyadtól egész Nagy-Váradig. Ezek már a révi mészkő-szakadékon is keresztül mennek, ezen van a révi mészkővidék legtöbb barlangjának nyílása. A Sebes-Körös esése ebben az időben nem oly meredek már, mint az ó-pleisztocénben, de sokkal egyenetlenebb, mint ma. Emiatt a késő-pleisztocén völgyfenék magassága a mai völgyfenék felett eléggé változó, ami éppen az intervallum-terraszok közbeiktatódása miatt nagyon megnehezíti a pontos szintezést és az egykorúság megállapítását. De annál érdekesebb a munka. Nagy-Várad környékén a fellegrvári és városi terraszok érintkezése igen szépen látszik Nagykerfalunál.

Nagyon érdekesek azok a kis völgyek, amelyek ezekbe a nagyszerű terraszokba vágódtak bele. Ezek közül a püspökfürdői Pece völgyét a travertino feltöltötte a városi terraszok szintjéig. Erről a sajátságos travertino-szintről zuhanik alá a Pece vize, hogy a rontói malmot hajtsa. Emiatt a travertino-képződés miatt vándorol a melegforrás tölcseré állandóan s meglátni a felső, a mai források felett elnyúló völgyfenéken a régi forrástölcsérek nyomait. Könnyen dolináknak lehetne őket minősíteni.

Egyebütt a terraszokba vágódott oldalvölgyek elég matusus, néha szinte szenilis jellegűek, de rendkívül érdekesek bennük a tavi duzzasztó-gátak az erdélyiek mintájára.

Tanulmányaimnak második térszine az Érmellék volt. Hatalmas széles folyam-völgy ez, a legérdekesebb fizikai-földrajzi jelenségek egyike. Nagykaroly és Tasnád környékéről indul ez a völgy, még nem ismert módon, csak már mint kész völgy látható jól Érkáváson alul. Székelyhida, Bihardiószeg stb. táján nagyszerű látvány a meghalt gyönyörű, terraszos völgy, amelynek terraszaiból körülbelül arra lehet következtetni, hogy a városi terraszok szintjébe tartozik a völgyfenék legnagyobb része s ebbe az Ér alig van még bevágódva. De a mai Ér oly kicsiny, oly jelentéktelen, hogy lehetetlen, miszerint az Ér mai hatalmas kanyarulatai, meanderszerű, erősen túlfejtett völgybevágódása a mai Ér vizétől származott volna. Ezeknek a kanyarulatoknak az inflexiós-pont távolságai a Szamosra utalnak. A Szamos folyhatott arra, amikor a Tisza tör-

melék-kúpja még nagyobb volt, mint a Szamosé és a Krasznáé. A Krasznát gyanúsítom az eltérítéssel, de lehet, hogy maga a Szamos változtatta futását saját törmelékkúpján, amint arra már az „Alföld felszine“ c. értekezésemben utaltam, mert hisz világosan látni egy régi Szamos medret, amely Szinyérváralja tájáról egyenesen északnak vág Aranyosmedgyes vidékén át. A Hoang-ho mintájára orsózott itt a folyó saját törmelékkúpján s valószínű, hogy egész a városi terraszokba, mint völgyfenékbe való bevágódások idejének kezdetéig az Érmelléken folyt a Szamos. Csodálatos szép növényzet, festői árvizi képek közt csupa gyönyörűség volt ez a tanulmány. A Szamosnak ez a régi völgye, alapos leírás után, egyike lesz Európa legérdekesebb fizikai földrajzi látnivalóinak. Feltevésebben megerősít az öreg Lám Jakab mérnök kis könyve is, aki a Tisza árvizének csökkentésére azt ajánlja, hogy a Szamosat az Érmelléken vigyék le, mert a Szamos árvize erre utat szokott találni. Ez a régi mérnöki, tehát teljesen megbízható feljegyzés még nem bizonyítja ugyan az Érmellék völgyének Szamos-völgy jellegét, de fontos útmutatásul szolgál.

Az Érmellék magas partja északon a Nyírség felvidékére vezet. Eredetileg löszplató, amelyre a futóhomok futott reá. Nagyszerűen lehet ezt Nagykárolytól délre egy pompás löszbányában látni. Onnan jó fényképet készíthettem. A nyírségi homokbuckák tanulmányozására is volt időm ez alkalommal s ma már teljesen biztosan állíthatom, hogy azok az észak-déli irányú homok-gerincek, amelyek a Nyírséget annyira jellemzik, deflációból fenmaradt gerincek, szélbarázdák közt, amelyeket a nyugati szél is mozgat diene-szerűleg, de csak kis mértékben és garmadákkal.

Tanulmányaim harmadik része Tokaj környékét illeti. A Tokaj-hegy egyik legkitünőbb példája az alámosott hegyeknek, amelyeknek ebből származó lejtő-törése gyönyörűen kiegyenlítődik a vízmosságok mentén s megmarad a kaptatók előtt. Kimutatható volt, hogy a Bodrog mosta alá a hegyet s a Takta-morotvák maradtak a nyomában. Valóságos morfológiai, klasszikus modell a Tokaj-hegy összes formációival, s a lábánál történt hidrografiai változásokkal.

Tokaj községen fölül, a löszszakadékos lejtőkről meglepő kép nyílt a Bodrogtökre és a Tisza völgyére Rakamaz és Tokaj alatt. Most látszott meg, hogy mennyire szerencsés volt az a gondolat, hogy ebben az árvizes időben minél nagyobb területét bejárjam az Alföldnek. A Tokaj-hegyről való látvány minden várakozásomat felülmulasztta. Az árvíz magassága éppen akkora volt, hogy a hatalmas ár-

térnek parányi egyenetlenségei is mind láthatók lettek. Nincsen az a finom mérnöki felvétel, amely oly pontossággal és részletességgel kimutathatná ezeket az egyenetlenségeket. A természet rajzolt most erre a finoman részletezett térszínre egy olyan szintvonalat, amely annak minden finomságát elérulta. Egy deciméterrel magasabb ár-
víz mindent ellepett volna, egy deciméterrel alacsonyabb víz pedig nem lett volna képes kimutatni a Bodrog és Tisza helyváltozásai következtében keletkezett parti képződmények avult, megkopott, de még mindig mutatkozó formáit. Az innen felvett képek örök időkre becsesek maradnak s világhírük máris biztosítva van, mert az „Atlas morphologique internationale“ felvette képei közé.

Nincs helye annak itt, hogy minden eredményt és minden tanulmányt megemlítsünk. Csak kikapott pontok ezek, amelyek világosan állítják elénk, hogy milyen nagyszerű eredményekre vezet az Alföld tudományos tanulmányozása s milyen megbecsülhetetlen hasznára van a tudománynak az a néhány ezer korona, amely bizottságunk évi jövedelme. Az elmúlt évben a következő hatóságok támogatták tanulmányainkat:

Kecskemét város	— — — — —	600 K.
Szabadka város	— — — — —	200 „
Nyiregyháza város	— — — — —	400 „
Heves vármegye	— — — — —	100 „
Debreczen város	— — — — —	100 „
Bács-Bodrog vármegye	— — — — —	200 „
Szeged város	— — — — —	500 „
Temesvár város	— — — — —	600 „
Torontál vármegye	— — — — —	800 „
Szabolcs vármegye	— — — — —	300 „
Földrendési központ	— — — — —	120 „

3920 K.

Sajnos, még mindig nem járul hozzá minden törvényhatóság és város a tanulmányokhoz, pedig igazán csekély hozzájárulás, de valamennyi város és törvényhatóság részéről, hatalmas összeget jelentene a tanulmányok számára. De annál nagyobb hálával és köszönettel tartozunk az adakozó hatóságoknak, mert hisz ezek igazán megértették a tanulmányoknak majdnem korszakalkotó jelentőségét s tanúságot tettek magas értelmiségükről, a tudományos munka nagy jelentőségének felismeréséről. Az adakozó hatóságok nevei örökre emlékeztetésekre maradnak a tudományok történetében. Egy német tudós, hallva tőlem azt, hogy az alföldi tanulmányok most majdnem

kizárólag a megyéktől és városoktól beérkezett segélyekből folynak, csodálkozva nézett rám, szinte hihetetlenül! Hát azok az alföldi városok, amelyeknek nádfüdeles házai, sáros utcái, durva „betyár” lakossága van, ahol talán senki sem tud írni és olvasni, azok az alföldi félvad nomádok adnak tudományos célokra? Ilyenforma gondolatai lehetnek az én barátomnak, aki még sohasem látta az Alföldet. Bezzeg, ha látná alföldi nagy városaink mesébe illő fejlődését, különösen éppen azokat, amelyeknek vezetősége tudomány-szeretetről tanuskodik, mindjárt másképp gondolkoznék a dologról! Eljön az idő, amikor a mi puztának hirdetett Alföldünk Európa legjobban művelt, legszebben kultivált, legértelmesebb néptől lakott földje lesz, amikor a svédékével versenyző műveltség, erkölcs és hazaszeretet fog ott uralkodni s akkor azután nem kell félnünk semmiféle ellenségtől!

Számadások

A Gazdasági Szakosztály pénztári kimutatása 1913-ról.

Bevételek.

1. Áthozatal 1912-ről	1679.96
2. Pécsi Albert alapítványa	27.25
3. Apróbb bevételek	31.—
Összesen	1738.21

Kiadások.

1. Felolvasások költségeire	38.—
Maradék a takarékpénztárban	1700.21

A Tatra-Obszervatórium elszámolása 1913-ról.

1. Áthozatal 1912-ről	8015.60
2. Első Magy. Ált. Bizt. Társaság	500.—
3. Apróbb bevételek	28.09
Összesen	8543.69

A Lóczy-alap pénztári kimutatása 1913-ról.

Maradék 1912-ről	3672.29
Összes bevétel 1913-ban	1991.89
Maradék a takarékpénztárban	5664.18

Dr. Bátky Zsigmond s. k.
társ. pénztáros.

Ezt a számadást megvizsgáltuk és rendben találtuk.

Budapest, 1914. január hó 19.-én.

Bogdánfy Ödön s. k. **Pompéry Elemér** s. k. **Róna Zsigmond** s. k.
A Magyar Földrajzi Társaság részéről kiküldött számvizsgálók.

BEVÉTEL

A Magyar Földrajzi Társaság

		Korona	fill.	Korona	fill.
1	Tagújából (1913. évi és hátralékok) ...			12049	92
2	Oklevelekért ...			30	—
3	Alaptőke értékpapírosainak kamataiból ...			1237	—
4	Adományok ...			5500	—
5	Államsegély ...			3000	—
6	Alapító tagdíjak ...			1800	—
7	Gazdasági szakoszt.-ra ...			58	25
8	Lóczy-alapra ...			1991	89
9	Obszervatorium-alapra ...			528	09
10	Alföldi kutatásokra ...			750	—
11	Eladott füzetekért ...			92	10
12	Különféle bevételek*) ...			1141	—
13	Hirdetésekből ...			620	62
14	Múlt évi pénztári maradék ...			1371	90
				<hr/>	<hr/>
				30170	86
				<hr/>	<hr/>

Ezt a számadást megvizsgáltuk, az okmányokkal

Budapest, 1914.

Bogdánfy Ödön s. k.

Pompéry

A Magyar Földrajzi Társaság

*) Átfutó bevételek, Alföldi Bizottság megtérítése, takarékpénztári betétek időközi kamatai stb.

pénztári kimutatása 1913-ról.

KIADÁS

	Korona	fill.	Korona	fill.
1				
			12921	53
2			2799	51
3			360	—
4			418	12
5			627	28
6			110	83
7			528	09
8			58	25
9			1991	89
10			750	—
11			385	68
12			584	08
13			1840	—
14			507	86
15			705	96
16			5581	78
			30170	86

Dr. Bátky Zsigmond s. k.
társ. pénztáros.

összehasonlítottuk s rendben találtuk.

január hó 19.-én.

Elemér s. k.

Róna Zsigmond s. k.

részéről kiküldött számvizsgálók.

*) Átfutó bevételek kimutatása, hiányzó füzetek visszavásárlására.

VAGYON

A Magyar Földrajzi Társaság

		Korona	fill.	Korona	fill.
1	Alapítványi tőke :				
	a) 27000 K. névértékű 4%-os Magy. Földhitelintézeti záloglevél	27000	—		
	b) 2600 K. névértékű 4½%-os Pesti Magy. Keresk. Bank záloglevél	2600	—		
	c) Betét a takarékpénztárban	4395	92	33995	92
2	Hunfalvy-alap :				
	a) 1000 K. névértékű 4%-os Magy. Földhitelintézeti záloglevél	1000	—		
	b) Kamat a takarékpénztárban	213	78	1213	78
3	Farkasfalvi pályadíj-alap :	2023	39	2023	39
4	Könyvek, térképek, bútorok és egyéb felszerelési tárgyak :				
	a) 1913. január 1.-én	32784	57		
	b) Beszerzés 1913-ban	500	—	33284	57
5	Készpénz a pénztárban	5581	79	5581	79
				76099	44

Ezt a számadást megvizsgáltuk, az okmányokkal

Budapest, 1914.

Bogdány Ödön s. k.

Pompéry
a Magyar Földrajzi Társaság

vagyonmérlege 1913 dec. 31.-én.

TEHER

	Korona	fill.	Korona	fill.
Tartozások :				
a) Földr. Közl. 1913. X. f.			2139	45
b) Internationale 1913. évf.			1800	—
Egyenleg			72159	99
			76099	44

Dr. Bátky Zsigmond s. k.
társ. pénztáros.

összehasonlítottuk és rendben találtuk.

január 19.-én.

Elemér s. k.
részéről kiküldött számvizsgálók.

Róna Zsigmond s. k.

BEVÉTEL

Előirány-

		Korona	fill.		
1	Pénztári maradvány 1913-ról	5581	78		
2	Tagdíjak	10000	—		
3	Államsegély	3000	—		
4	Hirdetések	708	—		
5	Kamatok	1400	—		
6	Egyéb bevételek (adományok eladott füzetek alföldi bizottság)	2000	—		
		22689	78		

zat 1914-re.

KIADÁS

		Korona	fill.
1	Földrajzi Közlemények 1913. X. füzet	2139	45
2	Internationale 1913. évf.	1778	55
3	Földrajzi Közlemények 1914. évf.	9500	—
4	Internationale 1914. évf.	1800	—
5	Személyi kiadások	3160	—
6	Pénztárkezelés	350	—
7	Iroda-pósta	900	—
8	Apró nyomtatványok	700	—
9	Könyvtár... ..	200	—
10	Ülések	1000	—
11	Vegyes kiadások... ..	400	—
		21928	—
*)			

Dr. Bátky Zsigmond s. k.
társ. pénztáros

*) Felesleg 1914 végén 761.78 K.

Az alaptőke forgalma 1913-ban.

		Korona	fillér
1	Maradék a takarékpénztárban	3595	92
2	Első Magy. Ált. Bizt. Társaság	200	—
3	Vadona János	200	—
4	Pécsi Albert	200	—
5	Bátky Zsigmond	200	—
Maradék a Takarékpénztárban		4395	92

Dr. Bátky Zsigmond s. k.
társ. pénztáros.

Ezt a számadást megvizsgáltuk és rendben találtuk.

Budapest, 1914. január 19.-én.

Bogdánfy Ödön s. k. Pompéry Elemér s. k. Róna Zsigmond s. k.
a Magyar Földrajzi Társaság részéről kiküldött számvizsgálók.

A mult évben kimutatott 3615.92 K-ból 20 K. a Hunfalvy-alaphoz csatoltatott.

A Magyar Földrajzi Társaság Balaton Bizottságának 1913. évi XXIII. elszámolása.

		Korona	fillér
Bevétel.			
1	Maradvány az 1912. évi (XXII.) elszámolás szerint ...	3192	61
2	Földművelésügyi Miniszter államségélye 1913. évre ...	4000	—
3	Vallás- és közokt. Miniszter államségélye „ „ ...	6000	—
4	Tőkésített kamat az Orsz. Közp. Hitelszövetkezethél	37	49
5	Ed. Hölzeltől, Wien bizományban eladott kiadványokért	1607	84
6	Kilián Frigyestől „ „ „	548	—
7	Közvetlenül eladott példányokból „ „ „	322	24
	Bevételek összege ...	15708	18
Kiadás.			
1	Kiadványok tűzelleni biztosítása ...	51	16
2	Szállítás és portó (postaköltségek) ...	548	42
3	Utiszámlák ...	1273	43
4	Kiadványok költségei ...	12053	10
5	Irodai kiadások ...	503	18
	Kiadások összege ...	14429	29

Egyenleg.

Bevétel	15.708 K 18 fill.
Kiadás	14.429 „ 29 „
		Maradvány ... 1278 K 89 fill.

Budapest, 1914. évi február hó 27.

Lóczy Lajos s. k.
biz. elnök.

Ezt a számadást átvizsgáltuk, a kiadások és bevételek tételeit az okmányokkal összehasonlítottuk s úgy a tételeket, valamint az összegeket, nemkülönben az 1278 kor. 89 fillér azaz Egyezerkettőszázhatvennyolc korona 89 fillér maradványt, mely 828 kor. 89 fillér készpénzből és 450 korona munkákra nyújtott előlegekből áll helyesnek találtuk.

Budapest, 1914. március hó.

Farkasfalvi Imre s. k. **Wodianer Arthur** s. k.
A Magyar Földrajzi Társaság részéről kiküldött számvizsgálók.

A Bizottság működésének kezdete óta 245.334 kor. 08 fillért vett be és 234.055 kor. 19 fillért adott ki.

Számadás

a Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Bizottságának 1913. évi bevételeiről és kiadásairól.

Bevétel.

1. Áthozatal 1912. évről	307.59
2. Kecskemét város segélye.....	600.—
3. Szabadka város mult évről elmaradt segélye	150.—
4. Nyíregyháza város segélye	400.—
5. Heves vármegye segélye	100.—
6. Debreczen város segélye	100.—
7. Bács-Bodrog vármegye segélye	200.—
8. Szeged város segélye	500.—
9. Temesvár város segélye	600.—
10. Szabadka város segélye 1913. év első felére	50.—
11. Torontál vármegye segélye	800.—
12. Szabolcs vármegye segélye	300.—
13. Földrendési központ visszatérítése	120.—
14. Túlkiadás 1914. év terhére	224.96
Összesen	4452.55

Kiadás.

1. Az ungvári földrengésjelzőre	219.40
2. Fizikai földrajzi vizsgálatokra	835.40
3. Botanikai tanulmányokra	1177.58
4. Antropológiai és etnografiai tanulmányokra	805.40
5. Növényfenológiai észlelésekre	11.55
6. Klisék és nyomtatványok	249.87
7. Apróbb kiadások, postaköltségek	106.75
8. Munkatársak fényképezés-költségei	46.60
9. Tisztviselő tiszteletdíja	1000.—
Összesen	4452.55

Dr. Cholnoky Jenő s. k.
ügyvezető.

Ezt a számadást átvizsgáltuk, a kiadások és bevételek teteleit az okmányokkal összehasonlítottuk és 224 kor. 96 fillér, azaz Kettőszázhuszonnégy korona 96 fillér túlkiadást állapítva meg, a számadást helyesnek találtuk.

Budapest, 1914. március hó

Róna Zsigmond s. k. **Pompéry Elemér** s. k. **Wodianer Artur** s. k.
a M. Földrajzi Társaság részéről kiküldött pénztárvizsgálók.

Társasági ügyek.

Választmányi ülések.

1914 március 12. Elnök: *Lóczy* Lajos.

Lóczy Lajos elnök és *Havass* Rezső alelnök bejelentik, hogy megbízatásuk lejártával tisztségeiket továbbra nem vállalhatják és kérik a választmányt, hogy helyükbe más jelölteket állítson. A választmány őszinte sajnálattal veszi tudomásul lemondásukat s többek hozzájárulása után elhatározza, hogy az elnöki tisztségre *Cholnoky* Jenő alelnököt, az alelnöki tisztségekre *Csánki* Dezső, *Papp* Károly és *Thirring* Gusztáv választmányi tagokat jelöli. *Hosvay* Lajos választmányi tag meleg szavakkal méltatja a lemondó elnök rendkívüli érdemeit és kifejezést ad reményének, hogy évek multával, ha majd egyéb tudományos munkája és elfoglaltsága megengedi, újból visszatér a Társaság élére. — Elnök előterjesztésére a választmány főtitkárul jelöli az eddigi főtitkárt, *Teleki* Pál grófot. Tiszteleti tagságra jelöltetnek: Commander *Edward* R. G. R. *Evans*, a Scott-expedició parancsnoka és *Havass* Rezső dr. alelnök, levelező tag. Levelező tagságra jelöli a választmány *Prinz* Gyula dr. választmányi tagot. — *Halász* Gyula titkár és *Sztankovits* Ödön könyvtáros levélben jelentik tisztségüktől való megválásukat. Az elnök meleg méltánnyal emlékezik meg a lemondó titkár és könyvtáros szolgálatairól és működésükért köszönetet mond. A választmány sajnálattal veszi tudomásul távozásukat. — Elnök javaslatára a választmány elhatározza, hogy *Teleki* Pál grófnak a Japáni szigetek kartografiájáról írott műve — amelyet annak idején a szerző kartografiai és történetföldrajzi munkásság juttalmazására tíz példányban felajánlott — ezidei közgyűlésünkön *Ecsedi* István dr. debreczeni tanárnak és *Győrffy* István dr. nemzeti múzeumi segédörnek adassék ki. — A Balaton-bizottság és az Alföldi bizottság hitelesített számadásai jóváhagyólag tudomásul vétetnek és a közgyűlés elé utaltatnak.

Az idei közgyűlésen 10 választmányi tag megbízatása jár le. Ezek: *Bogdánfy* Ödön, *Halász* Gyula, *Kogutowicz* Károly, *Littke* Aurél, *Papp* Károly, *Róna* Zsigmond, *Steiner* Lajos, *Szontagh* Tamás, *Thirring* Gusztáv, *Wodianer* Artur. A lelépő tagokat — *Papp* Károly és *Thirring* Gusztáv kivételével, akik az alelnöki tisztségre jelöltettek — újból jelöli a választmány és kívülök még a következőket (összevéve huszat): *Bar-tucz* Lajos, *Bátky* Zsigmond, *Gubányi* Károly, *Horváth* Károly, *Jordan* Károly, *Kormos* Tivadar, *László* Elemér, *Leidenfrost* Gyula, *Paikert* Alajos, *Réthly* Antal, *Strömpl* Gábor, *Szabó* Zoltán.

A könyvtárba újabban a következő ajándékok érkeztek:

1. *Kmunke*: Quer durch Uganda. 1 köt. 8°. Berlin, 1913. Szerzőtől.
2. *Penck* A.: Das Kartenwerk: Dr. Albert Tafel, Reisen in China.
3. Prof. *G. Ricchieri*: La Libia. 1 köt. 8°. Milano. Szerzőtől.
4. Prof. *G. Ricchieri*: Le piú recenti cognizioni e ipotesi etc.
5. Prof. *G. Ricchieri*: Libia interna. 1 füz. 8°. Roma, 1912. Szerzőtől.

6. Prof. *G. Ricchieri*: Rapporto della commissione per la trascrizione dei nomi geografici al X. Congr. intern. di geogr. Roma 1913.
7. *D. N. P. de la Bellacasa*: El servicio hidrotécnico en Hungría.
8. *Réthy A.*: Magyarország földrengési térképe. 1 füz. 8^o. Bpest.
9. *Németh I.*: Szerbia mezőgazdasági termelése és forgalma. Szerzőtől.
10. *Zsemberg Gy. dr.*: Fertő-Balaton utunk. 1 füz. 8^o. Bpest. 1914.
11. *Balogh E. dr.*: Nem egyközös tengelyű quareikrek Verespatakról.
12. *G. Bruel*: Notes géographiques sur le Bassin de l'Ogoué. 1 füz.

Rendes tagoknak megválasztottak (az ajánló neve zárjelben):

1. *Babescu* Viktor tanár, Nagyszeben. (Lóczy Lajos.)
2. Berettyóújfalui állami polgári iskola. (Halász Gyula.)
3. *Boemelburg* Konrád dr. báró min. s. fogalmazó. (Géczy Imre.)
4. Esztergomi érseki r. k. tanítóképző. (Bátky Zsigmond.)
5. *Gánóczy* Sándor felmérési felügyelő, Pozsony. (Halász Gyula.)
6. *Gellért* Árpád dr. szföv. tanító, Budapest. (Madarász László.)
7. *Gualik* Margit szföv. tanárnő, Budapest. (Füek Ida.)
8. *Horváth* Károly es. és kir. hadnagy, Zvornik. (Halász Gyula.)
9. *Kálmán* Ernő tanárjelölt, Budapest. (Milleker Rezső.)
10. *Katona* Béla dr. min. s. fogalmazó, Budapest. (Bátky Zsigm.)
11. *Kompolthy* Jób tartományi postaigazgató Khínában, Cseng-tu, Sze-csuan. Jelenleg Magyarországon. (Villányi Béla Árpád.)
12. *Kovács* Endre szföv. hivatalnok, Budapest. (Bátky Zsigmond.)
13. *Kovács* Theodor M. Á. V. irodakezelő, okl. gyorsírás-tanár, Fiume. (Halász Gyula.)
14. *Mahr* Károly tanárjelölt, Budapest. (Milleker Rezső.)
15. Pápai áll. elemi népiskolai tanítóképző intézet. (Halász Gyula.)
16. *Polifka* Károly tanárjelölt, Budapest. (Milleker Rezső.)
17. *Popper* István nagyvállalkozó, szföv. biz. tag, Budapest. (Havass Rezső.)
18. *Remenyik* Béla tanárjelölt, Budapest. (Bátky Zs. és Halász Gy.)
19. *Szentgáli* Antalné, Budapest. (Cholnoky Jenő.)
20. *Thököly* Blanka polg. isk. és képezdei tanítónő, Szombathely. (Halász Gyula.)
21. *Timár* Béla tanár, Budapest. (Teleki Pál gróf.)
22. *Tóth* János dr. főmérnök, Ipolyság. (Bátky Zsigmond.)
23. *Vezényi* Árpád, Buenos Aires. (Cholnoky Jenő.)
24. *Viski* Károly dr. tanár, Ujpest. (Bátky Zsigmond.)
25. *Winterstein* Hermin szföv. tanítónő, Budapest. (Cholnoky Jenő.)

1914 március 19. Elnök: *Lóczy* Lajos.

Elnök előterjesztésére a választmány melegen üdvözlí a *Magyar Turista-Egyesületet* fennállásának 25. évfordulója alkalmából és elhatározza, hogy március 28.-i ünnepi közgyűlésén testületileg képvisel-teti magát. — *Csánki* Dezső alelnök-jelölt lemond választmányi tagsá-gáról; helyébe *Győrffy* István (Budapest) és *Timkó* Imre jelöltetnek. — Csánki Dezső javaslatára a választmány *Lóczy* Lajos lemondó elnököt örökös tiszteleti elnökségre jelöli. Thirring Gusztáv előterjesztésére

Déchy Mór és *Havass* Rezső lemondó alelnökök örökös tiszteleti alelnökké jelöltetnek.

Társaságunk ez évben a következő szíves adományokat és segélyeket kapta:

Budapest székesfővárostól (1913-ra)	500 K
Az Egyesült Budapesti Fővárosi Takarékpénztártól	100 K
A Magyar Országos Központi Takarékpénztártól	100 K
A Pesti Hazai Első Takarékpénztártól	200 K

A szíves adományokért választmányunk e helyen is őszinte köszönetet mond.

A könyvtárba újabban beérkezett:

Halász Imre: Bismarck és Andrássy. Politikai tanulmány. Budapest, 1913. Franklin-társulat. (295 lap.) (Halász Gyula ajándéka.)

Rendes tagoknak megválasztottak:

1. *Lemle* János nagykereskedő és gyáros, Budapest.
2. *Rausch* Antal nagykereskedő és gyáros, Budapest. — Mindkettőt ajánlja Szentgáli Antal.

Közügylés.

1914 március 19. Elnök: *Lóczy* Lajos.

Az elnök évi jelentése, a Balaton- és Alföldi bizottság jelentései, a gazdaság-földrajzi szakosztály jelentése, a főtitkári jelentés és a könyvtárnok jelentése jóváhagyólag tudomásul vétettek. A Társaság 1913. évi számadásai és 1914. évi költségelőirányzata, a Balaton- és az Alföldi Bizottság, valamint a *Lóczy*-alap és a Tatra-obszervatórium 1913. évi számadásai előterjesztettek és jóváhagytak. A felmentvény a pénztárosnak és az ügyvezetőknek megadatott. A számadások és a könyvtár megvizsgálására 1914-re a számvizsgáló-bizottság és könyvtárvizsgáló bizottság régi tagjai választottak meg.

A választmány előterjesztésére *Lóczy* Lajos örökös tiszteletbeli elnökké, *Déchy* Mór és *Havass* Rezső örökös tiszteletbeli alelnökké közfelkiáltással megválasztottak.

Tiszteleti tagokká választotta a közgyűlés: Commander Edward R. G. R. *Evans* délsarki utazót, a brit haditengerészet tisztjét és *Havass* Rezső dr. levelező tagot; levelező taggá választott *Prinz* Gyula dr. vál. tag.

Elnök jelenti, hogy az elnök, a 3 alelnök, a főtitkár és 10 választmányi tag megbízatása lejár; választmányi tagságáról lemondott *Csánki* Dezső, választandó tehát 11 választmányi tag. Kitzúzi a szavazást s a szavazatok beszédésére és összeszámlálására fölkéri *Erődi* Kálmán elnökletével *Csernó* Geyza és *Hézsér* Aurél r. tagokat.

A választmány jelölései alapján az 1917. évi közgyűlésig terjedő mandátummal elnökké választott *Cholnoky* Jenő, alelnökké *Csánki* Dezső, *Papp* Károly és *Thirring* Gusztáv, főtitkárrá *Teleki* Pál gróf.

Választmányi taggá választottak (az 1917. évi közgyűlésig terjedő megbízatással): *Bátky* Zsigmond, *Bogdánfy* Ödön, *Halász* Gyula, *Kogutowicz* Károly, *Littke* Aurél, *Réthly* Antal (új), *Róna* Zsigmond, *Steiner* Lajos, *Strömpl* Gábor, *Szontagh* Tamás, *Wodianer* Artur.

Választmányi ülés.

1914 március 26. Elnök: *Cholnoky Jenő*. — *Halász Gyula* titkár, *Bátky Zsigmond* pénztáros és *Sztankovits Ödön* könyvtáros megbízásuk lejártával tisztségüktől megválni óhajtván, helyükbe az elnökség más jelölteket állított. Megválasztattak ennek alapján

titkárrá: *Milleker Rezső* dr.,
 pénztárossá: *Pécsi Albert* dr.,
 könyvtárossá: *Hézszer Aurél* dr.,
 ügyésszé: *Serli Sándor* dr.

A lemondó tisztviselőknek az elnök és a választmány meleg hangon mond köszönetet eredményes működésükért és a Társaság iránt tanúsított odaadásukért. *Bátky Zsigmond* pénztárosnak külön jegyzőkönyvi köszönetet szavazott meg a választmány a Társaság pénzügyeinek teljes rendbehozásáért.

A gazdasági-földrajzi szakosztály elnökévé — minthogy *Havass Rezső* lemondott e tisztségről — *Thirring Gusztáv* társasági alelnök, a szakosztály eddigi alelnöke választatott meg.

Előadások.

1914 március 26. *Torday Emil* Afrika-utazó, levelező tag: *A Kongó-vidék népeinek életéből*. (Vetített képekkel.) Elnök: *Csánki D.*

1914 március 31. *Kormos Tivadar* dr.: *Kétezer kilométer az Adria szigetvilágában. Az első magyar Adria-expedíció*. (Mozgó- és vetített képekkel.) Elnök: *Gonda Béla*.

A Kongó-vidék népeinek életéből.

Torday Emil előadása 1914. március 26.-án a Magyar Földrajzi Társaságban.

Nem könnyű feladat egyetlen rövid előadásba összesűríteni kilenc évnél hosszabb idő tapasztalatait egy oly országban, amelyről — bár újabban jelentékeny a haladás — mindmáig édeskeveset tudunk. Mulasztásomat tehát, ha nem terjeszkedhetem ki mindarra, ami a tisztelt hallgatóságot érdekelhetné, mentse az idő rövidege és a tárgy rendkívüli gazdagsága.

Mindenekelőtt nem felejtendő, hogy a Belga-Kongó állam területe óriási; pontosan szólva hetedfél akkora, mint Magyarország. Következésképpen természeti viszonyai és népeinek jellemvonásai nagymértékben eltérők. Hatalmas trópusi őserdői a Kongó torkolatától egyvégtében a Nilusig terjednek és részben többé-kevésbé egész éven át mocsarasak. Ezek a gonosz éghajlatú területek teljességgel lakhatatlanok a fehér emberre nézve. Délen hullámos, füves síkságok terülnek el, amelyeknek klímája lehetővé teszi, hogy éveket tölthessen ott az európai, ha elővigyázatos életmódot folytat. De éppannyi joggal állíthatom, hogy gyarmat-alapításra a Kongó vidékének egyetlen része sem alkalmas. Ha ellenkező véleményt hallunk, vagy olvasunk, biztosak lehetünk, hogy érdekelt forrásból fakad.

Az őserdők déli határa a Szankuru folyó, amelynek a déli szélesség 7. foka körül szép eszései vannak. A Szankuru mellékfolyója a Kaszai-nak, a Kongó legnagyobb balparti mellékfolyójának. A Kaszai már hatalmas folyó. Hossza megközelíti a 2000 kilométert, tehát kétszer olyan hosszú, mint a Duna magyarországi szakasza. Torkolatánál másodpercenként 11.300 köbméter vizet önt a főfolyóba, ami jóval több, mint amennyit a Duna Budapestenél elhőmpölyget magas vízálláskor.

Mondanom sem kell, hogy lehetetlen lenne egy este keretében akárcsak a Kaszai-vidék földrajzi képét megrajzolni és jellemezni változatos természeti sajátosságait. De még a néprajzi viszonyoknak áttekintése is meghaladná mai programmat.

Eleinte arra gondoltam, hogy talán helyén való lenne afrikai vándorlásaim történetét beszélni el, de csakhamar átláttam, hogy ez is bajos dolog. Az utazókról általában az a balhit van elterjedve, hogy nem riadnak vissza „érdemeik“ csillogtatásától. Nos, vannak mégis kivételek. Ha ezek közé óhajtok soroltatni — és hiúságom, hogy ne számítsanak a hiuk közé — nyilvánvaló, hogy hallgatnom kell mindama kalandokról, amelyek netalán kedvező fényt vethetnének reám. Ezekkel tehát nem szabad dicsekednem. Azt meg már csak nem kívánhatják tőlem, hogy azokkal az élményekkel dicsekedjem el, amelyekben nekem siralmas szerep jutott. Elhatároztam tehát, hogy hallgatni fogok és sem ügyességemet, sem ügyetlenségeimet le nem leplezem Önök előtt.

Beszélni fogok a Kaszai-vidék egynémely népének egynémely érdekes szokásáról — anélkül azonban, hogy e népek és szokások különösebb méltatására kiterjeszkedném. Nem szándékom *kimerítő* lenni — ígérem, hogy sem a szegény afrikai bennszülötteket, sem tisztelt fehér hallgatóimat nem fogom kimeríteni.

Sok ország választott virágot, vagy növényt jelképeül. Anglia a rózsát, Skócia a bogáncsot, Wales a hagymát. Mi magyarok — mint még emlékezünk — a tulipánért lelkesedtünk valamikor. A Kongó alsó vidékének jellegzetes fája a *baobab*. Meglep bennünket óriási arányaival és csodálatos szívósságával. Ha kidönti az ember, a pusztta földről új ágakat hajt. Gyümölcse, amely egyébként haszontalan, másfél arasz hosszú, és olyan kemény, hogy agyonütethetné, akire reá esik. Virága akkora, mint egy csészealj, s fél, néha *egy* méternél hosszabb száron lóg. Szép, de illata nem kellemes.

Mielőtt hozzáfognék mondanivalóimhoz a baobab országának népeiről, szólni óhajtok még röviden — a „többi állatokról“. Előre kell bocsájtanom, hogy én nem fotografáltam le sorra minden állatot, amely otthonos ez óriási területen — elvégre is méltóztassék figyelembe venni, hogy én nem vagyok az Egyesült-Államok elnöke, csak szerény magánember. Nekem ha valami ügyem támadt egy oroszlánal, ezt mi közöttünk kettőnk között kellett lebonyolítani s nem ötszáz hajtó segédletével. Következésképpen megesett néha, hogy kénytelen voltam elsütni a fegyvert, még mielőtt rá kerülhetett volna a sor a fényképező gépre. Ugyanaz az oroszlán, amely a nagy Rooseveltt puskaösvé elöl nyilván jónak látta óvatosan elrejtőzni, minden teketória nélkül bizvást hajlandó lett volna nekem rontani.

Másik figyelemreméltó körülmény, hogy első utam alkalmával ötödfél éven keresztül tartózkodtam messze benn Afrika bense-

jében. Ellenséges népektől körülvéve gyakran hónapokig el voltam vágva tökéletesen a kívüleső világtól. Így aztán nem csoda, hogy hol volt, hol meg nem volt fényképező lemezem s ami képet felvettem, az is nem ritkán elkallódott hazafelé való utamban. Ennélfogva nem kevésbé hálás lehetek az iránt a néhány derék elefánt iránt, akik megengedték, hogy levegyem őket, amint lassan törtetnek előre a bozótban. De már ilyen a világ hálátlansága és az elefántcsont-gyűjtők kapzsisága, szegény állatok közül az egyik életével fizetett szívességéért. Nekem nagyon-nagyon fáj az öldöklés kényszerűsége, de a szükség nagy ur s az őserdők rengetegében örökké ott settenkedik az ember tanyája körül.

Ha a Kongón hajózunk, ritkaság, hogy itt vagy amott vizilovak csordáit ne lássuk a folyó csendes részeiben. Általában békés állatok, ha nem bántják őket; megtámadtatva feldühödnek. Kevés hujja hogy meg nem adtam az árát, amikor egyet magamra bősztíttem. Be kell vallanom, rászolgáltam sorsomra. Ez az eset még 1912-ben történt. Akkoriban még megesett, hogy az ember meglephetett olykor egy-egy alvó vizilovat, hogy róla pompás képet orozzon. Manapság azonban már a kóbor vadlesők annyira ellepték a vidéket, hogy a hipopotamusz messzire elkerüli őket. Az Afrika-szerte elszaporodott vadász-kalandorok mellett szinte csoda, hogy még 1909-ben egy új buffaló-fajtát fedezhettem fel. Utitársamról Hilton-Simpson-ról a „Bos caffer Simpsoni“ nevet kapta az új species. Nemes vad s vadászata igen izgató sport.

A zebra vadászását minden áron tilalmazni kellene. Egyetlen egyszer esett meg, hogy az éhségtől kényszerítve lelőttem egyet ezekből a kedves állatokból. De fáj is örökké, hogy ezt megcselekedtem. A new-yorki muzeumban százával láttam lemészárolt zebrák csontvázait és bőreit. Roosevelt és társai büszkék lehetnek vadász-zsákmányukra.

A bennszülöttek nagy vadászok. Valósággal csaknem minden állati táplálékukat vadászattal szerzik meg, kivált ha beleértjük ebbe az ellenségeikre való vadászatot. Az antilopok különféle fajtáit és a vaddisznókat nyíllal és íjjal veszik üzöbe, vagy ha lehet csapdába ejtik. Megesik, hogy az üldözőből üldözött válik, ha leopárd kerül a tájékra. A leopárd kivált az asszonyok és gyermekek közül szedi áldozatait. Egy példányt valósággal egy asszony testéről lőttem le, akit már akkorra véresre marcangolt. A leopárdok vérengzőbbek, mint az oroszlánok. Emlékszem, hogy utunk

egyik állomásán, Mokundzsá-ban egyetlen napon nyole embert téptek széjjel.

Háziállataik: a tyúk és a kecske. Juhokat már csak a gazdagok tartanak. Az afrikai juh fajta éppenséggel nem hasonlít az európaihoz. Rövidszőrű, ösztövér és szívós állat. Legnagyobb ellensége, valamint a többi házi állatoké is, a kigyó, amely kivált a nedvesebb vidékeken roppant gyakori. Egyet éppen tetten értem, amikor elnyelt volt egészben egy disznót és megfosztottam életétől. A bennszülöttek igyekeztek kiszabadítani az áldozatot, hogy föllakmározzák, nemcsak a disznót, hanem a kigyót is, amelyről azt tartják, hogy finom eledel. Bevallom, én még erről mindeddig nem győződtem meg.

A bennszülöttekről szólva... ha beszélnem kell egy népről, ösztönszerűleg is a gyermekekkel kezdem. Az első szó őket illeti, avagy nem gyermekeként kezdtük-e mi is életünket a legtöbb esetben. De nem akarok nagyon terjengőssé válni, gyorsan átsiklom a gyermekek ruházatán, abból a fölöttébb egyszerű okból, hogy a Kongó vidékén olyasvalami, amit a kisbabák ruházatának nevezhetnénk, éppenséggel teljesen ismeretlen. Öt-hat éves koruk előtt mi sem takarja gyöngé kis testüket, azután is csak hébe-korba. Általában, *ha* viselnek valami ruházatot, ugyanugy öltöznek, mint szüleik.

A déli bambaláknál a férfiak és nők viselete teljesen megegyező. Ugyiszintén a fiuk és leányoké. Képzeljék el már most hölgyeim és uraim, hogy Bambala-országban utazva egy gyermekkel találkoznak; nyelvét nem értik s meg akarják tudni, fiu-e vagy leány? Nem is hinnék, mily egyszerű a dolog — föltéve, hogy van az embernek egy kis fa furulyája. Odaadják a gyermeknek a hangszert. Ha a szájával fujja meg: biztosan fiu, mert ha leány, az orrával fuj belé.

Engedjék meg, hogy elbeszéljem két barátomnak az esetét, amely megvilágítja, mily lovagiasak ezek a kis pogányok. Musengében, Busongó-ország királyának fővárosában időzve, gyermekek szoktak játszani tanyánk közelében. Volt közöttük két fiu, Minge Bengela és Mikope. Mikope volt a falu réme, igazi kis ördög. Szerette a civakodást s gondja volt rá, hogy parázs verekedést szitson többször is napjában. Nap mint nap délután két óra tájban páros viadalra hívta ki barátját, Minge Bengelát és Minge Bengelának, ha tetszett ha nem, ki kellett állania. Egyik nap, éppen amikor Mikope földhöz teremtette ellenfelét, arra vetődött egy másik fiu, a legyőzöttek régi haragosa, és megrugta az alulkerült Minge Ben-

gelát. A következő pillanatban fölpattant Mikope, eleresztette Minge Bengelát és rávetette magát a jövevényre. „Hogy merészeled“ — sivitotta lihegve — „hogy merészeled bántani az én ellenfelemet?“ És helybenhagyta a kis legényt olyan alaposan, hogy az bömbölve menekült haza. Nem volt-e ez derék cselekedet ettől a kicsi fiutól, aki mindössze se volt több négy-öt évesnél?

De szóljunk már most a ruhákról és díszekről. Ha tisztelt hölgyhallgatóim megkérdeznék férjüket, mit tart a legideálisabb viseletnek, a szívtelen ember aligha azt nem válaszolná: azt, amelyik olcsó és soká tart. A Kongó-vidék hölgyei közül sokan kétség kívül elég jól megoldották ezt a problémát. Se több, se kevesebb ruhadísz nincsen rajtuk, mint az a néhány bevágás, amit bőrükön ejtettek. Nyilvánvalóan jutányos és tartós viselet, s azonkívül nem is túl meleg, ami külön előny ilyen forró éghajlat alatt. Ez a „viselet“ járja a baluba törzsek között.

A batetela asszonyok semmi egyebet nem viselnek, csak egy zsinórt, amely a hátukon lóg le. Öltözkük hiányosságait csodálatos rajzú bemetszésekkel pótolják, amelyek egész testüket elborítják. Képzeljék el a divat e szegény áldozatainak szenvedéseit, amikor hátukat így össze-vissza vagdossák! Hogy milyen mélyek lehetnek ezek a bemetszések, elárulják a forradások, amelyek testükből egy centiméternél vastagabban kidudorodnak. A sebek behegedése után persze a fájdalom megszűnik; ebben a tekintetben a batetela asszonyok kedvezőbb helyzetben vannak, mint sokan európai testvéreik közül. Mindamellett nem tehetek róla, sajnálnom kell ezt a szegény teremtest: főekessége a hátán lévén, meg van fosztva az örömtől, hogy tükrében magát csodálhassa. Ha bálba megy, úgy képelem, arcát szivesebben fordítja a falnak, hogy barátai illőképpen gyönyörködhesseken szépségében. Másik elpusztíthatatlan ruhadísz a messzebb keleten viselt vassodrony, amely szintén igen előkelő viselet.

Kissé északra a bateteláktól élnek az akela asszonyok. Ruhájukat egy darabból szövik férjeik, kik maguk is meglehetősen kopottan járnak. A ruha terjedelme bizonyára a minimumra szorítottatott és vajmi kevés teret nyújt a kacérkodásra. Szinte hihetetlen, de amikor meg akartam venni egy ilyen „ruhát“ a British Museum számára, viselője vonakodott megválni tőle, azzal mentegetvén magát, hogy ezt a ruháját különösen szereti. Végre is bevallotta aztán, hogy nem adhatja el, mert nincs más, amit fölvegyen helyette.

A bahamba hölgyek mindössze egy pálmarróból való övet vi-

selnek, rendesen élénk színűt. Az előbb említett néptörzsek ruházódásához képest a bahambák már tulságosan felöltözötteknek tünnek fel. Mit mondjak azonban az olemba asszonyokról, akiknek a ruhája egy kicsi rostköteg elől és egy nagyobb hátul. Az anyai kötelesség teljesítése nem kényszeríti őket toalettjük elhanyagolására. Ugyane fajta viselet található a baluba nép némely törzsénél azzal a különbséggel, hogy ruházatukat posztószövetből készítik és hogy pazar forradás-díszítésük még jobban kiemeli a viselet stílszerűségét és gazdagságát. Karjuk körül rézdrótot csavarnak és nyakdísz gyanánt kötelet viselnek. Némely asszony tönkreteszi az urát ezekkel a fényűzésekkel.

Ékszerekről szólva, meg kell emlékeznünk a bakongo asszonyokról. Ezek valósággal tobzódnak a karperecekben. Karpereceik vasból valók s egyenkint két-három, sőt öt kilogrammot nyomnak. A réz használatát, vagy ami még rettenetesebb, európai posztó viselését halállal büntethető véteknek tekintik. Karpereceik levehetetlenek: össze vannak forrasztva. Munkájukban alaposan gátolhatja őket. Sajnálom a bakongó férjet, aki netán összekülömbözik a feleségével. Ez ugyan nem szabadul elevenen.

Ennek a népnek nyugati szomszédjai a bapendék, akiknek az asszonyai ugyanilyen dísz viselnek, de a bokájukon. Ettől azután alig tudnak járni. Minthogy csak férjes nők viselik, e bokaláncokat valósággal ama bizonyos rabszolgaság jelvényeinek tekinthetjük, amelyben — állítólag — egyformán sinylődnek a fehérek és feketék asszonyai.

Vegyenek kérem hölgyeim négy-öt méter hosszú pálmaszövetet, kanyarítsák körül csigavonalban lazán derekukon, végét azután vessék át szép kecsesen a vállukon — s öltözkük vetekedni fog a busongó hölgyekével. Kétségtelen, hogy ennek a törzsnek a női több szövetet aggatnak magukra, mint a legtöbb szomszédos nép, másfelől azonban ők meg kénytelenek hajukat tövig leborotválni. Ki lenne hajlandó hölgyeink közül ilyen árt fizetni érte, hogy divatosnak tartsák. De ebben a törzsben nem minden nőtől kívánja meg a divat, hogy föláldozza a haját. Keletebbre az iszambo leányok nemcsak hogy megtartják hajukat, hanem hajviseletük fortélyosságával mindent elkövetnek, hogy mentől dúsabbnak is tessenek. Apró fonatokra bontják és a fonatok végén zsír és korom keverékéből előállított kenőccsel órainga alakú csomókat csinálnak. Azután az egészet bepuderezik vörös festék porával. Önök, ugy lehet, tisztátalannak ité-

lik, iszambó leány azonban világért le nem mondana erről az ékeségről.

A négerék haja gyapjas természeténél fogva alkalmas a legszezeélyesebb hajviseletekre s egyik nép asszonyai sem használják ki annyira hajuknak ezt a tulajdonságát, mint a bangogók szépei. Fejük bubján faminta segítségével magasra formálják hajukat süveg módjára. Két oldalt gondosan szarv-alakura fodorítják és az egészet behintik vörös festék porával. Napokig tart egy ilyen frizura előállítására, de ne feledjük, hogy a XV. Lajos korabeli előkelő francia hölgyek hetekig építették hajtornyokaikat. Fehér puder, vagy vörös puder, elvégre a különbség nem is oly óriási, mint gondolnók.

A déli bambaláknál a férfi és a nő viseletében nincsen semmi különbség s ki hinné, azért épp úgy szerelemre lobbannak egymás iránt, akárcsak a világ többi népei.

A bapende néger, a természet ugynevezett egyszerű gyermeke, ha nincs megáldva dus hajnövéssel, éppenséggel nem vonakodik, hogy helyre pótolja a természet mulasztását. Fonalból készült parókat tesz fejére s úgy megy a táncmulatságba; szívesen elviseli a kényelmetlenséget, abban a reményben, hogy sikerül egy kormos szépség szívét magához láncolni. Ha vége a táncnak, a parókat leveszi megint és gondosan félreteszi a legközelebbi alkalomig, amikor is frissen bekormozva újabb hódításokra indul vele.

Másrészt semmi kétség, hogy Európában a kopaszsággal legalább nem szokás dicsekedni. A mondás ugyanis, hogy „az embernek nem lehet esze is meg haja“, inkább csak vigasztalás, semmint dicsekvés. Valóban én azt hiszem, lehet az embernek jó adag mind a kettőből. Az északi batetela népnél azonban az a szokás járja, hogy a férfiak fejük bubját borotválják, abban a hitben, hogy ezzel tekintélyesebb külsőt öltenek. Megítélhetik önmagukról uraim, vajjon elérik-e a kívánt hatást batetela testvéreink?

A hajviselettől csak egy lépés a kalapig. A kalap fogalmát mi rendesen egybekötjük a meleg vagy a hideg ellen való védelem képzetével. Nem így a néger. Ő a kalapot pusztán dísznek tekinti s nem kíván tőle egyebet, mint hogy szép legyen. A babundák közül némelyek szalmakoszorúval övezik homlokukat és ezt kalapnak nevezik, mások egy-egy tollat illesztnek két oldalt fejük mellé s ezt is úgy hívják, hogy kalap. Ha őszinték akarunk lenni, a civilizált fehéreket is rajta kaphatjuk efféle képtelenségeken. Nem szólok a modern (most már nem is olyan modern) női kalapok lehetetlen méreteiről, de nem tehetek róla, én a magunk cilindereit is túl nagyoknak

és terjedelmesnek találom. Miért ne vehetnők át a bapendék kalapját? Ennek is olyan alakja van — hacsak ez kell — akárcsak a mi kürtőkalapunknak s megvan ezzel szemben az az elsőbbsége, hogy ha eső lepi meg az embert, az egész kalapot mindenestől zsebrevághatjuk s megtakarítjuk a vasalás költségét. Sőt, minthogy üveggyöngyből készült, a vasalástól egyszersmindenkorra mentve vagyunk.

Még praktikusabb nép az akela. Erdei nép. Hajukat szép hosszúra növesztik, de nem akarván Absolon sorsára jutni, akimenekülése közben hajánál fogva függve maradt a fán, majombórból való sapkát tesznek fejükre, amikor vadászatra indulnak. Ruházatuk, amint vadásznéphez illő, kevésből áll. Nem is tudnának másképp áthatolni a sűrű erdők bozótjain.

A busongók már, akik kereskedő és gazdálkodó népek, gazdagabban ruházkodnak. Viseletük a skót Highlanderekére emlékeztet: szoknyájuk mondhatuám csak olyan, mint a skót kilt, az elől viselt bőrzseb mása is meg van a skót sporran-ban, fegyvereik, a kés és kard, is jól helyettesítik a skót tört és szablyát. A felnőtt férfiak ezenfelül sapkát viselnek, amelyet néha egy vagy két toll ékesít, ez megint csak a skót katonák karimátlan sapkáját — a bonnet-et juttatja eszünkbe. A busongó ugyanis minden garast mielőtt kiad, háromszor a fogához ver, a skót pedig, mint tudjuk, hatszor veri a fogához és végül is nem adja ki.

A busongók előljárói, akik amolyan parlament félével kormányozzák az országot, szertartásos jelvényül botot hordanak: fagat, amelyet kúszónövény csigavonal-alaku bevésése díszít. Egyszer kezembe vettem egy ilyen díszbotot, hogy közelebbről megismerjem s aztán, mikor már megnéztem, mi rosszra se gondolva, letettem a földre. A tekintélyes férfi, akié a bot volt, mosolygott és így szólt: „ha valami busongó bánt volna ily figyelmetlenül botommal, bezzeg sulyosan megfenyítettem volna“. „És miért nem büntetsz meg engem?“ — kérdeztem. „Csak nem büntethetek meg fehér embert rossz magatartásáért“ — válaszolta, még mindig mosolyogva, „hiszen ők nem tudják, mi a jó modor.“ Nem hiába tartja a mondás, hogy a rossz erkölcs az, amelyik eltér a mienktől!

A négereknek feltűnő pompás a foguk és az az erőfeszítés, hogy mindenáron tönkre tegyék, valóban bámulatos. A babunda hegyesre fűrészeli, a baluba és a busongó kitördeli a felső metsző fogait. De a leggonoszabb dolgot az akelák követik el önmaguk ellen: serdült korba jutva valamennyi elülső fogukat kiszedik mind a két

sorban. A leányok ezt az operációt férjhez menetelük előtt hajtják végre. Különös, hogy jóllehet a művelet rendkívül kegyetlen módon történik, rettentő fájdalmas és utána megdagad az arc, még sem marad senki hajadonsorban az akelák közt.

Elülső fogaik hiányozván, az akelák nem tudják elharapni a húst. Nagyon furcsán segítenek magukon: nagy lábujjuk mellé kis kést dugnak és ezen aprítják el darabokra táplálékukat. Miért nyomorítják így el magukat? Nem tudtak erre mást felelni, mint hogy őseik is így cselekedtek és hogy nem volna illő régen meghonosult szokásokon változtatniok.

A Kaszai mentén mindenfelé élnek még apró pigmeusok az őserdőkben. Ez a különös kismövésű nép — alig másfél méteresek — rendkívül félénk s nemcsak hogy a fehér embert elkerüli, de még a többi bennszülöttekkel is alig-alig érintkezik. Ha vadjaikat el akarják cserélni növényi táplálékért, a húst éjnek idején deponálják a faluba vivő út mellé. A földművelő bennszülött magával viszi, amire szüksége van s leteszi helyébe az érte járó csereértéket. A pigmeusok következő éjjel érte mennek és elviszik, amit kaptak. A kis emberek népét a többi bennszülöttek olyan tiszteletben tartják, hogy senki se merne elvenni valamit tőlük megfelelő fizetség nélkül. Félig-meddig szellemeknek nézik őket s azt rebesgetik róluk, hogy elkorhadt fák repedéseiből jönnek a világra.

Az Alsó-Kongó síkságain élő népek általában a pajzsot nem ismerik. A feléjük repülő nyilvesszót az ij villámgyors mozdulatával védik ki s a közelükbe érő nyilat felhajítják vele a levegőbe. Oly biztosak a dolgukban, hogy egy ember a kedvemért egész kedélyesen nyilaztatott magára és sorban egymásután mind kivédte ijával. A célzás a test deréktájára történt; kivédve néhány másodpercig kavargott a vessző a levegőben rettentő sebességgel, szemmel csaknem láthatatlanul.

A „lusta néger“ kifejezés merőben igazságtalan. A mit lustaságra magyaráznak, nem egyéb konzervatívságnál. A néger szereti a munkát, amelyet megszokott, amelyet már az apja is végzett és szereti ugyanugy csinálni, ahogy elődei. Konzervatív, akárcsak más népek. De ne feledjük el, hogy alighanem a feketéknek köszönhetjük a vas felfedezését. Egymagában ezzel is reászolgáltak volna, hogy jól bánjunk velük. A néger szereti a vasmunkát és még főnökök és királyok is akadnak közöttük, akik kovácsmesterséget folytatnak. Faluhelyt a fiuk hajtják a fujtatót merő mulatságból. A kovács kunyhója sohasem üres, szeretnek oda ellátogatni a falusiak,

akik nem ritkán fordulnak olyan tanácsért a mester művészi érzékéhez, ami már semmiképp sem függ össze mesterségével.

Másik virágzó bennszülött-ipar a szövés. Kevés felnőtt férfi van, aki nem ért a szövőszékhez. Olyan munka ez, amiben örömistét lelik. Erősbiteni kellene ezt az iparágat, elsősorban célszerűbb kézi szövőszékek bevitelével.

Munkája végeztével a bennszülött szeret nyugodtan elpipázgatni. Nem minden törzs férfiai dohányoznak egyformán. Némely törzsnél tökhéjból pipáznak; egy jókora szippantás után tovább adják a pipát kézről-kézre. Másutt megint európaias pipák divatoznak; ezekből mindenkinek megvan a maga pipája. Némelyik nép kitűnő dohányt termel és azt jól preparálják, mások meg a zöld dohánylevelet egyszerűen tűz fölött megszáritják, összetörik s azon mód elszívják. A zöld dohány nagyon erős, nem való európai inynek. A bakongók óriási hosszúságu szárból pőfékelnek, pipájuk azonban alig nagyobb, mint egy becsületes angol pipa. Nagy hátrányuk, hogy az ember nem gyűjthet rá maga; rászorul valami gyerek segítségére, akit azután néhány szippantással kell jutalmazni fáradságáért.

Sokan azt hiszik, hogy a klub valami egészen gyökeresen modern intézmény és hogy Angliában találták ki. Tévedés. A basileléknek is megvannak a maguk klubjai, sőt megvoltak emberemlékezet óta. Vágnak egy kis tisztást a cserjésben, gondoskodnak néhány tuskóról, azon ülnek a klub-tagok. Több klub is van a falvak szomszédságában s a tagok olykor vendéget is vihetnek magukkal. Este felé, napszállat előtt megérkeznek a férfiak, mindegyik egy jókora lopótökre való pálmaborral és ott üldögélnek, beszélgetnek, pipázgatva órák hosszat. A főkülönbség ezek közt a klubok közt és a mieink közt, hogy a basilelék, ha ott felejtik magukat a klubban és elkésnek a vacsoráról, biztosak lehetnek benne, hogy alapos kukliprédikációval fogadja őket az asszony odahaza — olyasmi, ami soha, de soha meg nem történik mivelünk! Akár a klubbal kapcsolatban, akár egyébként, előfordul ezekben a vad országokban, hogy a jó feleség valamiről másképp talál vélekedni, mint az ura. Ha megmarad nézete mellett, ezt zsémbességnek nevezik — olyan tulajdonság, amire minden korok és népek férjei hiába keresték az orvosságot mindeztideig. Mit csinál ilyenkor a néger? Talán bizony elkezd verni az ajtót és dobra üti a dolgot? Nem, efféle nem tesz — talán mert nincs is ajtó a kunyhóján, amin dörömböljön. A busongóknál a férj ilyenkor félelmetes ruhát ölt magára, a masamboi-t, és elhi-

teti magáról, hogy ő szellem, aki azért jött, hogy elpusztítsa a zsémbes asszonyokat. Ilyen módon megfélemlítve azt *képzeli*, hogy a jó asszony hajlíthatóbbá válik. Ugyanígy ijesztgetik a rossz gyerekeket.

A busongók országát parlament és király együtt kormányozzák. A király nagy udvart tart a Musenge melletti fővárosban. Ott volt meg idáig az a különös szokás, hogy a királynak nem volt szabad a földet érintenie. Szék helyett rendszeren egy rabszolgára ült. A mostani uralkodó, *Kvete Pesanga Kena* szakított ezzel a furcsa hagyománnyal. Igen értelmes, felvilágosodott ember, irányomban és sok más európaival szemben kiválóan szíves magatartást tanúsított.

Azon a nagy-nagy területen, amelyről ma beszélnem kell Önöknek, természetesen minden tekintetben sok eltérést figyelhetünk meg. Így pl. a bennszülöttek házai mindenféle fajtájúak és alakúak. A badzsok-ok háza alakra nézve hasonlít a mieinkhez, de téglá helyett fűféléből építik. Póznák favázát zsupfalakkal töltik ki. Ablak, kémény — mint általában e vidékeken — nincs a házakon. Egész éjjel ég a tűz a konyhókban; valódi rejtély, hogyan bírják ki a füstöt a bennszülöttek. Mi bizonyosan megfulladnánk bele. A babundák háza is négyszögletes. Ajtajuk előtt emelvény van. Erről a házról szólott már a Földrajzi Társaságban *Halász Gyula* barátom, aki utijegyzeteim nyomán ismertette előadásában a babundák életét és szokásait.¹⁾ Nem is megyek bele ennél fogva további részletekbe, éppen csak azt óhajtom még róluk megemlíteni, hogy falvaikban a pálmafák telidesteli vannak madárfészkekkel. A fészkeket egy és ugyanaz a madárfaj rakja, sohasem nagy távolságra az emberi lakásoktól. A madár veréb nagyságu; a hím szénfekete, a nőstény szürke, szárnyán sárga foltok. A bennszülöttek esetről-esetre felmásznak a fákra, leszedik a fiókákat és megeszik. Az a hitük, ha ezt nem tennék, a madarak elhagynák falvaikat és más-hová költöznének.

A Kaszai és Loange között elterülő vidékeken, ahol *Hilton Simpson* és én voltunk az első kutatók, a falvak mind sövénykerítéssel vannak körülvéve. A sövény pálmalevél szárából épült s ha az ágyugolyó ellen nem is, de a nyíl ellen elegendő védelmet nyújt. Volt alkalmam egy ízben megfigyelni egy ütközet előkészületeit. A bennszülöttek nem várták be sövényfalaik mögött a támadást,

¹⁾ HALÁSZ GYULA: *Torday Emil a ba-bundák országában*. Földrajzi Közlemények, 39. kötet, 1911., 3. füzet, 105—121. lap, 12 képpel, 1 térképpel.

hanem kimentek a szabadba, hogy ott ütközzenek meg ellenfeleikkel. Oka ennek abban keresendő, hogy magtáiraik a sövényen kívül állanak és ha ezeket kézrekeritené az ellenség, az egész falu éhen veszhetne. Az éléstárak cölöpökön állanak, hogy az egerek és más kártevő állatok hozzájuk ne férközhessenek. Falaiuk pálmalevél szárából épültek, és nincsenek füvel befödve, mint a lakóházak, hogy a levegő szabadon járhassa a gabonát.

Ha keletebbre megyünk, ott köralaku házakat találunk. Afrikában igen jellemző a Kelet és Nyugat eltérő kulturája. Így például a keleti népek cimere a dárdá és paizs, a nyugatiaké az íj és a nyíl. Nyugaton mindenütt négyszögletesek a házak, keleten kerek alakúak. A batetela ház ezek közül való. Kerek falai körülbelül egy méter magasságig fatörzsekből épültek; erre $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ méter magas tető borul, amit füből építenek. Átmeneti alak a kétféle háztípus között a négyszögletes alapra rakott kerek tető. A füves vidékeken mindenütt főleg füből építik a házakat. Az őserdőben azonban nem nő meg a fű a fák árnyékában; a bozót növényzete sem alkalmas építkezésre. Itt tehát fából építik a kunyhók falát és levelekkel borítják be. A falvakban itt mintha méhkasok sorakoznának. Így építkezik a Lomami folyó közelében lakó harcias topoke néptörzs, amelyet szorosán véve már nem számíthatunk a Kaszai-medicine népei közé, bár annak közel szomszédai. Mint néptörzs, egészében vad emberevők, egyénenkint tekintve azonban igazán derék fickóknak mondhatnám őket. Még nem hódoltak meg s nem jó szemmel nézik a fehér betolakodását. Tény, hogy újabb időben több európaít meggyilkoltak. Mint az erdei népek valamennyien, ők is bizalmatlanok az idegenekkel szemben, de ha barátságos lábra helyezkedik az ember velük, vendégszeretők. Az egyik falu főnöke például több mint háromszáz emberre való eleség-adaggal ajándékozott meg, jöllehet csak ötvenen voltak embereim. Szerencsés dolog, hogy a néger gyomra elasztikus, mint a kaucsuk s több napra való élelmiszert el tud benne raktározni nehézség nélkül. Sokat megbir, de kevéssel is beéri. A húst szereti, de olyanformán néz rá, mint mi az édességre. Emlékszem, egy nap elejtettünk egy elefántot és a tetejét, amely több tonnát nyomott, odaadtuk a velünk levő bennszülötteknek. Kis idő múlva megjelentek és ennivalót kértek. Méltatlankodva kérdeztem tőlük, hogy tán bizony már megették az egész elefántot? „Nem — felelték a négerék — maradt belőle jócskán, de amit megettünk, az csak arra volt jó, hogy megéhezzünk kenyérre. Kaphatnánk egy kis kenyeret?”

Nincs senkinek oly fontos szerepe a néger mindennapos életében, mint a varázslónak. Legtöbbször gyűlölik, de sokkal jobban félnek tőle, hogysen érzelmeiket el mernék árulni. Néha ravasz tolvaj ez a varázsló, de tekintélyét nem ritkán a törvény és a rend fenntartására használja. Tanuja voltam néhány roppant ügyes bűvészmutatványnak; nem csoda, ha a legnagyobb tiszteletben áll az ilyen ember a bennszülöttek között. A négerek között az a hit járja, hogy némely öreg ember és asszony boszorkány, akiknek a lelke haláluk után kísértetekként üldözi a falut. A varázsló pap feladata, hogy őket ebben meggátolja. Evégből a falu végén csapdát állít fel, olyat, amilyennel a vadat szokták elfogni. Szentül hiszik, hogy ezzel elcsipik a kísértetet, ha megkísérelné, hogy a faluba belépjen. Valamire való kísértetről azt hinné az ember, van annyi esze, hogy elkerülje a csapdát, de ha ilyes ostoba észrevétellel alkalmatlankodik a boszorkánymesternek, az rendesen türelmét veszti és felvilágosít, hogy nem ér rá magunkfajta kíváncsi emberekkel foglalkozni.

Másik kötelessége a varázslónak, hogy távol tartsa a betegséget és dögvészt a falutól. Ennek az a módja, hogy a helység közepén magas póznát állítanak és ezt a falut bekerítő sövény négy sarkával, kúszó növényvel összekötik. Semmitse kételkedem, hogy ez az orvos-ság csakoly hatásos, mint némely szabadalmazott gyógyszer, amelylyel a szenvedő európai közönséget boldogítják borsos áron. Musengében négy fából faragott alakot találtam — egy zappozap mágnak az alkotásait — az agyhártyagyulladás járványának leküzdésére. Nem tudom, vajjon ezek a csuf figurák a betegség szellemét képviselik-e a bennszülöttek felfogása szerint, de igaz ami igaz, meg kell adnunk, hogy a járvány megszűnt. Előbb azonban csaknem az egész lakosságot kiirtotta.

A busongók országában csaknem minden helységben van egy háztáj, amelyet ágakból font kerítés választ el a falu többi részétől. Ott lakik a varázsló és őrzi titkos erejű szereit. Az egyik ilyen varázsszer a tembo, amely szerencsét hoz a vadásznak. Hogy azonban hatása legyen a szernek, egy csirkét kell feláldozni. A tisztességes uton szerzett csirke azonban mitsem érne; lopottnak kell lennie. Ezzel persze a fetis szeszélyét elégitik ki, hogy kedvében járjanak. Ha a vadászat eredményes volt, a vadászok újabb ajándékot adnak a varázslónak, ha nem — a csirkét semmi körülmények közt vissza nem kapják.

Ha a növendékfiukat az életbe be akarják avatni, az a szokás járja, hogy az öregek egyike furcsa álarcot ölt ijesztésükre. A kis

legények tudják jól, hogy ez csak komédia az ő rémitgetésükre, mindamellet a világ minden kincséért sem mernének közel menni a nyangá-hoz (így hívják a maszkot).

Oly országban, ahol sokan egyenesen a babonából élnek, az utazó is kivághatja magát olykor szorult helyzetekből, ha számol a bennszülöttek gyengeségével. Hasonló eset történt velem is. Angol élelapok képekben is megrajzolták a jelenetet. Elmondom röviden, hogyan történt Európát elhagyva két játék-elefántot vittünk magunkkal, amelyek fölhuzva jártak és mozgatták orrmányukat. Dobozban tartottuk őket és már-már el is feledkeztünk róluk. *Hilton-Simpson* és én a Kaszai és Loange közti vidéket utaztuk be. Egy ideig minden jól haladt, amint azonban elértük Kenge községet, a bennszülöttek kezdtek ellenségesen viselkedni. A sövényfal közelében tanyáztunk. Magatartásuk napról-napra fenyegetőbbé vált, annyira, hogy végül már fényes nappal odamerészkedtek és ellopdták csirkéinket, egyetlen megmaradt eleségünket. Szívesen odábbálltunk volna, de nem lehetett, mert ez egyértelmű lett volna azzal, hogy cserben hagyjuk gyűjteményeinket. Ezt nem tehattük. Amikor láttuk, hogy a főnök is lopni kezdi csirkéinket, tisztán állott előttem, hogy itt az ideje, tennünk kell valamit és pedig nyomban. Oda hívtam egy embert, aki kevésbbé volt ellenséges a többinél és így szóltam hozzá: „Te mindig tisztességesen viselted magadat, adok hát neked egy jó tanácsot. Menekülj azonnal a faluból, mert egy óra leforgása alatt el fog pusztulni“. Az ember azt kérdezte erre, vajjon egymagamban akarom-e elpusztítani és elég erősnek érzem-e magam a falu száz harcosával szembeszállani. Én erre azt feleltem, hogy nekem magamnak nincsenek rossz szándékaim, de elefántom már megsokalta a csirkelopást, és most boszut készül állani. A néger persze elcsodálkozott, hogy az elefántomról beszélek s megkérdezte, nem tréfálok-e? „Megláthatod a magad szemeivel“ — feleltem s bementem sátramba. *Hilton-Simpson* ezalatt kinn vizatartotta emberünket. Én fölhuztam az elefántot és az asztalra tettem, aztán hirtelen kitártam az ajtót s a mi feketénk meglátta az állatot, amint jár és orrmányát mozgatja. Elordította magát, kiszakította magát utitársam kezéből és elrohant a faluba, egyre kiáltozva: „Visszahozom az ellopott csirkéket, állítsd meg elefántodat, ne engedd, hogy bántson!“ Ettől fogva mindent megkaptunk a néptől, amit csak akartunk, sőt málhánk vitelében is segítségünkre voltak, csak hogy mentől előbb szabadulhassanak tőlünk, akiknek olyan varázsszellemünk van, hogy elefántot vihetünk magunkkal oltalmunkra.

A játék-elefánt persze a hir szétterjedésével egyre nagyobbra növekedett s csodálatos történeteket kezdtek tudni róla. Egyik ember hunyorgatni is látta és kérlelt, oldjam fel a fenyvegető varázst.

Tulságosan is soká időztem a varázslatoknál. Szólni óhajtok már most a nép multságairól. Legkedvesebb szórakozásuk a tánc. Akár délután, akár este kezdődik a tánc, biztosak lehetünk benne, hogy kivilágos kivirradtig fog tartani. A teherhordók is, akik 25 kiló málhával a hátukon, aznap talán 12 óra hosszat gyalogoltak, fölugranak a tam-tam hangjára és belevegyülnek az általános vigasságba. A busongók között az asszonyok csoportokba verődnek s vörösbe vagy fehérbe öltözve, körültáncolják a falut, elől egy vörösruhás, utána egy fehér, majd megint egy vörös és így tovább. A férfiak, akárcsak a mi blazirt ifjaink, jobbra-balra ödöngenek, mindent elkövetve, hogy másnak útjában lehessenek. Természetesen ők is táncra kerekednek, de a vegyes tánc ritkaság a Kongó népeinél.

A bászonge népnél hivatásos táncosleányok is vannak. A gazdagabb főnökök csapatostól tartják őket. A kisleányok, jobbára gyermekek, igen kedvesen táncolnak és táncuknak semmi köze a közönséges vad néger tánchoz. Táncközben összhangzatosan énekelnek és fiuk kara kíséri őket. Ez a zenekar igen figyelemreméltó. Minden fiu furulyája csak egyféle hangot ad és a játék sikere azon fordul meg, a helyes pillanatban fujják-e meg hangszerüket. A xilofon-játékos feladata, hogy együtt tartsa a muzikusokat. A xilofon természetesen már egészen komplikált hangszer, sokféle változata ismeretes a Kongó vidékén. Ott van mindjárt a füttyülő, amely általános használatnak örvend. Persze olyanok csak ezek, mint a lyukas kulcs, azzal a különbséggel, hogy az övék fából való. Az egyszerű kifeszített húr is idetartozik a legkezdetlegesebb hangszerek sorába. A hárfa ősének tekinthető. Egyszerű íj, amelynek a végéhez néha tökhéjat illesztnek a hang erősítésére; ha anélkül való, akkor a játészó a fogához szorítja a húrt és szájának öble pótolja a tökhéjat. A húrt a jobb kéz egy ujjával pengetik. A bal kéz a hang színezésére szolgál.

Másik felettébb egyszerű hangszer a babundák temetési szertartásain használt fűrészszerűen fogazott fa,¹⁾ amelyet merev nádseprűvel szólaltatnak meg. Hangja, ha nem is szép, kétségtelenül elég fura.

A batetelák szenvedélyes dobosok. Tam-tam-jukat egyetlen fa-

¹⁾ Földr. Közl. 1911. 121. l.

darabból vájják; hat különféle hangot tudnak kicsalni belőle, aszerint, hogy melyik részen ütik meg a gummivégű dobverővel. Jeladásra is alkalmas a dob; hangösszetételekből egész abc-t állapítottak meg s ennek segítségével több kilométer távolságra továbbítják az üzeneteket. Kétségbe vontam ezt az ügyességet eleinte, de aztán próbára tettem őket és pontosan eljuttatták üzenetemet utitársamhoz 10 kilométer távolságra néhány perc alatt. A főnökök mindig magukkal viszik utazásaikra dobosukat. Faluról-falura közvetített híradásaik útján állandó érintkezésben maradnak otthonukkal. Egész zenekaraik vannak dobokból és tam-tamokból és sohse mulasztják el az alkalmat, hogy vendégeiket hangversennyel mulattassák. Némi távolságból ez a zene egészen kellemes, közelből hallgatni nem élvezet.

Temetési szertartásaik törzsenkint igen különbözök. A babundák az erdőben temetkeznek és a sír fölé áldozati edényt tesznek. A bakongókat házaikban temetik el és a házat aztán sorsára hagyják. Az akelák halottai a faluban helyeztetnek örök nyugalomra; a sír fölé kis építményt emelnek tetővel és az egészet ágakból font kerítéssel veszik körül. A kis kunyhóba a család rendszeres fogadalmi ajándékokat hord: pálmabort vagy élelmiszert. Ez a nép tanúsítja a legnagyobb kegyeletet halottai iránt. A bankutuk, ha a halott szabad ember volt, tetemét hónapokig füstölik, míg csak egészen ki nem száradt; ekkor az erdő magányában földelék el. Ha rabszolga volt az elköltözött, tetemét megeszik. Meg kell hogy egyék, máskülönb szellemre visszajárna volt gazdájának üldözésére.

Szólnom kell még az emberevés szokásáról. Előre bocsáthatom, hogy a Kaszai vidék népeinek nagyobb része kannibál még. Nem mondom, hogy az utazó általában abban a veszélyben forog, hogy meghívják ebédre, amelyen fogásképp és nem vendégképpen szerepeljen, de a bennszülöttek szokásainak nem-ismerése borzasztó következményeket vonhat maga után. Hadd beszéljek el egy ilyen esetet.

1905-ben egy fiatal ember érkezett Kvilu-ba, igazi újdonsült utazó. Ültetvényeket kellett alapítania és e végből tekintélyes sereg munkást foglalkoztatott. Egyik nap elbocsájtott egyet közülök. Másnap az ember visszatért s kérte, fogadja fel újból. Tagadó választ kapott. Remélve, hogy rábíratja a fehér embert elhatározásának megmáskulására, a következő nap megint visszatért s amikor az európai ismét elutasította, elkezdett hangosan panaszkodni. A lárma bosszantotta a fehért és kikiáltott a szobájából: „Nem tudnátok elhall-

gattatni ezt az embert? Bárcsak ennétek meg!“ A rákövetkező pillanatban munkásai — csupa bahuna kannibál — berohantak, rávetették magukat a szegény feketére s még mielőtt az ültetvényes felocsudhatott volna meglepetéséből, darabokra vágták s mindegyik fölragadott egy-egy hatalmas husdarabot. Amikor emberünket felelősségre vonták „emberevésre való lázítás“ miatt, nem mondhatott egyebet védelmére, mint hogy nem is álmodta, hogy munkásai szaván fogják. Meg vagyok győződve, hogy valóban igazat beszélt.

Abból, hogy emberevő, nem következik, hogy kegyetlen is. Mint minden Afrika-utazó, magam is gyakran tapasztaltam a legnagyobb szívélyességet a bennszülöttek körében, kivált az asszonyok részéről. Akárhányszor megesezt, hogy amikor a feketéknek a maguk számára sem volt elegendő eleségük, megosztották velem azt a keveset, s amikor megkérdeztem, mi indította őket erre az elhatározásra, a legtermészetesebb hangon ezt válaszolták: „Hát te nem vagy éhes épp annyira, mint mi s te tán nem osztoznál mi velünk?“

Hilton-Simpsonnal a Kaszai és Loange közt járva kutató utunkon, sok nehézség után Kitambi községbe vetődünk, amelynek a főnöke az öreg Luparakve volt. Néhány napi ott időzés után kértük őt, mondja meg embereinek, legyenek segítségünkre utunk folytatásában a podgyász szállításával. A főnök így válaszolt: „Miért akartok elmenni már? Maradjatok még velünk. Mindenetek meg lesz, amit csak kívántok és úgy bánunk veletek, mint barátainkkal. Ha itt maradtok még egy darabig, szíves örömet segítünk majd benneteket.“ — Igen ám, de nekünk mennünk kellett. Ki voltunk merülve, Hilton-Simpson karját törte volt, sokat szenvedett, mindkettőnknek nyugalomra és rendes táplálkozásra volt szükségünk, hogy összeszedjük magunkat. Elmondtam mindezt a főnöknek, de az csak erősködött, hogy maradjunk még, legyünk továbbra is vendégei. Tárgyalásainkat többen is hallották a bennszülöttek közül, jobbra asszonyok, akik körben álltak bennünket. Végül így szóltam: „Luparakve, kis gyermekem van odahaza az én országomban, s vágyik rá a szívem, hogy viszontláthassam.“ Megszólalt erre nyomban az egyik asszony: „Látni fogod gyermekedet és ha a férfiak nem segítenek, mi asszonyok fogjuk elszállítani málháidat és pedig nem később, mint holnap reggel.“ És másnap reggel a helység valamennyi asszonya fölkerelkedett s mi útnak indulhattunk célunk felé, vissza a civilizált világba.

Szeretném azt mondani, hogy szép reményeim vannak a közép-

afrikai feketék jövője iránt. Ez azonban nincs így. Az álomkór egyre jobban pusztítja a népet s akik elkerülik a borzasztó veszedelmet, belepusztulnak a másíkba, amelyért a fehér ember felelős: abba a veszedelembé, amelyet jelent reájuk nézve a mi civilizációnk betolakodása az ő tőlünk idegen világukba. A mi civilizációnk terfoglalása gyökerében rendíti meg e tőlünk merőben elütő lelki alkatu nép életerejét.

Angolból: *Halász Gyula.*

A homokasztal.

Irta: Gróf Teleki Pál.

A középiskolai reform kapcsán folytatott eszmecsereink, amelyek a tananyagának a reformterv szerint jelentékenyen kiszélesítendő keretbe illesztéséről és beosztásáról indultak meg, rövidesen rávezettek bennünket a tanárképzés és a tanítás segédeszközeinek, első sorban a tankönyvek kérdéseire, amelyek megoldása, gyökeres reformálása nélkül az óraszaporítás és beosztás eredményei kétségesek lennének.

A geografia oktatásának legkiválóbb segédeszköze maga a természet, a környezet. Ezt az igazságot leszögeztük, amidőn kimondottuk, hogy az oktatásnak a legszűkebb hazából, a közvetlen környezet szemléletéből és magyarázatából kell kiindulnia. De a közvetlen környezet, amely a földfelszín minden pontján más és más, mindenütt az alapfogalmaknak és a földrajzi és gazdasági jelenségek kapcsolatának csak egy részét szemlélteti; másrészt a földfelszínnek leggyorsabb — és egyben talán az ember életére legjelentősebb — változásai is olyan lassú folyamatok, amelyeket, mint ilyeneket, az egyszerű megfigyelés útján felismerni nehéz.

Ezeknek a folyamatoknak, első sorban az erózióknak kísérleti bemutatását célozza a homokasztal.

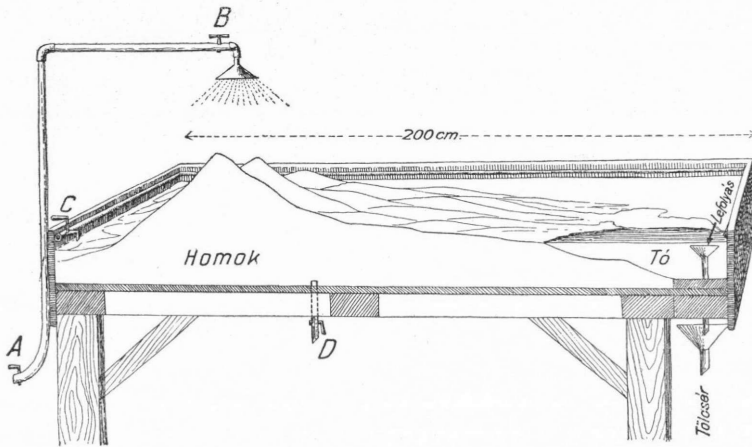
Az ilyenfajta kísérletek nálunk sem ismeretlenek. A „Földrajzi Közlemények“ 1909.-i évfolyamában Pintér Pál: „Néhány új készülék és kísérlet a föld életjelenségeinek szemléltetésére“ c. cikkében többek közt egy készüléket mutat be a magas földek barázdálódásának szemléltetésére.

Az amerikai Egyesült-Államokban ezeket a kísérleteket nagy tökéletességre vitték; egyrészt az oktatás eszközei, másrészt a mezőgazdasági kísérleti állomások és az erdőszet használják fegyverül az erdőpusztítás ellen a legutóbbi évtizedben megindult nagyszabású agitációjukban, az erdőpusztítás káros következményeinek, a termőtalaj pusztulásának kézzelfogható bemutatására.

A méretek természetesen változhatnak, az itt feljegyzetteknél kisebb méretű asztalon azonban bajos kellőképpen bemutatni az összes

jelenségeket. Az asztal teknőjének természetesen vízhatlannak kell lennie, amit az amerikaiak meleg paraffinnal érnek el. A fenéknek azon oldal felé, ahol a víznek lefolyást nyitunk, körülbelül 50% esésének kell lennie. A kísérletekhez a legkülönbözőbb anyagokat használhatjuk; legalkalmasabbak a durvább és finomabb homokok kevésbé nedves, összeálló állapotban. Kevésbé alkalmas az agyag, amely a vizet iszapossá teszi, ami által megnehezíti a bemutatandó jelenségek megfigyelését. Az anyag megválasztása egyébként mindenkor a bemutatandó jelenségtől is függ.

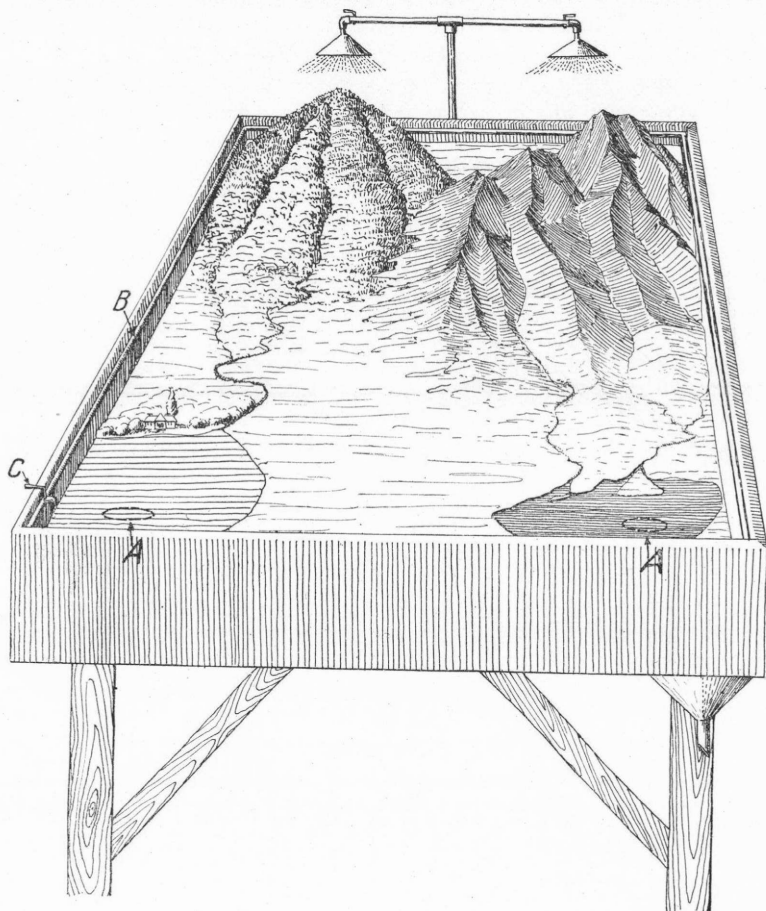
Töltsük meg pl. az asztal egész teknőjét durva, nedves homokkal és emeljünk felső oldalán egy vagy több emelkedést, hegyet; ezután az egésznek felszínére ujjainkkal és egy lapos fával — amely egyik végén legömbölyített, másik végén hegyes — modelláljunk völgyeket,



1. ábra. Csapok: A. a víz beeresztésére, B. az egyes rózsák szabályozására, C. a perem belső oldalán körülfutó csőben alkalmazottak, mellékfolyók, v. áramok előidézésére, D. a fenékben, forrásvizek előidézésére.

lejtőket, platókat, egyszóval különböző felszíni formákat. E felépítést lehetőleg vagy 2 héttel a használat előtt kell elvégeznünk, hogy a homok kiszáradhasson. Egy kis telített sósvíznek a felületre permetezése a homokot aztán jól meg fogja kötni. Ezt az első felületet keményebbé, sőt vízhatlanná is tehetjük — körülbelül egy ujjnyi gipszvakolattal kenve be. Az egész felület völgy-, tehát vízrendszerének egy pont: a kifolyó felé kell összpontosulnia. Helyezzünk most erre a felületre újabb anyagot: földet, homokot és borítsuk azt az egyik oldalon mohával, amely fű és száraz falevél szerepét fogja teljesíteni és egyéb apró növényeket fák helyett, a másik felét hagyjuk pusztán, azután nyissuk ki a vízcsapokat, s a rózsákból, amelyeknek nagyon apró és sűrű lika-csúaknak kell lenniök, finom esőt bocsátunk a felszínre. Rövidesen meg fog látszani a hatás különbsége a növényzettel borított és a kopár lejtőkön. A növények fel fogják tartani, a moha magába veszi az esőt s

ha ennek az oldalnak folyója az első pillanatokban nem is, de azután tiszta vizű lesz. Ha mindkét oldalon a folyókat egy-egy tóba vezetjük le, a gyermek rövidesen tapasztalni fogja, hogy a kopasz oldalnak folyói a lejtőkbe mély barázdákat vájva, gyorsan rohannak alá, szakítva és magukkal hordva az anyagot és talán a medret sem tartva meg, a tóba

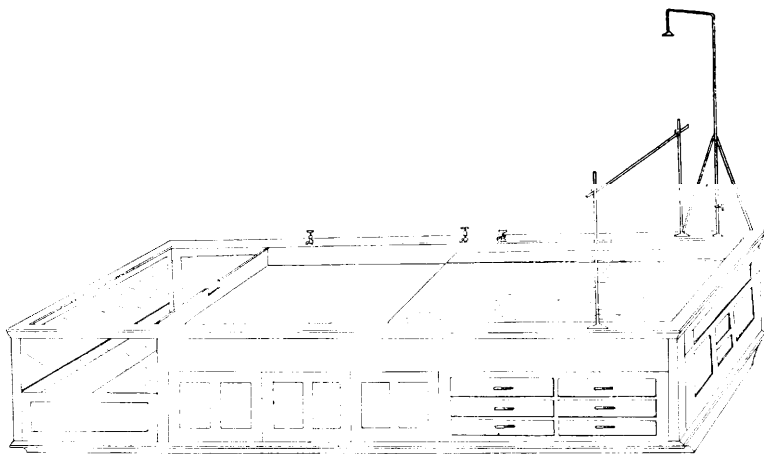


2. ábra. A. — lefolyók; B. — körülfutó cső; C. — a tóba áramlást vezető csap.

rohanva, azt iszappal töltik meg. Ez az amerikai erdészeti kísérleti állomásoktól bemutatott kísérlet.

De ezenkívül még számos jelenséget magyarázhatunk meg kísérletileg a homokasztallal. Vágjunk pl. a felszín anyagába hasadékokat s töltsük ki azokat egy keményebb anyaggal, pl. gipsz-vakolattal, vagy csöppentsünk ily keményebb anyagot elszórva a felszínre. Mindkét esetben a keményebb anyagnak ellentálló képessége az erózióval szemben,

a puhább rétegek alatta levő részének megvédése szembeötlő lesz. Ha a talajt mindenütt egyformán készítjük el, de különböző részeire különböző esőmennyiséget eresztünk, darab idő múlva szembeötlik a folyók erősségének és számának különbsége, a gyermek könnyen meg fogja figyelni a meredekebb lejtők gyorsabb erózióját, a patakocskák keletkezését a plató szélén és völgyei visszafelé való bevágódását, puhább rétegek gyorsabb szeldelését. Ha egy helyen egy hegyhátat emelünk, amely egyik oldalán meredek, másik oldalán enyhébb lejtésű, szembeötlő lesz a meredek oldal gyorsabb eróziója, az oromnak az enyhébb lejtésű lejtő rovására való hátrálása. Bemutathatjuk a folyónak egész munkáját is. A folyónak fokozatos bevágódása, völgyének fokozatos kiszélesítése és aszerint, amint arra a részre, ahol a folyót tovább vezetjük, szintén bocsátunk esőt, vagy nem, bemutathatjuk, hogy a be-



3. ábra. Nagyméretű homokasztal.

vágódó völgy oldalai száraz vidéken meredekebbek lesznek. Szerkesszünk vízesést és figyeltessük meg, hogy az nem marad helyén, hanem a folyóval ellenkező irányban elmozdul s mind hosszabb és hosszabb szurdokot hagy maga után. Ahol ívben vezetjük a folyót, a külső part rombolása, meredeksége, a víznek a külső oldalon való mélyebb volta fog szembeütni. És amint az általunk felépített hegységeket lassankint mind elmosza, „peneplainizálja“ a víz, a tanítványok észre fogják venni, hogy a folyók erősebb lejtésű szakasza mindinkább visszaszorul a források felé.

Ha állóvízbe vezetjük a folyót, deltát fog rakni s míg egyrészt annak képződése alatt megfigyelhetjük, hogy a víz irányát, csatornáját a deltán át változtatja, másrészt, ha a delta már kellőleg megnövekedett és az egész vizet lebocsátjuk, a delta anyagát keresztülvágván módunkban lesz — különösen, ha különböző anyagokat, különböző színű homokot használtunk a felépítésnél — a lerakódás módját szemléltetni. Ha

az állóvízbe, amelybe a folyó ömlik, a szekrény falánál körülvezetett cső valamely csapjából egy partmenti áramot vezetünk, az meg fogja akadályozni a deltaképződést, a legközelebbi öböl mélyére fogja a homokot vezetni, ott partot vagy turzásokat fog rakni. A lerakódást, zátonyokat, stb. a folyó mentén is megfigyelhetjük.

A Kewaunee Mfg. Co. (Kewaunee Wisc., U. S. A.) újabban igen nagy tökéletességre vitte a homokasztalok építését, amelyeket 2 típus szerint épít: homok- és delta-asztalokat, keményfából s egyszersmind az összes hozzávaló szerszámokkal; ezeknek és az anyagnak elraktározására való fiókokkal, stb., 280, illetőleg 338 dollárnyi óriási áron igaz, hogy óriási méretben is: $3.66 \times 1.22 \times 0.82$ m. (3. á.). Ez asztalokon további kísérleteket is végezhetünk, amelyek a föld mozgásának és az eróziócyklusnak illusztrálására szolgálnak.

De olcsóbb eszközzel is elérhetjük ezt, ha pl. úgy rendezzük be asztalunkat, hogy a kifolyó cső szája lejjebb ereszthető legyen. Az általunk felépített vidék eróziója befejezéséhez közeledvén, bocsássuk tényleg lejjebb a kifolyót. Tavunk nivója alászáll, szárazföldünk megifjodik, a völgyek újabb bevágódása fog megindulni a folyók torkolatától felfelé, terraszok képződnek mentükön, amelyek lassanként jobban és jobban szét fognak szeldelődni. Avagy próbáljuk meg hasonlóképen állóvizünk vízszíneinek felemelését; a folyótorkolatok és völgyek alsó-része víz alá kerül, esetleg fjordok keletkeznek.

Nem kívánok a részletezésbe továbbmenni. Hiszen már ebből is látható, mily sokoldalú hasznát vehetjük a homokasztalnak a természetben végbemenő s a táblán különös változatosságukban nehezen ábrázolható, meg nem érthető folyamatok bemutatására.

Vigyázzunk azonban arra, hogy a homokasztal is csak segédeszköz, csak nagyon kicsiben s aránylag mégis tökéletlenül mutatja be a természetnek nagyszerű jelenségeit, folyamatait. Használatában mindenkor már a természetben megfigyelt jelenségből kell kiindulnunk, hogy a méretnek és a természethűségnek arányát a természethez hasonlíthassuk, hogy a gyermeknek emlékében a földfelszín jelenségei, így különösen az erózió nagyszerű folyamatai necsak mint a homokasztal kísérletei maradjanak meg.

Különösen még egyre kívánom a figyelmet felhívni: sohase igyekezzünk létező, de a gyermek előtt ismeretlen vidékeket a homokasztalon kisebbitve felépíteni, amelyeken a bemutatott folyamatok aztán nem lesznek a valóságnak megfelelőek.

A homokasztalt mindenkor csak általános, nem pedig egyes, bizonyos felszíni formák és jelenségek bemutatására használjuk; így — cum grano salis — kitűnő, sőt nélkülözhetetlen segédeszköze lesz az oktatásnak.

Földrajzi tényezők befolyása London keletkezésében és kifejlődésében.

Irta: Kerekes J. Zoltán.

A világvárosok keletkezését és kifejlődését nem lehet pusztán a véletlennek tulajdonítani; mindinkább földrajzi tényezők függvényeként fogjuk fel az emberi településeket. A természet a földrajzi helyzet által az embernek lehetőséget nyújt egyes helyeken a településre, más helyeken a meglévő település hatalmas kifejlődésére. De mindig az jusson eszünkbe, hogy a földrajzi tényezők csak földrajzi potenciális energiát nyújtanak a kifejlődésre: lehetőséget, de nem kényszert. Ha az ember öntudatosan vagy ösztönszerűleg felhasználja a természetadta előnyöket, a potenciális energia eleven energiává alakul, jelen esetben valamely településsé. Az ember tehát kiváltója a földrajzi potenciális energiának, de nem szolgája, amely annak lenyűgözhetetlen hatása alatt áll. Ezt tehát nem fatalizmusnak, hanem a körülmények befolyásának nevezhetjük.

Az, hogy a település *hol* keletkezik, csaknem kizárólag földrajzi tényezőktől függ, hogy *hogyan* keletkezik, abba már sok egyéb is közbejátszik és hogy *miért* keletkezik, ahhoz a földrajzi tényezőknek kevés köze, abban már történelmi szempontok az uralkodók. A földrajzi tényezők keretén belül tehát a hol? és a hogyan? kérdések játszanak főszerepet. Ezeknek megértése végett mindig abba, a mainál elmaradottabb korba kell visszamennünk, amikor az ember a technika és más kultúr- vagyon hiányában még inkább a természetadta körülményektől függött, s ezekkel kell számolnunk a ma előttünk álló eredmény megértése céljából.

Célom néhány olyan településföldrajzi szempontot szolgáltatni London keletkezésének és kifejlődésének okaihoz, amelyet eddig figyelembe nem vettek, de amelyek lényegesen hozzájárulnak ahhoz, hogy London lett Anglia legnagyobb városává. Angliának, mint szigetországnak már hajózási szempontból nagy előnyei vannak a kontinens fölött, de azonkívül Anglia óriási természeti kincsei és gyáripára stb. hatalmassá tették magát az országot is. Ugy ezek, valamint kitünő klimája, amelyben népe nyugodt vérmérsékletű és szívósan energikus tud lenni, emelték a többi világállam mellé, sőt fölé. Ezek a körülmények azonban egész Angliát juttatják előnyös helyzetbe a többi állammal szemben. Londonnak is, mint angliai városnak, természetesen megvannak ezek az előnyei, de mivel ezek közösek egész Angliával, illetve csaknem minden angol kikötővárossal, azért ezeket szigorúan el kell választanunk azoktól a földrajzi tényezőktől, amelyekről szólni akarok, s amelyek különlegesen Londont avatják a többi angol város fölé a legkedvezőbb helyzetűvé. Mert azt talán említenem sem kell, hogy Anglia ha pl. nem élvezné a Golf-áramlás fűtését, vagy az angolszász faj nem rendelkezne

egész sereg szellemi képességgel, akkor London sem lett volna a világ első városává. Adatokat iparkodok tehát szolgáltatni ahhoz, hogy 1. *miért keletkezhetett London a mai helyén* és 2. *miért fejlődött olyan naggyá?*

1. *Kohl*¹⁾ annak a magyarázására, hogy London a mai helyén keletkezett, visszanyúl a legkorábbi korba, amikor ott emberek települtek le s azt gondolja, hogy a Thames esztuáriuma helyén akkor még tengeröböl volt s ennek a partjára települtek az őslakók az egyes dombokon. Az akkor ott letelepülő ember szemében lehetett ugyan a Thames széles esztuáriuma akár tengeröböl is, de az tulajdonképen akkor éppen olyan kevésbé volt az, mint ma, s még kevésbé lehetett az később tengeröbölből folyóvízi meder, amint azt Kohl említi. Esztuárium pozitív partvonal változás (szóval kontinens sülyedés v. tengerszín emelkedés), vagy hullámzás, árapály pusztításai által, azaz pusztuló parton keletkezik, ilyen esetben pedig tengeröbölből sohasem lesz idővel esztuárium-torkolatú folyómeder.

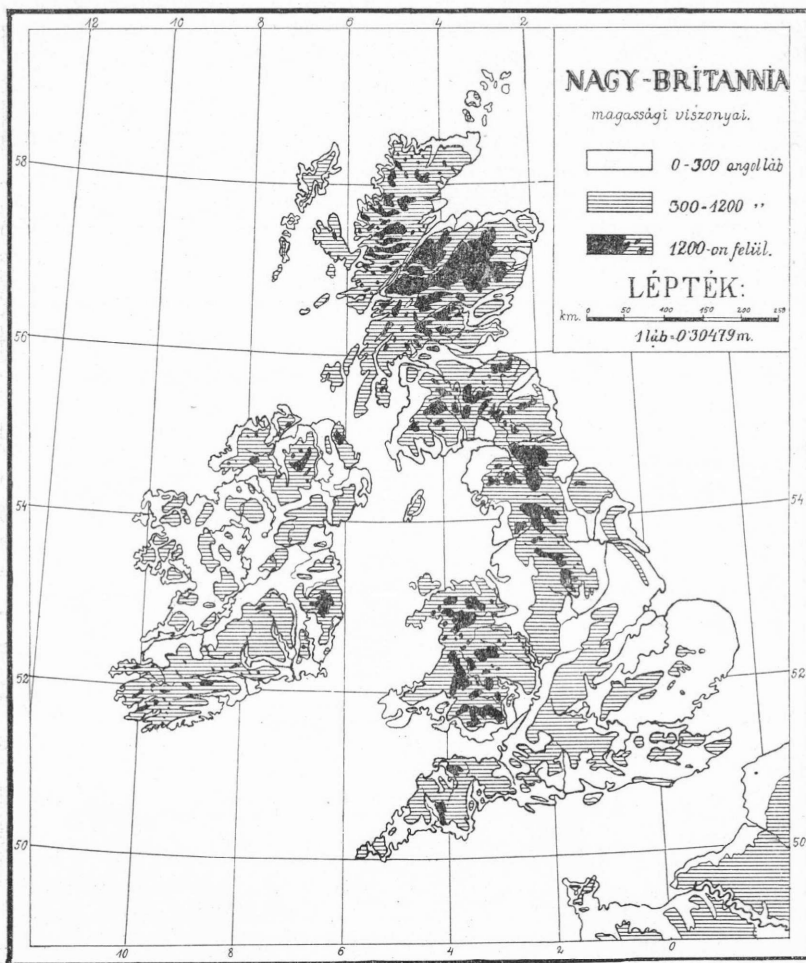
Azt, hogy London a mai helyén keletkezett és pedig mint kis telep, a következő körülmények magyarázzák. A Thames alsó részén akkor széles, mocsaras síkságon terült szét (ezt csak a rómaiak szabályozták és védték meg később az áradások ellen). Az ilyen mocsaras tónak, ingoványnak kelta neve *llyn* vagy *lin*. Ebbe a mocsaras részbe ömlött észak felől két patak, a Fleet és a Walbrook. E kettő közt, s a Walbrooktól keletre két kis halom terült el 10—12 m magasán a víz színe fölött. Ezt a két halomt azokról a nevezetes épületekről nevezték St.-Paul's és Tower-halmoknak, amelyek ma azokon vannak. Ezeket északról a mai Moorfields vagy March elnevezésben fennmaradt mocsarak, meg a Fleet, Thames és Walbrook mocsarai vették körül.²⁾ A mocsarak közepén kiemelkedő vízmentes helyen, valamint jól védhető ponton keletkezett az első emberi telep, amely a mocsárban később állatok, rabló népek ellen védelmet is nyújtott, s ezért a kelták *din*-nek, azaz magaslaton fekvő erősségnek nevezték, avagy *Llyndin* = *Lindinnek*. mocsár vagy tó feletti várnak. Ebből származott később, a rómaiak idejében a *Londinum* elnevezés, s ebből lett a mai London név. Magyar-

¹⁾ Die geographische Lage der Hauptstädte Europa's (Leipzig 1874).

²⁾ A Fleet-patak neve a Fleet-street elnevezésben maradt fenn, amely egyike London legforgalmasabb utcáinak az újságkiadók hatalmas palotáival, áruházakkal stb. A Fleet felső részén mélyedésben (holow) folyt, ezért itt *Hole-Bournnek* nevezték, ami a mai *Holborn* szóban maradt fenn. A Fleet-pataknak ez a mélyedése az Oxford-street és a City közt levő hatalmas forgalmat akadályozta s ezért *Haywood* tervei szerint viadukttal áthidalták (1869), ez a mai *Holborn-viadukt*. Az áthidalás a 8 m mély árok fölött 430 m hosszú és 27 m széles viadukt. A Fleet-patak pedig a mai *Farring-dom-street* alatt viszi le a szennyvizet a Thamesbe, amelybe a *Blackfriar-hidnál* torkollik. A *Wallbrook* kb. a *London-hid* felett torkollott. A mocsárgyűrű a későbbi szabályozások folyamán felbomlott, de egyes darabjaiban sokáig megmaradt, ebből lett azután a *Hyde-, Green-, Kensington-, St. James's, Battersea* stb. park gyönyörű öreg fákkal, mélyedéseikben esónakázó tavakkal, a londoniak hatalmas, egészséges üdülő helyei.

országban is voltak ilyen mocsárvárok, ú. n. „györök“, pl. Diósgyőr és Győr, amelyek szintén ilyen keletkezésűek voltak.

Ezzel magyarázhatjuk tehát azt, hogy a mai London helyén egykor emberi település keletkezett s most áttérhetünk arra, hogy: 2. milyen földrajzi körülmények helyezték Londont a többi angliai település fölé?



Ebben a tekintetben a fejlődési sorrendet kell szem előtt tartanunk, hogy mindig az illető kor viszonyaival számoljunk.

A legkezdetlegesebb körülmények közt, az ú. n. ősfoglalkozások (mint aminők pl. a halászat, állattenyésztés, földművelés) céljaira legalkalmasabbak a síkságok, medencék, amelyekben a lakosság primitív eszközökkel is ki tudja csikarni a természettől azt, ami megélhetéséhez elengedő. A földművelés szempontjából Angliának négy fő medencéje

van: London-, Southampton-, Bristol- és a Skót-medence. Ezek közül a legnagyobb a londoni, amely tehát nagyobb államalakulás, vagy valamelyes magasabbrendű társadalmi fejlődési fok elérésére a legalkalmasabb is. Ezért találjuk azt, hogy ez a rész települt be legelőször kulturnépekkel, s mivel Európa felé volt fordulva, a letelepedés könnyű is volt. A bányászat, habár már a föníciaiak is ellátogattak ide ón és egyéb ércekért, nem lehetett akkor még olyan fejlett, nagyobb letelepüléssel járó, hogy ez valamely magasabbrendű társadalmi asszociálódást hozott volna létre a medence földművelő lakosságával szemben. A legnagyobb angliai medencének, a londoninak a Thames-völgye mintegy természetes kifolyása. Ez a medence a körülvevő hegységek rája tekintő oldalával s a csak részben zártabb, de vele még összefüggésben levő kisebb medencékkel együtt egy egység. A földművelés s a hegyvidék termékeivel meginduló kereskedelem útjai az esésvonalak módjára haladnak a medence legmélyebb pontja felé, mintha az lenne a természetes kereskedelmi súlypont, ahová a lejtőn guruló kereskedelem, mint valamely konzekvens vízhálózat konvergál. (Érdekes, hogy a medencék centrális helyei Európában több fővárosnak jelöltek ki helyet, Párisnak, Bécsnek, helyzetileg pedig még sok város köszöni ennek nagyságát, pl. Prága, Kjöbenhavn, Southampton, Dublin, Glasgow, Bordeaux stb.). A medencének sűrűbb lakossága is a medenceközpont felé gravitál, s ez lesz a piac, a kereskedelmi központ is, amelyben a kereskedelmi utak összefutnak.

A társadalmi fejlődés későbbi folyamán, amikor egyéb iparágak is kezdenek érvényesülni, továbbá amikor az ország a maga termékeit már nem képes elfogyasztani, hanem piacot kénytelen keresni külföldön, akkor ismét új szempontok, új igények támadnak, amelyeknek ha eleget tud tenni a város, vagy állam, akkor jövője is biztosítva lesz. A szigetország hajózó népe piacát csak a szigeteken kívül találhatta meg főlegesen termékei számára s tudjuk, hogy már a középkorban is jelentős kereskedelme volt. Kikötésre alkalmas helyei az Európa felé néző partokon sok helyen voltak, s a sziklás partokon emelt várak viszont védelmet tudtak nyújtani a hajóknak. Azonban a sziklás part várnak alkalmas, de kikötőnek nem jó. A riasz és a fjordos part ugyan még védett helyet tud nyújtani a tenger viharai ellen a hajóknak, de ritkán van olyan kedvező helyzetben, hogy a háta mögött elterülő vidékkel valamely természetes útvonal kösse össze, ellenkező esetben a kikötőnek kevés jövője van. Azok a délangliai kikötők, amelyek fölött a sziklás parton erős várak emelkedtek, inkább hadi kikötőknek voltak jók, pl. Dover, Folkestone, Plymouth stb. Az országban pedig a sík vidékek védelmére már a partoktól nem is távol, a hegyeken erős várak épültek, amelyek sokszor hatalmas területeket védtek meg, így Canterbury, Winchester, Dorchester stb. A kereskedelmi hajózás számára a legfontosabb piac az angol szigetekhez legközelebb eső terület volt, Németország, Belgium, Hollandia és Franciaország mai területe. Az Ir-tenger felé néző kikötőknek inkább csak az Irlanddal való kisebb kereskedelem szempontjából volt jelentőségük. Anglia belsejében s az északi vidékeken is csak ott voltak nagyobb telepek, ahol a hegyeken épült erős várak védelmi körei messze

kiterjedtek: ezért Chester, York, Lincoln stb. nagyjelentőségű központok voltak. A váraknak az élete azonban mindig meglehetősen izolált volt. Így az ország apró részekre volt szilánkolódva. Ha most ezekkel a várakkal szemben Londont nézzük, annak hátránya ebből a szempontból kétségtelenül szembeszökő. Vára ugyanis, amely alacsony halmon épült, nem volt erős, a védelmi körzete sem volt nagy s a mocsarakat is, amelyek azelőtt körülvették, már részben kiszárították, hiszen már a rómaiak kezdték a Thamest szabályozni s a mocsarakat lecsapolni. Így tehát a londoni vár a többihez viszonyítva nagyon gyenge lehetett s a középkorban Londonnak csakis kereskedelmi jelentősége volt, mint erődítmény szót sem érdemelhetett. De éppen ez volt egyik oka kifejlődésének. A régi „vár-városok“ ma teljesen elvesztették jelentőségüket, de a kereskedelem nagyra tehet nemcsak egy várost, hanem egy országot is. London kereskedelmi jelentősége hatalmasabb volt már abban a korban is. Ezt két okra vezethetjük vissza: 1. fontos kereskedelmi utak keresztezőpontjában feküdt és 2. minden tekintetben az ő kikötője volt a legkedvezőbb.

1. Az említett hegyvidéki várak lassankint a környékükön levő régi bányászatnak s az ennek következményeképpen beálló iparnak lettek középpontjaivá. Ezek a városok a londoni medence síkságain át indították útnak árúikat, amelyeknek a kontinens volt a piacuk, s így ahhoz közel fekvő kikötőket kellett keresniök. A déli, sok helyütt sziklás part nem volt könnyen megközelíthető a hegységek miatt a szárazföldről sem, a tengeren meg a sziklás helyeken alig lehetett kikötni. A hegyeken rendkívül bajos az árút átjuttatni s azért ezekkel inkább a síksági kikötők felé igyekeztek, s ezek jelentősége egyre nőtt azon arányban, amint érdekkörük forgalma nőtt. Az északi gyáripar London fölött az Európa felé néző oldalon sehol sem tudott jó kikötőt találni s így rá voltak utalva a londoni s a környéki kikötőkre. A kereskedelmi utak közül különösen fontos és látogatott volt a Chester-Canterbury irányú vonal, amelyet külön Watling-streetnek neveztek. A Watling-street London táján keresztezte a többi északról dél felé s más irányokban haladó kereskedelmi utakat, s ennek a fontos kereszteződés-pontnak a kereskedelmi jelentősége egyre jobban kidomborodott. A nagy vasúti vonalak is először ezekben az irányokban kezdtek épülni s ezt a mai vasúti vonalakon igen jól ki lehet mutatni, amint azt már Kohl is mondja.

2. Említettem, hogy London kikötője a legkedvezőbb egész Angliában. Anglia kereskedelmileg fontos kikötői mind olyan helyeken fekszenek, ahol a tenger mélyen benyúlik a szárazföldre. Ugyanis a kikötő érdekköre a háta mögött levő azon vidék, amely kereskedelmileg reá van utalva. Ez a kör annál nagyobb lehet, minél mélyebbre benyúlik a tenger ebbe a kereskedelmi körbe. Az esztuárium-torkolatok, amelyek kitünően hajózhatók tengeri hajókkal is és aránylag a viharok ellen is védettek, éppen ilyenek. Az angol kikötők csakugyan mélyen benyomulók, védett kikötők. Kétségtelenül védett a fjord és a riasz part kikötője is, de a part gazdasági értéke nem attól függ, hogy milyen mértékben tagozott, s hány kikötője van, hanem attól, hogy mennyire természetes és könnyű az összeköttetése az érdekkörével. Védett helyeken keletkeztek

Anglia nagy kikötői: Cardiff, Bristol (Severn), Liverpool, Birkenhead (Mersey), Hull (Humber), Preston (Ribble), London (Thames), hogy csak épen a főbbeket említsem, valamint Whitehaven (részben Dunfries és Carlisle is a Solway-öbölben), Greenock, Dumbarton (közvetve Paisley és Glasgow, a Firth of Clydeben), a Lorn- és Dornoch-firth nagyon fjordos, kikötésre nem alkalmas, Inverness a Morray-firthben, Dundee, Perth (Firth of Tay), Leith, Edinburgh (F. o. Forth), Irlanden, Belfast (Belfast-lough), s egy sereg más esztuárium és riasz öböl. Ezek tehát Angliának fekvésük folytán védettebb kikötői. Nézzük, melyiket mondhatjuk közülök legjobbnak. Bizonyára azt, 1. amelyik lehetőleg közel van ahhoz a területhez, amerre a legnagyobb kereskedelem irányul (a középkorban a kontinens); 2. amelyik mögött az érdekkör lehető leg-
 produktívabb és legnagyobb.

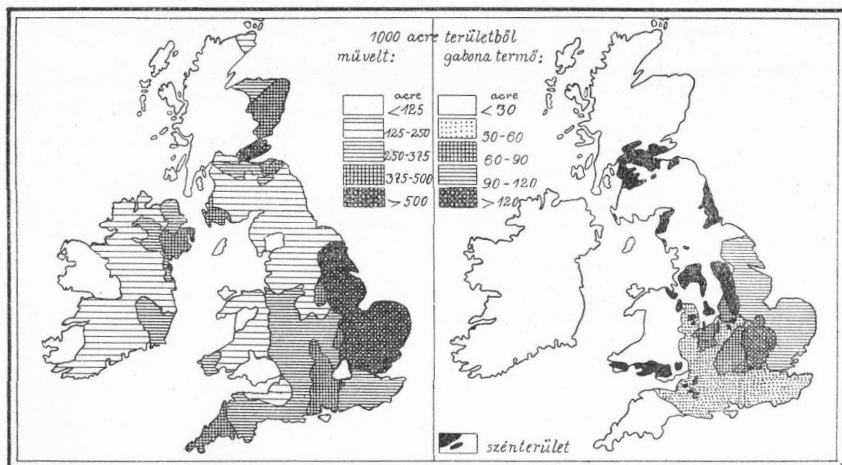
Az 1. szempontból London elsősége a fentemlített kikötők közt érthető. Ugyanis a középkori angol kereskedelem főpiaca a kontinens, ahova a védett helyzetű kikötők (esztuárium, riasz, fjord) közül London fekszik legközelebb. A déli part védett és közelebb fekvő kikötői sziklás helyeken voltak és hozzájuk az ország belsejéből csak hegységeken vagy fölemelkedett platókon lehetett eljutni s így ezeknek a jelentősége mindinkább hanyatlott a mindegyre növekvő kereskedelemmel szemben.¹⁾

A 2. szempont talán még érdekesebb és világosabb. Már említettük, hogy Anglia legnagyobb medencéje épen a londoni. A kereskedelmi érdekkör is csak akkor szerencsés, ha nem erőltetett, hanem természetes határa van, ha valamely kicsiny fizikai földrajzi egységgel vág egybe. A fjordos öblök háterében levő hegyvidéknek úgyszólván minden helyre külön település, legtöbbször a riasz öbölnek is hasonló a sorsa, hacsak valami tektonikus árok nem vezet be valamely nagyobb egységbe.

Eddigi fejtegetéseinkből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy Anglia legkedvezőbb fekvésű kikötőjének (úgy a piachoz való közelsége, mint érdekkörének nagysága és termékenysége, népének sűrűsége és természetadta előnyei miatt) a Thames torkolatban kell lennie. De melyik pont az, amelyik az esztuáriumban a legfejleszteltesebb? A legfontosabb kikötőhely az esztuárium torka, ahol az áthidalható, mert így a két oldal egy településhez tartozhatik, s a tenger felől jöve, csak itt lehet átmenni a másik oldalára, szóval a kereskedelmi utak csakis itt kereszteződhetnek. De azért is szerencsés — hogy csak egyet említsünk — mert a torokba rendszerint a tengeri hajók is bemehetnek. London, amint látjuk, épen a torokban van. A Thames legutolsó mai áthidalható helye a Tower-híd, ahol már a rómaiak is hidat vertek kolóniájuk számára az összeszorított és részben szabályozott Thamesen át. Ezen alúl ma sincs híd, csak alagútak, s így a többi kikötő az esztuárium szájában

1) Mindig azt a kort kell szem előtt tartani, amikor a hajók még vitorlával jártak, s a modern vasútépítő technika ismeretlen volt. Hogy a modern technikával kierőszerelt utak mennyire egészségtelenek s milyen nehezen fejlődnek a természetesekkel szemben, azt sajnos, legjobban a mi Fiuménk viszonya mutatja a magyar medencéhez, ahol az összeköttetés csak a hosszú, nehéz Karszt-vasut által lehetséges.

mint Greenwich, Woolwich, Erith, Grays, Gravesend, mind csak alárendeltjei a londoni kikötőnek. A Thames szabályozások párhuzamos művekkel mind a meder összeszorítására irányultak. A párhuzamos művek hatása alatt azután a meder mélyült, s így következett be még egy körülmény, amely London kikötőjét oly kitünővé teszi, nevezetesen, hogy a legnagyobb tengeri hajók is bemehetnek a Tower-hídig. Így az Indiából jövő, árukkal megrakott hatalmas teherhajók a londoni East-West-India dokkokban rakodhatnak. De viszont utolsó hely, ahova a tengeri hajók feljöhetnek, tehát fontos átrakodó állomás is, ahol a belváros közlekedés számára kisebb hajókra és vasúttal rakják át az árukat. Az átrakodó helyek pedig a településre mindig igen fontosak. Hogy az utolsó áthidalható hely település szempontjából milyen fontos, azt egész sereg esztruárium-torkolati kikötő mutatja Németországban. A hidak pedig egygyé teszik a két oldal települését. Ha a hely át nem hidalható,



mindjárt két település keletkezik, mint pl. Liverpool és Birkenhead. De hogy ezek is mennyire egymásra vannak utalva, legjobban mutatja, hogy a Mersey alatt alagút köti össze a kettőt.

A többi esztruárium-torkolati kikötő újabb föllendülését más körülménynek köszönheti. Ezek igen érdekesek s ezért egy pillanatra kitérhetünk rájuk. Elsősorban *Liverpool* érdek el bennünket, amely nagyságra a világ második kikötője. Ennek nincs külön medencéje, a kontinenshez sincs közel, s csak legújabbban nő jelentősége az amerikai forgalom lebonyolítása miatt. Liverpool lakossága volt:

1700-ban	6.000
1810-ben	82.295
1851-ben	375.955
1881-ben	552.508
1901-ben	684.958
1902-ben	702.247 (Garston beszámításával).

A lakosság hirtelen növekedése mutatja az amerikai kereskedelem okozta föllendülést. Tényleg Liverpool, amely Lancashire és Yorkshire gyáripárát szállítja ki, a gyáripár kivezetője, a behozatal szempontjából pedig Angliának csaknem az egész Egyesült-Államokból és Canadából való behozatalát (gyapot, dohány, petróleum stb.) bonyolítja le. Észak-Európával alig van összeköttetése, ellenben levantei, déleuropai, különösen észak- és nyugat-afrikai, kínai forgalma nagy, mert ezekhez a nagy távolságokhoz képest London közelebb fekvése nem számít.

Hasonló hirtelen föllendült kikötő *Bristol* (388,842 lakos 1901-ben) és *Cardiff* (164,420 lakos 1901-ben). Cardiff a XIX. század elején kb. 2000 lakójú falu volt, s Bristollal együtt szénbányái és vaskohói virágoztatták föl, mert szénét és érceit csak újabban kezdték fölhasználni. Mint kikötőnek hajóforgalma Londonóval nem versenyez, mert leginkább csak szén- és érc kivitele van Orosz-, Spanyol- és Törökországba, meg Ausztráliába, amelyek szénszükében vannak.

A várakból lett városok mind őskori híres várak (hercegi, grófi, érseki, püspöki székhelyek), de ma, amikor a körülöttük levő hegyek csak bénítják kereskedelmüket, jelentőségüket elvesztették. Így *Chester* 36,281, *York* 77,914, *Canterbury* 24,868 lakossal.

Londonnak ellenben már a középkorban is igen élénk kereskedelme volt, sűrű lakossággal, mely elég egyenletesen növekedett, habár észrevehető, hogy az 1861 óta csaknem megkétszereződött, ami jórészt arra vezethető vissza, hogy a fejlett vasúttechnika a déli kikötőket is érdek-körébe vonta és számos más külvárost csatoltak hozzá. Legjelentősebb oka pedig az angol városok közegészségügyi javulásában, a gyermekhalandóság csökkenésében keresendő.

London lakossága volt:

1600-ban	150.000
1801-ben	959.310
1821-ben	1,378.947
1841-ben	1,948.417
1861-ben	2,803.989
1881-ben	3,834.194
1891-ben	4,232.118
1901-ben	4,536.541
1904-ben	4,648.950

Ezek a számadatok a londoni grófság lakosságát mutatják (administrative county of London), ellenben a valódi, a rendőrségi körön belül levő London lakossága 1911-ben 7.252,963.

Londonhoz fekvés tekintetében hasonlít *Southampton*, amely a kontinenshez közeli déli parton esztuárium-torkolat végében van. Azonban a kis Wight-medence érdekköre bizony nem versenyezhet a Londonéival, de így is egyike a legfontosabb kikötőknek.

Végül ha a legutolsó fejlődési stádiumot, a jelenkort nézzük, akkor a legfejlettebb körülmények közt mint a legnagyobb világbirodalom fővárosa, politikai okokból is fejlődésre képes, sőt ez maga is képes továbbfejleszteni, jóllehet kereskedelmi jelentősége is változatlanul megvan.

Hogy ezek egyedül is fontossá tudnak tenni egy várost és fejlesztik, azt Washington (U. S. A.) mutatja legjobban.

Ezekben iparkodtam rámutatni azokra a jelentős földrajzi tényezőkre, amelyek arra hatottak, hogy London lett Anglia, s a világ első és legnagyobb városa és kikötője. Láttuk, hogy a város fejlődése attól függ, hogy az az ok, amely létrehozta, hosszantartó-e vagy sem. Jelenleg a kereskedelem látszik ilyen oknak, s joggal mondhatjuk, hogy az ilyen városok képesek a legnagyobb mértékű fejlődésre. Itt még meg sem említettem a Thames folyó hajózhatóságának, az újabban létesített Grand-Junction-csatorna befolyásának, s a londoni medence egyéb kedvező viszonyainak jelentőségét, mint olyan céltudatos emberi törekvéseket, melyek a már meglévő nagy várost mesterségesen még hatalmasabbá tenni iparkodtak.

Geografiai példák Budapesten és környékén.

(Adatok a főváros és környéke honismertetéséhez.)

Irta: Dr. Strömpl Gábor.

Hogy előbb a bennünket körülvevő környezetet ismertessük s csak azután a tőlünk távolabbra eső geografiai egységeket: az természetes. Magától értetődő, a gyermek gondolat-világának fejlődését követi az a módszer, amit a középiskolai földrajzoktatás reformjának tárgyalása közben állapított meg a Társaságnak 1913 ősze óta üléselő pedagógiai bizottsága.

A módszer, amire itt célzok: a *honismertetés* s a cél, melyet ezzel óhajtanak elérni pedagógusaink: a földrajzi alapfogalmak, illetőleg az általános földrajz alaposabb és céltudatosabb tanítása.

Mint hogy az általános földrajz igazságainak — hogy úgy mondjam — illusztrálásához példák kellenek, a majdani jobb, sikeresebb oktatás reményében a Társaság reform-bizottsága különös gondot fordított e példák megválogatására. E sorok íróját érte az a megtiszteltetés, hogy az általános földrajz példatárának megszerkesztéséről véleményt mondjon. Akkor (febr. 21.-én) a bizottság szűk körű ülésén általánosságban szóltam a hazai iskoláinkban tanítandó általános földrajz példáirol. Csak nagyjában utaltam akkor az általános földrajz egyes fejezeteinek ama példáira, amelyek Magyarország területéről veendőek, de előrebocsátottam már akkor is azt, hogy a geografiai példákat elsősorban az illető város és környékén kell megkeresni s csak azután folyamodjunk hazánk távolabbi vidékeinek geografiailag tanulságosabb helyeihez. Külföldi példákhoz csak a fenti területek kiaknázása után forduljunk.

Mint hogy az általános földrajzban, mint említettük s ahogy a bizottság tervezete megállapítja, a honismertetésből indulunk ki, ez-

úttal Budapest és környéke honismertetéséhez akarok olyan adatokat adni, amelyek a tanításnál felhasználhatók.

Nem Budapest és környéke földrajzát akarom e helyen körvonalozni. Ezt avatottabbak már megtették és ahogy hírlik, *Cholnokynak* és *Prinznek* a főváros pedagógiumi szemináriumában tartott előadás-sorozatai a legközelebb meg is fognak jelenni.¹⁾ Célom jelenleg más. Nem érinti annak a vállalkozásnak sem a tervét, amely az egyetemi hallgatók kezébe geográfiai kalauzt akar adni Budapest környékéről.²⁾ Budapest földrajza a főváros és környékének geográfiáját írja majd le, Budapest és környékének geográfiai kalauza a főváros és környéke geográfiájának útvonalak, azaz kirándulóhelyek szerint összeállított geográfiai látnivalóit tárgyalja, míg jelen soraimmal csak példákat adok az általános földrajzban felmerülő kérdésekhez, tételekhez.

S csupán csak a helybeli legegyszerűbb, a könnyen elérhető geográfiai jelenségek futólagos megemlítésére szorítkozom. A figyelmünket elkerülő apró tárgyakra, a geográfiai egyszerűségekre leszek tekintettel. Szeretném — ha tudom — megláttatni a főváros és környékén lévő közönséges, mindennapi geográfiai tényeket s csak azért, hogy ne kelljen minden példázásért messzebb eső vidékekhez fordulni, hogy ne kelljen a geográfia legelemibb dolgait csupán képen, térképen bemutatni vagy teljesen mellőzni.

Minden megláthatót, minden bemutatthatót nem adhatok meg. Csak a magam látta és mások megírta jelenségeket összegezhetem. Teljességre ezért nem számíthat a budapesti és a környékbeli példák felsorolása. Magam tudom a legjobban ennek hézagosságát. De ha rámutatnak majd mások is hasonló példákra, idővel a sorozat gazdagabbá lesz.

Soraim célját tán kissé hosszán is feszegetem. De teszem azért, hogy csalódást ne okozzak, hogy mást ne várjanak, mint amit adni akarok. S mielőtt a voltaképeni tárgyra térnék rá, még egy kikötést teszek.

Soraimban nem veszem tekintetbe a különféle tanítási fokozatokat. Nem selejtezve, nem válogatva sorakoztatom a példákat, hanem megadom azokat, az egyszerűket úgy, ahogy azok Budapesten és környékén megláthatók. Ki-ki válogassa ki magának azokat, amelyekre a földrajz tanításában szüksége van. Vagy térképen, vagy képen szemléltesse, de még jobb, a leghelyesebb, ha egy-egy kiránduláson a helyszínén mutatja meg tanítványainak.

Rátérve a tárgyra, az általános földrajz egy-egy kérdését ragadom ki és a tételek szövegéhez illeszttem a Budapesten és környékén található példákat.

Klíma. A helyi meteorológiai és orográfiai viszonyokból alakuló klímát, az időjárást, egyes elemeire bontva tárgyaljuk. De hogy az időjárásnak egymásba szövődő, kusza egészét megérthessük, nem mellőz-

¹⁾ *Prinz* könyve azóta meg is jelent. *Dr. Prinz Gy.* Budapest földrajza. Városföldrajzi tanulmány. Budapest, 1914. A Magyar Földrajzi Int. R.-T. kiadása.

²⁾ Budapest és környékének fizikai földrajzi és antropogeográfiai ismeretése. (A „Földrajzi Gyakorlatok“ c. füzetes vállalat egyik tervezett füzeté).

hetjük a körülöttünk tapasztalható időjárási jelenségek megemlítését. Ha pusztán meteorológiai elemeket tanítunk és nem hozzuk ezt viszonylatba helyi viszonyokkal, úgy klímát nem ismertethetünk. Nem mérleghetjük viszont a klímának az emberre, a növényzetre való hatását, ha nem utalunk az e téren fennálló kapcsolatokra.

Az itt említett viszonylatok kicsi példái megvannak Budapest környékén is s ha még oly parányiak is ezek, azért mivel érzékelhetők, hivatkoznunk kell rájuk.

Hazánkban, vagy a földön bárhol tapasztalható klimatikus és meteorológiai jelenségek ismertetése nem lehet céloom. Itt csak a Budapesten és környékén meglátható jelenségek felsorolására szorítkozhatom.

Hideget, meleget itt is érzünk; látunk — ha kimegyünk a szabadba — felhős eget, kapunk esőt, észlelünk szelet. Van négy évszakunk, alattuk változik a növényzet és változik a ruhánk, s tán életmódunk is. Vegyük sorra az egyes meteorológiai elemeket és keressük hozzá azokat a példákat, amelyekkel egyes igazságokat itt vagy a környéken igazolhatunk.

Hőmérséklet. A levegő alulról a földről visszavert sugarakkal melegszik, tehát fölfelé egyre hidegebb a levegő. Amíg pl. a Svábhegyen már, vagy még havazott, addig — megesik — hogy az alacsonyabban fekvő fővárosban nem. S hogy a messze ellátható Hármashatárhegy erdőtlen tetején tovább marad meg a hó, az nyilván a magasban levő hidegebb levegőnek a hatása. Minél inkább szembe fekszik valami a napnak, a verőfénynek, annál melegebb az a hely. Ezért a Gellérthegy déli lejtője, a Kelenhegy, a legmelegebb, a legnaposabb helye a fővárosnak. A füge cserjéje itt szabadon nőtt a romjaiban még ma is látható török kertekben. A budai oldal általában hegyei miatt hűvösebb s ha nem is a helyi levegője miatt, de már azért is, hogy a közeli hegyek hűvösebb levegője leáramlik utcái közé. A verőfény gyakoribb a budai hegyekben. Amig télen a városban sokszor ködös, borultnak tetsző az idő, fenn a hegyeken napsugárban szánkózhatnak a sportolók. A pesti oldal nyári fülledt melege szintén helyi hatás, mert az utcák, házak rengeteg sugárzó felülete csak úgy ontja a hőséget. S ha történetesen szélcsend van, a meleg szinte bennreked a város házsorai között. Így rekedhet meg télen a köd és a hideg is s az ilyen nyirkos hideg a legkellemetlenebb. A magasan lakók, mert több verőfényt kapnak, ritkábban jutnak az ilyen influenzát terjesztő időhöz.

Csapadék. Az esőt mindegyikünk ismeri, de hogy itt Budapesten a legtöbb esőt nyugatról kapjuk, azt már nem igen tudja mindenki. Valami rendkívüli az esőzésben vajmi ritkán akad. Felhőszakadás alig van, de hogy volt s még lehet, azt az Ördögárok áradásának megemlítésével igazoljuk. A lehulló csapadék elpárologását az utcák felszikkadásán mutatjuk. S hogy hamarabb szikkad fel a kövezet, mint a terek hantja, annak is okát adhatjuk, mert a földbe több víz szívárog s ennek aztán újabb rendeltetése van a pincékben, a kutakban és a forrásokban. A harmat, illetve a dér képződését fővárosi gyerekeknek a fák zuzmarájával és a villamosok ablakainak jégvirágával igazolnám, mert a vízvezeték csaptól a meleg szobába hozott pohárra csapódott párat kevésbé

figyelik meg. Harmatot pedig alig lát fővárosi tanuló. A sétaterek pázsitjának meglocsolásából az öntözés fogalmát magyarázhatjuk, ha meg nagyobb gazdasági jelentőségére utalunk az öntözésnek, egy-egy környékbeli konyhakertet is megmutathatunk.

Légnyomás. Változásait az iskolai barometeren vagy aneroidon szemléltessük csakúgy, mint a hőmérő fel- s alászállását. Ha a légnyomásnak a magassággal való csökkenését óhajtjuk igazolni a kirándulásunkra magunkkal vitt aneroid a budai hegyek bármelyikén meggyőző ennek az elvnek helyességéről. Érzékeltetőbb azonban, ha a szél által magyarázzuk a légnyomásnak területi különbségeit. Persze, hogy akkor a meteorologiai intézet jelentéseinek, adatainak, a depressziók közlekedésének figyelése is szükséges. De ezt bármelyik napilapból kiszedhetjük, ahogy a gazdálkodó parasztok legtöbbje is onnan veszi.

Szél. A szelet magát, az ő bonyolultabb mivoltában, amennyire lehet, helyi szelekből magyarázzuk, mert helyi szeleink vannak. A nagyobb, a messziről jövő és messze tartó szelek irányát a tovahaladó felhők láttatják.

Van partiszele a Dunának is. Kicsi, gyenge, de mégis észrevehető, mert a jókora vízfelület fölött lassabban melegszik a levegő, mint a verőfényt visszaverő kövezeten. A Dunán hosszant fúvó szél a parti palotásorok alkotta sikátorban áramlik alá s csak azért hevesebb a Dunán, mint egyebütt, mert szabadon száguldhat a víz tükre felett. A helyi szelek irányát a gyárak füstje mutatja legjobban. S hogy sok gyár éppen a szél eredése és a város közvé esik, azért a füst legnagyobb része a városban marad. Mutatják a szél irányát a pesti síkság buckasorai is, amiket a Dunából a gyakori és erős északnyugati szél fútt ki a folyó bal partjára. A Nagy-Alföld ciklonos szélrendszere a Kis-Alföld szeleit a Pilis-hegység horpadásain át szívja magához. Budapest éppen útjába esik ennek a széljárásnak. S hogy a szelek ereje tetemes, azt a horpadásokba behordott futóhomok mutatja. Pl. Esztergom mellől a Duna homokja a hegyeken át szinte Solymárig hatolt. Még erősebb volt az ereje a Duna-szorosból kirohanó szélnek, mert az a homokot Váctól Gödöllőn át a Tápíó völgyébe vitte és ezen lefelé szinte a Tiszáig. A buckaterületek húzódása a még ma is uralkodó szél irányába illeszkedik, noha az említett buckák felhalmozódása a pleisztocén korszakban történt.

Csak az említett jelenségek egybevetése után szólhatunk a főváros időjárásáról, összehasonlítva azt hazánk kedvezőbb és kedvezőtlenebb időjárási területeivel. S csak a klíma megismerése után szólhatunk azokról a kapcsolatokról, amelyek bennünket, embert, és a növényzetet az időjáráshoz fűznek.

A *klíma* hatása a *növényzetre* helybeli példák alapján is szemléltethető. A sívó homokon akác és fűvellők, a hegyen erdők vannak. Más a déli lejtők növényzete — úgy a kertekben, mint a parlagon — és más az északi oldalaké; más a rónán, más a hegyek között, aszerint — a talajtól egyelőre eltekintve — hogy milyen az illető helyek klímája.

Orografia. A föld felszínének alakulatait főleg a budai hegyvidéken szemléltethetjük, de vannak a pesti rónán is olyan térszíni alaku-

lások, amelyek tanulságos példakul szolgálhatnak. És legelsőbb — úgy vélem — az *alakulatok*, a formák eredetét figyelmen kívül hagyó közönbös terminologia mesterszávaival kell megismertetnünk a tanulókat s először kicsi, könnyen áttekinthető alakulatokon kezdjük s csak azután térünk át a nagyobb formák tárgyalására.

Kezdhetjük nyomban a Gellértheggyel. Annak is van *töve* (hegylába, hegytalpa), oldala. A Dunára néző oldal meredek sziklás *lejtő*, a tulsó, a nyugati, lankás és lépcsőzetes s itt az egyes *lépcsőket* és *laposokat* is szemléltethetjük már. A Gellértheggynek nincs csúcsa, orma, de van *teteje*, mely lapos s kicsiben *fensíkot* alkot. A Ferenc József-híd felé *bordát* bocsát ki a hegy, a Kis-Gellérthegy felé *hátat*. A Sashegy már kúpos és tetején három *csúcs*, *orom* van. A hegynek keleti csúcsán a fővárosi mérnöki hivatal *háromszögelési jele*, aminek rendeltetéséről szintén szólhatunk, mert ilyen vasoszlopokkal sokszor találkozhatunk kirándulásaink folyamán és a tanulók meg is kérdezik, hogy mi az. Az ilyen vasoszlopok nem határt jelzők és az oldalában olvasható betűk és számok nem a szomszédos határra vonatkoznak. Vannak *határkövek* is a főváros határa mentén. Vastag, otromba kőoszlopok, melyek mentén *határ-árok*, garád vonul el.

A Sashegy csúcsai alól kicsi *árkok* indulnak meg, amelyek lefelé nagyobbodva, apró *völgyekké* szélesednek. A völgyek a Kelenföld *lapályán* véget érnek s minthogy a völgyek szárazak (aszók), hogy nincs bennük víz, az alantabb fekvő rónán patakot nem találunk. Nagyobb völgy van a Sashegy és a Kis-Gellérthegy között, mely megkerüli északon a Sashegyet és Német-völgy neve alatt fordul felfelé a Svábheggynek, a Svábhegyi szálló alá. Van völgy a Svábheggynek tulsó, déli lejtőjén is, a Farkas-völgy, s ez a Sashegytől délre vezet le a Kelenföldhöz. E szerint a Sashegy körül sokfelé lejtene a völgyek. A víz a völgyek mentén folyik le, a hegynek északi oldaláról észak felé, túlhan meg dél felé. Közül van a *vízválasztó*, a vizet két oldalra terelő hegygerinc, mely az említett völgyek között a Farkas-réti temetőnél van. Még jobban láthatók a völgyek a Svábheggynek déli ereszkedőinél és különösen a Farkas-völgy és az Irhás-árok ajánlható megtekintésre, mert közöttük hosszú, jól kialakult hegygerinc vonul végig az Ördögorma sziklaszállal tarkított Magas-út mentén.

A Magas-út felvezet a Svábhegy tetejére. Közbe az egyes *völgyek fejei*, a völgyfőt beszegő karéjos hegyoldalak láthatók és ahol az Irhás-árok a tulsó, a már Budakeszi felé lejtő völgybe vált át, ott *hegynyergét*, majd a Svábhegy és a Kakuk-hegy között *hágót* látunk a két utóbbi völgy között. Hegynyereg és hágó van a Kis- és Nagy-Gellérthegy között is s míg a kocsit erre felkapaszkozhatik, a vasút alagúttal megy el alatta.

A Svábhegy teteje nem olyan, mint a Sashegyé. Lapos, mint a Gellérthegyé, de jóval kiterjedtebb, úgy hogy már *fensík*. Ilyen fensík a Várhegy is. A Svábhegy fensíkján kényelmesen végigsétálhatunk a Normafaig. Innen a Jánoshegyig keskenyebb a hegy teteje s ezért már nem fensíknak, hanem *hegyhátnak* mondjuk. A völgyek kezdetének, a völgyfők alakulatának mikéntje innen a Normafa tájékáról még jobban

látszik. Északnak, a Zugliget felé több kicsi völgy vezet (Csillagvölgy, Csermelyvölgy), amelyek alább a Hunyady-hegy és a Tündérhegy között egyesülnek, s az egyesült völgy a Zugligeti-út mentén haladva, Szent Ilona-vendéglőnél az Ördögárokba torkollik. A völgyecskek mögött a Hunyady-hegy szép kúpos alakja, melyet a Svábhegy hatalmas tömegéhez kicsi oldalgerinc, hegyborda csatol s a bordát a kicsi *elő-hegytől* nyereg, *hegynyak* választja el.

Különben a Normafától délutáni világításnál annyi hegy és völgy látszik, hogy a térszíni alakulatoknak úgyszólván minden elemét megmagyarázhatjuk az elénk tároló tájról. A Hárshégy, a Vadaskert és a hátul magasodó Hármashatárhegy egymás mögött helyezkednek el, és délkeletnek, a főváros felé, úgy alacsonyodnak el fokozatosan, hogy a hegyhátak meneteles volta, a nagy hegy körül domborodó apróbb hegyek és *bércek* meredekebb oldala és a közibük vájt völgyelések, mind tisztán kivehetők és a szemléltetésnél értékesíthetők. A tágasabb völgyekben villatelek húzódnak meg; villasorok, kertek tarkítják a lan-kákat is; a meredek lejtők oldalában kivillan a hegyek testét alkotó *szikla*, ezt kőbányák tárják fel s ott (Pálvölgy-feje), hol lapos a tető és messze esik a fővárostól, kiterjedt fűvellők zöldelnek. Villamos csak a könnyen járható Hűvösvölgy mentén vezet, mellette a sűrűbb villacsoportok, míg az erdő a hegyek tetejére borul rá, hova már csak sétatutak vezetnek.

Ugyanílyen szemléltetéseket végezhetünk a budai hegyeknek bármely más pontján is. Akár a Hármashatárhegyre megyünk, akár a többi magaslat valamelyikére.

A halmok és hegyek között ne keressünk éles határokat. Az a minden geográfiai kézikönyvbe becsempészett tétel, hogy 200 méter t. sz. f. magasságnál kezdődik a domb, 500-nál a hegy, olyan naivnak tetsző, de a gyerek eszejárása szerint nagyon is megokolt kérdésekre adhat alapot, hogy tanára válogatja, aki azokra meg tud felelni. Hisz akkor a Gellérthegy a maga 235 m t. sz. f. magasságával a legnagyobb tömegében — domb és csak az a kicsi teteje hegy, amelyen a citadella terpeszkedik. Nemcsak a helynevek nem következetesek ebben a tekintetben, de sokszor a tanár sem lehet elég óvatos. A Rózsadomb és a Várhegy pl. egymagasak, holott mindkettő dombnak vehető. Inkább a viszonylagos magasságok értékelésére szoktassuk rá a tanulókat, hogy majdan ne szörnyűködjenek azon, ha azt mondjuk, hogy a háromszéki róna csak róna, a székelynek alföld, noha magasabban fekszik a t. sz. fölött, mint a mi Jánoshegyünk.

Morfologia. Hogy ebből mennyit fogadhat majd be a középiskola felsőbb osztályainak geográfiai anyaga, azt eleve nem tudhatom, de hogy valamely vidék vagy ország földjének arculatát a legszabatosabban, a legkönnyebben csak úgy jellemezhetem, ha azt a geológiában gyökerező és a felszíni alakulatok eredetével is számoló morfológiai leírással tárgyalom, azt az újabb geográfiai leírások igazolják. Nem a morfológiai kutatások részleteinek ismertetését kell tanítani, nem a morfológiának apró, messze elvezető elemeit, csak a lényegét, a morfológiának úgy-

szólván végeredményét, amit tán úgy fejezhetnék ki, hogy morfológiai *tájakat*, vidékeket ismertessünk.

Ha tanítanak geológiát a felsőbb osztályokban és ha másképp tanítják majd a növénytant, úgy a tanuló olyan széles és biztos alapot nyer a fizikai földrajznak adatokat adó tudományágakból, hogy ezek révén a morfológiának általánosító részét bizvást taníthatjuk. S tanítsuk is a morfológiát, a föld felszínének arculatát ismertető geografiát annál inkább, hogy az időt és lelket ölü hosszadalmas és unalmas topografiától szabadítsuk meg a geografiát a középiskolákban. Hisz ha tudja már a tanuló a geológiából azt, hogy a mai Föld nem teremtett valami, hogy a Földnek története van, miért hagynók ki éppen a lakóhelyünk, a környezetünk ismertetésekor ezt a minden tudományból kitűnő igazságot. Vácoljuk főbb vonásaiban mi is a Föld felszínének *életét*, a holtak, a mozdulatlanak vélt *ökümene* arculatának módosulásait és változásait úgy, ahogy az idők folyamán kialakult s ahogy az ma, tájról-tájra nyomozható okszerű összefüggéseiben előttünk áll. Csak a morfológiai nagyformák, csak az egyes tájtipusok mesterszavaihoz fűződő alakulatok rajzát kell gondosan meghatározni, megértetni és akkor az idegen földségek alkatáról is világosabb fogalmakat adhatunk a tanulóknak.

Az egyes alakulatok megértésénél ugyanaz az út áll előttünk, mint amelyet eddig tapostunk. És a főváros környéke ebben a tekintetben is igen hálás, ha keressük és meg is látjuk morfológiai alakulatainak sokféleségét.

Mindenekelőtt a föld felszíne arculatát módosító tényezőkkel kell megismertetni a tanulókat. De hogy ezek a dinamikai hatások voltaképpen geológiai kérdések, a geografia maga — ha tanítanak majd geológiát — felszabadul e kérdések fejtegetésétől. A geografiának e részében csak a felszíni alakulatok ismertetését adjuk, de ne száraz leírás keretében, hanem mindig úgy, hogy az alakulatok, a formák, illetőleg a morfológiai terület egységek, a tájtipusok eredetét és a szomszédos területekhez való kapcsolódását szem előtt tartsuk.

Budapest környékén a geológiai viszonyok geomorfológiai hatását pompásan szemléltethetjük. Vegyük pl. elsőnek a *közetek* ebbéli ténykedését.

A Gellért-hegy egymaga a példázások egész sorára ad anyagot. A kovadús breccsa (eocén) a Ferenc József-híd melletti barlangnál *szívós* kőzetével sziklatarajt alkot. Az alatta levő dolomit már *lágább* kőzet, amiért rajta füves foltok vannak s csak itt-ott bukkan ki a szikla. Ha kovasavval elegyes a dolomit, akkor sziklafalakát a dolomit is átad, ahogy azt a Rudas-fürdő melletti sziklák mutatják. De a fürdő melletti sziklák kialakulásában más geológiai tényezők is szerepeltek. — A Gellérthegy déli oldala már lankásabb, mert legfelül agyagmárga, azaz lágabb kőzet települ a lejtőre. A lág, agyagos kőzet hamarabb mállik, több rajta a termőföld s ezért településre a Kelen-hegy alkalmasabb. Különösen villáknak, kertes háznak, a lejtő miatt.

A Várhegy oldalai meredek, míg teteje sík. A márgából álló hegyet ugyanis a tetejére települt vastag, *kemény* mésztufa-réteg teszi lapossá, de egyúttal ez a szívós takaró védte meg a hegyet az elkopás-

tól, amiért a Várhegy oldalai ma is meredekek. — A Nap-hegyen nincs meg a védő tufaréteg s ezért ez a domb jóval lankásabb. — A laza kavicsból, homokból, lágy agyagból és más egyéb kevésbé szívós kőzetből álló cserháti véghalmok általában lankásak. S ha itt-ott akadunk meredekebb lejtőkre, kimagaslóbb kúpokra, ott keményebb, szívósabb kőzetet is találunk. Pl. a mogyoródi Gyertyános kimagasodó tetőin ott a briozoumos mészkő, a Csörögi hegyen a dike kemény andezitje, a rákosfalvi pici Királyhalmon a dacittufa; a szentmihályi Sas-halom bércén a kavicskonglomerátumnak összeállóbb anyaga. A János-hegy bérce a szívósabb mészkőhöz kötött, a Török-ugrató szirtszerű magaslata a lágyabb kőzetek közé ékelt dolomithoz. A Budai-hegységben elszórtan található sziklatornyok (Szentiván, Csobánka stb.) ott meredeznek ki a dolomit alkotta hegyoldalakon, ahol a dolomit kovasav tartalmánál fogva jóval keményebb. S hogy a hegyek oldala kopik, azt a helyenkint megmaradt kőtornyok tanúsítják.

A kőzetek *településének befolyását* az imént említett példák egy-némelyikén szintén szemléltethetjük. A Várhegy laposát a szintes mésztufa-rétegek szabják meg. A Tétényi-fensík déli lejtését a délnek dülő rétegeknek köszöni, míg a fensík északi martjánál a kibukkanó rétegek fejénél meredély látható. A Csörögi-hegy hosszant futó háta a hosszú, de keskeny hasadék mentén felnyomult láva telérje mentén húzódik. A Török-ugratónak a rétegfejes oldala meredekebb.

A *tektonikai gyűrődések* térszíni hatását Budapest környékén nem szemléltethetjük, de annál inkább a törések, a *vetődések* mentén mutatkozó alakulatokat. A Gellérthegy keleti sziklás fala vetődés mentén alakult ki elsősorban, a Várhegy, a Rózsadomb stb. halmoknak és hegyeknek a Duna síkjára néző meredélye szintén s ami különbség e törésmenti lejtők alakulatában van, az csak utólagos kopások eredménye, ezt meg már az egyes magaslatok kőzeteinek különbségeiből magyarázhatjuk. Magasabb, messzebb húzódó vetődéses eredetű lejtőket találunk a Soly-mári-völgy két oldalán. Itt a völgyre néző hegyek homlokai mind vetődés mentén alakultak ki s ha helyenkint szakaszos, lépcsőzetes ez a lejtő, azt szintén vetődésnek, *lépcsős vetődésnek* tulajdoníthatjuk. Pl. a Hármashatár- és a Csúcsoshegy északkeleti lejtője ilyen eredetű. Feltűnőbb a lépcsős vetődés túlnan a völgyön a Kevély délnyugati oldalában, hol a felső lépcsőt a Nagy-Kevély (537) gerince, az alsót meg a Fehér-hegy párkánya szemlélteti. E hosszanti irányú lezökkenéses lejtők mellett haránt igazodó lejtők vannak, amelyek aztán egy-egy tektonikai rögöt, illetve lapos, vagy lankás hátú, de meredek homlokú hegyet fognak közre.

Az árkos és lépcsős vetődésű völgynek a solymár-dorogi völgyelés közelfekvő jó példája. A sülyedéses eredetű medencéknél a hidegkúti kicsi teknőre vagy a nagykovácsira hivatkozhatunk.

A *vulkáni* eredetű *hegyalakulatok* példái már nem oly gyakoriak a főváros környékén. A dike mentén alakult Csörögi-hegy hosszanti gerincéről már szólottam. Ami vulkáni alakulat a főváros közelében található, az nem kifejezett, nem tanulságos. A Szentendre-visegrádi-hegységben az igazibb, a jellemzőbb vulkáni alakulatok csak nehezen hámoz-

hatók ki. Csak ott feltünőbbek a kúp, dóm és egyéb alakú vulkáni hegyek, ahol kevesebb a vulkáni tufa, vagy ahonnan a tufa már eltakarítottott. A Duna szorosának könyökében emelkedő Ördög-hegy kúpos alakja szembeszökő. Még jellegzetesebbek a márianosztrai kúpok, valamint a letkési Nagy-Galla. A visegrádi hegyeknél nem sokkal meszebb fekvő Börzsönyi-hegység vulkáni hegyalakulatai (Kámer, drégelyi Várhegy, szokolyai Várhegy stb.) feltünőbbek, mint a közelebb eső szentendrei hegyek alakulatai. Noha vannak itt is jellegzetes vulkáni hegyek, pl. a Csikóvár, Csódi-hegy, Prépost-hegy stb. Vulkáni hegységnek tiposabb a szabadon álló és magasabb Börzsönyi-hegység, mint a Dunától megrongált és a szomszédos Pilis-hegység közelsége miatt erősen befolyásolt Szentendre-visegrádi andezit hegység.

Nem annyira a geológiai, mint inkább a légköri erők hatására alakult hegyek például szintén több hegyet, hegységet említhetünk föl a közeli környékről.

Eróziós alakulatok, azaz olyanok, amelyek kialakításában főleg a folyóvíznek jutott szerep, leginkább a síksági dombokban láthatók. Jellemzőbbek a Duna balpartján magasodó dombok, mert a jobbparti dombokban a geológiai anyagnak és szerkezetének befolyása zavarja az erózió kifejtette működésnek a térszíni alakulatokon való szemléltetését. A balparti halmokban s különösen a Kerepes körültekben egységesebb a kőzetanyag, egyszerűbb a rétegek települése. A lágy vagy laza kőzetanyagból enyhén domborodó dombságot faragtak ki a patakok. A szinte szabályosan elhelyezkedő kicsi völgyelések között (Kerepes, Nagytarcsa) alacsony *halomhátak* vannak. A tetejük lankás, lejtőik meredekebbek, mert míg hátuk a lankás településű rétegek lapjával csaknem egybeesik, addig oldalait a víz vájó munkája teremtette meg. Vannak itt (Csömör, Nagytarcsa) mély debrők is, amelyek újabb bevágódások eredményei; vannak a debrők fölött még lapostalpú vápák, ahova ez az újabb bevágódás még nem hatolt el, ahol az egykori régi, még feltöltődött völgyet maiglan is láthatjuk.

Az erózió hátrálása az ilyen kicsi völgyelésekben mutatható meg leginkább s hogy a völgyek élete nem egyenletes, hanem szakaszos. hol gyorsuló, hol meg lassuló alakulás, azt az iménti kialakulatokon szemléltethetjük a legérthetőbben.

Korróziós alakulatok a víz oldó munkájának formái, formáinak csoportosulása: a karszt. Karszt, ha nem is nagy, de van Budapest környékén. Kicsi *karszt-fensík* a Naszály Vác mellett. Tetején van *töbör*, van *vakvölgy*, *bérc*. Van vakvölgy, hol a víz a föld alá búvik, Üröm mellett a Rókahegy tövében is. A Tétényi-fensíkon szintén akadunk karsztos alakulatokra, noha ezek, mert az ottani durva mészkő karsztosodásra nem igen alkalmas — elmosódottak.

A víz földalatti munkáját számos környékünkbeli barlangon mutathatjuk meg. Legközelebb esik és valóban sok megtekinteni és megmagyarázni valót rejteget az újlaki Pálvölgyi-barlang. Csepegőkövei, hasadék mentén kioldott síkatorai, kürtői, megannyi korróziós alakulatok. Csak a barlang patakja hiányzik, de ezzel viszont rámutathatunk arra az útra, amelyen át a Budai-hegység vize a sziklák mélyébe szívá-

rog. Ugyanis a barlang és a kőbányák belsejében a mészkő rétegeit átszelő repedések jól láthatók.

A folyóvíz *oldalgó eróziója* martokat váj a magas partok anyagába. Érdtől le Dunaföldvárig a Dunának jobbpárti martjai zárják el a kilátást a Dunántúl felé azok előtt, akik a Dunán hajóznak. Martos a Duna partja Erzsébetfalvánál is, majd fennebb Dunakeszi-, Gödnél. Kisebb, alacsonyabb martokat találunk egyebütt is a Duna mentén s ezek főleg kis vízállásnál láthatók. A póre vagy gyepes martok helyenkint egymás fölé helyezkednek, közbül meg lapos terek vannak. Mart és lapos, együtt, a Duna menti *terraszok*, amelyek a folyó feltöltő, majd romboló munkájának bizonyítékai. Vannak völgyi-terraszok a környéki kisebb patakok mentén is s hogy a terraszkok kialakulása voltaképpen hogy történik, azt — ha a jóval tanulságosabb kicsi völgyekben mutatjuk meg — könnyen megérthetjük. Amíg pl. a csömöri vagy a nagytarcsai kicsi völgyek valamelyikében ezt a folyamatot ma is szemünk előtt látjuk, addig a Dunánál nem; s míg ott, a kicsi völgyeknél, kicsi méretek mellett nyomban megláthatjuk a völgyalakulást, addig a Duna hatalmas arányai — megszedítik az oktató tanárt is. Mert míg — természetesen azt — a dombosági patakok valamelyikénél valamelyik terraszk 5—10 lépés széles, addig a Dunának terrasza itt a főváros közelében ugyanannyi km. Ezt az utóbbi távolságot, ezt a völgyektől szabdalt lapost nem tekinthetjük át egyszerre, ha meg a magashól nézzük, a sok faszor és házcsoport miatt nem látjuk magunk sem azt, amit meg akarunk mutatni.

Ha *szigetet* akarunk mutatni, ne a Margit-szigetre vezessük ki a tanulókat. Ott már semmi sem természetes. A Csepel-sziget északi és a Szentendrei-sziget déli orra érintetlenebb s rajtuk a természeti viszonyok sokkal jobban szemléltethetők. A szigeteken rézsút húzódó egykori folyómedrek láttatják, hogy a sziget nem egy szigetből s nem egyszerre keletkezett. Csak rá kell mutatnunk a környékbeli kisebb szigetek egy-néhányára s ezzel a dunai szigetek fejlődését a példák során — szemléltetve igazolhatjuk. Bármelyik, kisvíz idején a víz színe fölé emelkedő homokzátony, majd olyan zátony, melyet már benőtt a fűz: kezdete a szigetalakulásnak. Különösen a Szentendrei-sziget mellett s főleg ennek felsővégénél, Kisoroszinál találunk ilyen zátonyokat, ilyen ideiglenes szigeteket. A zátonyhoz új homok rakódik, tetejére iszap kerül, mit megköt a fűz, meg a fűz; majd nyárfa-berek nő a szigeten, a földanyagot megköti a gyökérszet szövedéke s ezzel a sziget már az árvízzel is dacol. Később a szomszédos szigetek közötti medrek elzátonyosodnak, eliszapolódnak. Előbb nádas lepi el a felhantolt medret, majd a sűrűbb összeállású vízínövények (soroksári Kis-Duna). Por, iszap feltölti a holt-medret s lassan a meder is szárazra kerül és mintegy hozzá forr a szomszédos szigethez. Segíthet a szigetek összenövésén vagy a szigeteknek a parthoz való forradásán az ember is. A budafoki Haros-szigeten pl. az út töltése felfogja az árvizek homokját és a gát fölött a kismeder már teljesen feltöltődött. Annnyira, hogy a fűzfa berek már az egykori mederben tenyésznek. És hasonló eljárással lehetne feltölteni a Soroksári Dunaágot is, ha azt nem fenn, hanem a Csepel-sziget *alsó* végén rekesztenék el.

De nemcsak a folyóvíz, hanem a *szél* munkája is sokat játszott közre a Duna itteni szigeteinek megépítésében. Hogy kisvíz idején a meder homokját parti-buckákba fújja a szél, már magasodik a part s hogy később a buckát megüli a gyeper, a szigeten új és tartós halom támad. S ha aztán ez a folyamat megismétlődik, a sziget egyre nő.

A Szentendrei-szigeten Tótfalu fölött láthatók ezek az egykori parti-buckák. A buckák csoportja úgy verődik össze, hogy felső, azaz a Dunára néző oldalaik a sziget mai orrával párvonalosak. A bucka csoportnak szintén van orra s hogy ez egykoron sziget csúcsa volt, azt a buckák alján húzódó régi meder igazolja. A Szentendrei-sziget eszerint felfelé nő, a Duna szorosa felé. — Az Óbudai-sziget Aquincum városának elpusztulása után keletkezett, míg a Fürdő-sziget, amely a Margit-sziget fölött volt, s amelyen a rómaiak fürdője állott, csak a legutolsó századok alatt tünt el a Dunából. Másutt a szigetek a partokhoz nőttek oda. Pl. a mai Nádorkert magaslata egykor sziget volt; volt sziget Káposztás-megyer fölött is ott, ahol a fővárosi vízvezeték gépháza áll. Szigeten állott egykoron a mai belváros is és régi Duna meder vonult végig a mai Köztemető-út tájékán, mert történetíróink réveket emlegetnek e helyeken.

Ugy vélem, hogy az ilyen közelfekvő és a gyereket már azért is inkább érdeklő példákkal jobban bevilágítunk a folyóvíznek különben bonyolult működésébe, mintha csupán elméleti okoskodással, a folyó egyensúlyi-görbéjének feszegetésével kísérlnék meg e tárgyának a megközelítését.

A *folyóvíz kanyargásait* már nem a Dunán mutatjuk meg. Nem azért, mert a Duna nem kanyarog a főváros közelében, csak nagyon messze a fővárostól. De kanyarog a Duna úgy a fővárostól felfelé, mint lefelé eső szakaszában, amiért az „ideális“, tehát „egyensúlyi-görbéjét“ már megalkotta folyónak háromszakaszosságát ne általánosítsuk. Felső, középső és alsó-szakasz csak topografiai meghatározások lehetnek, nem pedig a folyó és a folyómentének természetére utaló kifejezések. S nálunk e kifejezések már mester-szavakként szerepelnek. A Vaskapunál felsőszakasza van a Dunának, e fölött középső-szakaszos jelleget találunk. A Pesti-síkság kicsi patakjai közül a legtöbb rohanvást igyekszik a Dunába, míg feljebb e patakok olyan kényelmesen kanyarognak, akárcsak a Tisza az Alföld kellős közepén. S ha pl. a veresgyházi patakok valamelyikén mutatjuk meg a folyóvíz alkotta kanyarulatokat és a kanyarulatok által teremtett széles völgyét a kicsi pataknak, akkor a Tisza szeszélyes kanyargásaiban csak a méreteket kell fokoznunk, hogy azt is megértethessük a gyerekekkel.

Mutathatunk deltát is a közelben. Az Ördögároké kisvíz idején kidugja fejét a vízből az Erzsébet-híd közelében. Jobban és gyakrabban látható a Filatori-patak (Solymári-patak) gorca. Igaz, hogy e delták anyaga nem iszap, de alakja mégis delta, illetve gorc, ami — elvégre — egyremegy. A dömösi gorc még jobb példának és oly nagy, hogy egy falu fér el rajta. S hogy a dömösi gorcot kis patak rakta, ezt összehasonlításnál arra használhatjuk föl, hogy a Duna tengeri deltájának óriási arányára egyszerű sokszorozással utallhatunk.

A szél működését manapság kissé bajos már a főváros környékén megláttatni, de hogy a szél egykori erősebb működésének nyomait a Pesti-síkságon bárhol megfigyelhetjük, a szél munkájának eredményéből következtethetünk a szél működésére. — *Futóhomokból* lett bucka sok van a főváros közelében. Erzsébetfalván, Káposztásmegyeren és egyebütt a nagy homokbányákban be is pillanthatunk a buckák belsejébe. Legalább a homokfalak rétegzettségére hívjuk fel a figyelmet, hogy rávezessük a tanulókat arra, hogy a szél azokat nem egyszerre, hanem lassan fúttá akkora magas kupacokba. A homokfal vékony ereztetése mellett vastagabb sötét színű sávok láthatók, amelyek régi, de utólag eltemetett televény maradványai. Televény csak vastagabb növénytakaró alatt keletkezik, míg a homokot csak csupasz területekről fújhatja le a szél s hogy a falban ezt a kétféle réteget egymásfölött látjuk, beszélhetünk a tanítványoknak a klímaváltozásról is valamit. Mert hogy az egykori jégkorszak és az ezt követő meleg korszak nyomairól csupán a gleccserek nyomaival kapcsolatosan beszélhetünk, ez nem annyira elfogultság, mint inkább a hazai tudományos eredmények mellőzése. Pedig nemcsak az említett homokfalnak a sávozottsága, illetve talajnemei szólnak hozzánk az elmúlt idők klímaváltozásairól, hanem a solymári, a csobánkai barlangoknak előkerült faunája is élénk világot vet a gleccserektől távolesó vidékek jégkorszaki és jégkorszak utáni klímájára. Csak ha azt említjük meg, hogy oroszánok csontjai szekérszámra kerültek ki a solymári kőbánya egyik repedéséből, meg hogy rénszarvas is akadt a leletek között, már erről is a sivatag meg a tundra képe fordul a gyerek fejébe s ezzel feltétlenül kiváltódik agyában az egykori hidegebb és melegebb klímának a gondolata. És visszatérve az imént mondottakra, egyebet a homokfal sávozottságából nem is akartunk leolvastatni.

Sokan bizonyosan azt vélik, hogy ez már túlságos részletezés. Elhiszem, magam is ilyennek ítélem az általános földrajz e kérdésének tanítását, ha az valóban tanítás keretében történik. De — és erre a külföld a példa — ha megkeressük a módját, útját annak, hogy a jelenségeket ne a megfigyelésért, hanem a meglátottakat valami elvontabb, valami nehezebben érthető geográfiai igazságnak inductíve való megértetésére hozzuk fel *példának*, kiegészítőnek, úgy az okozati összefüggésekre való rámutatással, az érdeklődés felkeltésével szinte önmagunk vezethetjük rá a tanulókat az eleddig rettegett problémák megfejtésére.

Nem a tananyag anyaga, a részlet, a fontos a jövő földrajz-oktatás terén, hanem az út, amellyel az egyes jelenségek megértéséhez hozzáférközhetünk. S ha nem nélkülözhetjük hazánk kulturális viszonyainak megértésében hazánk történelmét, nem zárközhatunk el a megértetés kockázata nélkül hazánk földjének leírásánál sem az elmúlt geológiai idők egykori geográfiai viszonyainak olyatén való ismertetésétől, amennyire erre a mai geográfiai viszonyok magyarázatánál szükségünk van. Igaz, hogy ezt a geologia adja meg, de hogy a geológiai ismeretekből mire van szükségünk a geografia tanításánál, azt csak mi tudjuk.

Hegycsuszamlásra, mint dimanikai jelenségre szintén van fővárosi példánk (Táborhegy, Pasarét agyagbányája), de ezek nem jelentősek,

mert morfológiai változásokat nem eredményeztek a felszínen, vagy ha igen, a szakadások és torlódások okozta egyenetlenségek hamarosan beforrottak, illetve elsímultak. *Hegyomlás* nem szokott előfordulni a környező hegységben, de hogy a hegyomlást mi eredményezi, azt a Gellért-hegy oldalában a lépcsőzet körül mutathatjuk meg, ahol a ciklopsz falakhoz tapasztott föld a gyeppel együtt a túlmeredek lejtő miatt könnyen leválik.

Suvadásokat (rogyás) Érd alatt láthatunk a Duna jobboldali magas martjában, ahol a mart tövében folyó Duna lazítja meg az agyag falat, mire a felette levő lösztakaró megrogyik és a Dunába zúdul.

A *mesterséges halmok* megmutatása szintén nem haszontalan dolog abban a tekintetben, hogy az emberi kéz és a természet alkotta alakulatokat meg tudjuk különböztetni. „Kúnhalom“ Százhalom mellett nagyon sok van. Láttam egyet a gubacsi téglagyár közelében a Soroksári-Duna magas partján, majd egyet a Mocsáros-dűlőn az Aranyhegy (Óbuda: Római-fürdő) tövében. Régi gátat, alkalmasint duzzasztó gátat találunk a Szilas-patak völgyében Annatelep és Rákosszentmihály között a Jégverem mellett. — A kutyavári erdőőri lak (Érd: Erlakovec-tanya) mellett a durva mészkőben látható „kaptárkövek“ *üregei* nem barlangok, hanem mesterségek lyukak, mert szabályosak és faluk sima.

Vízrajz. A főváros területén belül a talajvíz szemléltetése jelenleg bajos. Kút alig akad már a városi házakban, mert a vízvezeték fölöslegessé tette legtöbbjüket. Csak a városon kívül akadunk még kutakra. A talajvíz azonban most is megvan a főváros alatt, az altalajban. Ezt a belvárosi házak alapozásánál néha-néha felfakadó víz igazolja. S annál erősebben tör fel a talajvíz, minél magasabb volt annak *előtte* a Duna vízállása, amiből kifejthetjük azt is, hogy a talajvíz lassabban apad el, mint a Duna, azaz az altalaj hézagai között lassabban áramlik alá a víz a völgy síkja mentén.

A talajvíz áramlását elmúlt idők adataival igazolhatjuk. Azelőtt, amikor még kutak voltak Budapesten, gyakori volt a tifusz járvány. A fertőzést a fertőzött kutak vize terjesztette tovább, a kutak vizét meg a temetők fertőzték meg. Ugyanis a város felső végén levő temető sírgödreibe jutott talajvíz a völgy mentén áramlott lefele az alább eső kutakba. A bajon csak a temetők áttelepítésével segítettek.

Erzsébetfalván a gubacsi téglagyár gödreinek martjában sok bővizű forrás fakad. Ezek a Pesti-síkságon a Duna felé áramló talajvíznek a kifakadásai. A síkság keletnek emelkedik, a talajvíz tehát onnan áramlik alá, a péceli, maglódi és rákoskeresztúri halmokról. Ha a közbül fekvő Kispesten a téglagyár gödreit nézzük, ott hasonló forrásokat találunk, mint Erzsébetfalván, tehát a talajvíz a síkság alatt közbül is megvan s ezt a téglavetők jó feltárásaiban meg is mutathatjuk. Kispesten a forrásvizet a bánya mélyén gyűjtik össze és onnan szivattyúval nyomják fel a téglagyárhoz, míg a fölösleget árokban vezetik el. Erzsébetfalván a forrásvizet bolgár kertészek konyhakertjeik öntözésére használják úgy, hogy a Duna magasan fekvő terraszából fakadó vizet egyszerű csatornákon levezetik a Kis-Duna mentén fekvő földekhez.

Ugyanígy forrásokat találunk lejjebb a Soroksári-Duna mentén

is. Felfelé Káposztásmegyer, Dunakeszi és Göd mellett vannak bővízü források. A káposztásmegyeri források szolgáltatják Budapest vízvezetéki vízének egy részét, míg a víznek többi része szűrt Duna víz.

A Budai-hegységnek javarészt dolomit és mészkő, tehát vizet — a hasadékaik — átbocsátó kőzetében nincs sem forrás, sem patak. Hogy a mészkő hasadékos, azt a Pálvölgyi-barlang hasadék rendszere mutatja. Igazolja valamennyi mészkőfejtő is. A víz leszivárgását a Pálvölgyi-barlangban azokban a csepegésekben láthatjuk, amelyek helyenkint nyirkossá teszik a barlangi folyosók falát. Ott, hol a hegységben vizet kötő agyag van, megjelenik a forrás. Pl. a Disznófó csurgóját és az Istenszeme villa kis tavának forrását a környékbeli márgás rétegek fakasztják.

A Budai-hegység általános víztelensége mellett kirívó a hegység lábánál fakadó hőforrások (Sáros-, Rudas-, Rác-, Császár-, Lukácsfürdő stb.) nagy száma. Ezek nem fakadnak agyagból, amellet meleg a vizük s így eredetük is más, mint az imént említett forrásoké. Ezek juvenilis vizek. Már a rómaiak is ismerték őket, a törökök sokat használták s hogy mekkora tökélet képviselnek még ma is, azt a melléjük épített fürdők befektetései igazolják. Budapest „fürdőváros“ jelzőjét ezeknek a geológiával magyarázott forrásoknak köszönheti.

Patakok. A forrástalan Budai-hegységben hasztalan keresünk állandó vizű patakot. Ott csak zápor alkalmával folyik az árkokban víz. Az Ördögárok száraz árok (aszó). Csak a nagykovácsi szakaszán van állandó víz, mert a nagykovácsi medencének néhány tartós vizű forrása táplálja. Mihelyt a patak Máriaremeténél elhagyja a medencének vizetkötő rétegeit és mészkőre lép, vize eltűnik a sziklák mélyébe. Állandó vizű patak a Rákos, mely agyagba ágyazott völgyben folyik. A patak mentén sok vizet kedvelő nádasok, szittyós-rétek és fűzfa-berkek vannak. Cinkota alatt régi gát nyoma, mely egykoron — úgy tetszik — halas tavat duzzasztott föl.

A Duna balpartján fakadó források közel a Dunához fakadnak, amiért e források külön-külön ömlenek a Dunába, úgy, hogy nem egyesülhetnek és patakká nem dagadhatnak.

Folyó. Egyedüli közeli folyónk a Duna. Vele és partjával sokat szemléltethetünk. *Vízállását* bárki megfigyelheti s hogy ezt nem csak a rakodó-part lépcsőfokainak vízbemerülésével, hanem a Lánchíd mérőléccével mérik és figyelik, azt bizvást megemlíthetjük. Hisz a vízállással az országot sokszor érzékenyen sújtó árvizek kapcsolatosak. S volt árvíz Budapesten is elég és óriási károkat okozó is (1838). A jégzajlás okozta a legnagyobb árvizet, mert a jég a Csepel-sziget fokán megtorlódott. Azóta a lágymányosi gáttal szűkebbre szorították a Duna medrét (folyása sebesebb lett), a Csepel-sziget orránál a fenéken rejtőző sziklákat kirobantották, a medret mélyítették s ezzel elejét vették Budapesten minden romboló árvíznek. — A Duna *vízjárása* nem egyenletes, hanem változó. Télen vagy nyáron alig változik a vízállás, viszont tavasszal (hóolvadás) és ősszel (esőzések) nagyon.

A folyó *hordaléka* szakaszonként változik és változik fejtől a torkolatáig. Azt a Duna szorosától egész Budapestig is beigazolhatjuk,

mert Dömösnél nagyobbak a kavicsok és kevesebb a homok, mint ideleln a fővárosnál; az utóbbi esetet inkább kicsi patakok mentén mutassuk meg. A Duna *iszap*-hordalékát olykor jól látni. Különösen akkor, ha a Felvidékről jövő folyók (Vág, Nyitra, Garam, Ipoly) dagadtak meg, mert olyankor a Dunának csak a balpartja zavaros, tehát az az oldala, ahova a felvidéki folyók zavaros vize ömlött, míg a jobboldal ilyenkor tiszta, zöldes-szöke vizű. A Duna *sodrának* szemléltetése a nagy árnyok miatt kissé bajos és bajos éppen a fővárosban, hol a folyó a jobboldali hegyek miatt nekiszilajodik és sodrát a jobbadán egyenes szakaszon a folyó közepébe tereli. A Duna szorosában a folyó sodra a könyökben jobban látható; de még inkább valamelyik kisebb folyónál (Ipoly, Garam) vagy akár pataknál is (Rákos, Budaörsi patak). A folyó sodrával kapcsolatos *kanyargásokat* is kisebb vízen mutassuk, mert a Duna itt a közelben nem teremt kanyarulatokat, viszont a kicsi patakok közül több. De ha a kanyarulatokból nem, a dunai szigetek keletkezéséből és eltűnéséből következtethetünk a folyó *mederváltozásaira* s előbb a morfológiai részben, fel is soroltam ilyen újabban alakult és eltűnt szigeteket.

A folyó és az ember, illetőleg a Duna és a főváros közötti kapcsolatra igen sok esetben mutathatunk rá. Már az árvizek elleni védekezés egyik példája az ember és az elemek harcának és a légymányosi szorítógát, meg a Duna menti rakodó partok megtestesítői e küzdelemnek, viszont az árvizek hiánya, előrejelzése: a munka sikereit igazolják. Aztán a Duna közlekedése, halászata stb. megannyi más-más bizonyítékai e kölcsönösségnek.

Település. Nemcsak a házak építési módját, de a házak, *házsorok* és *háztömbök* elhelyezkedési mikéntjében is sok a kínálkozó példa Budapesten. Hogy több és a jövőben egyre szaporodó *emelet* van a *belvárosi* házakon, az a gazdasági tömörülésnek és erősödésnek okszerű következménye; hogy a *külvárosokban alacsonyabbak* a házak, hogy kevesebb az emelet, azt a rendelkezésre álló hellyel, az embernek a szabadabb levegőt kereső vágyával magyarázhatjuk.

Másképpen építkeznek most, mint csak évtizedekkel is azelőtt és változik az *építkezés* a fővárosban kerületenkint is. Nem a szabályrendeletek miatt, de a különféle talaj- és domborzati viszonyok miatt is. A Dunához közel eső alacsony síkon közel van a talajvíz s így itt mély pincéket, nagy földalatti raktárakat nem építhetnek. A Zuglóban a vastag homokon nem a talajvíz, de a laza homok miatt szilárdabb alapra kell építeni a házakat. A halmok és hegyek alján meg a csuszamlásokra kell ügyelni az építészeknek. De ezek rejtett, meg nem látható különbségek. Bennünket jobban érdekelnek a felszíni, a látható módosulások.

A balparton nem nehéz új utcát nyitni. Az enyhén hullámos buckás térszín alig gördít akadályt a városrendezés, a település jövője elé. Már a Kelenföldön a talajvíz miatt csatornázni kell, vagy fel kellett tölteni a Lágymányost, ha rá a Műegyetemet akartuk építeni. A Műegyetem mögött még a maga szüzi eredetiségében látható a Duna egykori ártere, de ahova most már nem a szabad ár hatol, hanem csak a gáton átszűrhető víz. A Budafoki- és a Fehérvári-út között lappangó egykori Duna medret már alig nyomozhatjuk a még üresen álló telkek felhan-

tolatlan gödrei között. Idővel azonban ide is paloták kerülnek és a *föld színe* egy magasságba kerül az egykori Dunaág partjaival. De ha meg is másítja az ember munkája idővel a szűz földnek eredeti arculatát, teljesen még sem tudja annak dudorodásait eltüntetni. A csak kicsi egyenetlenségeket mutató Kelenföldről is meríthetünk példát erre vonatkozólag. Nem is kell mindjárt a budai hegyekhez folyamodni.

A Ferenc József-híd budai hídfőjétől a Fehérvári-út egy darabon lejt, de arrább emelkedik. Legmagasabb emelkedését a Hadik-kaszárnya után éri el, hol alant a Duna egyik terrassa rejtőzik. A terrasz homloka ott fut el a Fehérvári-úttal párvonalosan és a terrasz-mart és az út együtt halad egész Budafokig, sőt még tovább is. A Dunapart kicsi egyenetlenségeinek befolyása még a teljes beépítettség mellett is kivethető. Ezért van az, hogy a Fehérvári-út keleti oldalából nyíló mellékutcák lejtősek, holott még nem fekszenek a Kelenhegy lábánál.

A Vár oldalában épült házaknál, házsoroknál még fokozottabb mértékben látjuk a felemás házakat. Elöl, a homlokzatnál több emelete van a háznak, mint hátul. S ha keskeny a háztömb, ha a hegyoldalban csapó két utcára néz az ilyen ház (Logody-utca és Attila-utca), megesik, hogy a felső utcából jövet a háznak I. v. II. emeletére *lefelé* menve juthatunk. Az ilyen egymás mögé és egymás fölé sorakozó házsoroknak az arca is más. Több vonalat, több szint lopnak bele a látott képbe és szebbek, változatosabbak az ilyen *kulisszaszerűleg* megépített városrészek.

Különben a Várhegynek települési formái annyira eltérők a főváros többi részeitől, hogy megtekintésre vagy megemlézésre valóban érdemesek. A Várhegy oldalának haránt utcáiban pl. nem lehet koci közlekedés. A meredek utcákon csak *lépcsőkön* s csak gyalog lehet közlekedni. Vagy ha mégis a hegyoldalban vezet fel út a várba (Albrecht-út, Palotai-út), az csak kigyózva emelkedhetik az alsó városrész fölé mintegy 60 m-re emelkedő Várhegy tetejére. A Várhegynek csak az északnak néző gerince menedékesebb, amely kocsival járható úttal a Vizivárosba ereszkedik le.

A Várhegynek teteje más. Az egykor magasabban fakadt hőforrások vastag mésztufa-takarót raktak le a hegy tetejére, ami aztán megvédte a tetőt a kopástól és a hegy háta lapos maradt. Jobb hely messzi környéken sem kínálkozhatott falakkal védhető letelepülésre. Jókora város fért el a hegy-laposra s ezt körülbástyázással könnyen *megerősíthették* úgy, hogy a tufa-telep körkörös mezőjét belevonták a bástyák koszorújába. A citadellát is védelem miatt emelték — 1849 után — a Gellérthegy tetején.

A települések gazdasági tényezőit szintén magyarázhatjuk, ha következtetéseinkben tovább megyünk és az ezekkel kapcsolatos tényezőkre is figyelmet fordítunk. S itt nemcsak a természeti viszonyok ismerete szükséges, de hogy az antropogeografiai alakulásokat megérthessük, tudnunk kell már az illető hely történelmét is. Hogy pl. város helyét, fejlődését mi „határozza“ meg, azt Budapest esetében példázhatjuk és annyi jelenséggel és okkal, hogy sok-sok települési módot világíthatunk meg ezzel az egy példával. Hogy a — tán kollektívnek mondható — példák

jók vagy rosszak az oktatásban, azt nem kutatom, de hogy a fejlődés, a geografiai alakulás mikéntjét éppen az ilyen példák magyarázzák, az tagadhatatlan. Bökkenője csak egy, hogy amit mi tudományunkban a földön elosztva szemléltetünk, azt ilyen esetben az illető hely történelmének keretében domborítjuk ki. Míg a települési-formák példáinak felsorolásával a topografiai elem szökken inkább érdeklődésünk elé, addig valamely hely településének, növekedésének ismeretével inkább történeti földrajzt adunk. Ha azonban latba vetjük azt, hogy a közeleső példák szemléltető ereje a legnagyobb, úgy a topografiai vagy a historiai ismertetés közötti különbség zavaró hatása — csökken.

Rév, kikötő, vasúti góc stb. mellett alakult helység számtalan példáját sorakoztathatjuk fel a főváros környékéről, de hogy ezek bármelyike is, akkora érdeklődésre tarthatna számot, mint a főváros, azt, a helyt lakó tanulók esetében, kötve hisszük. Ezért nem tartom elvetendőnek a települési alakulatok egyes fajtáinál úgy adni meg a példákat, hogy azt nem sok községnek egy-egy alakján mutatom meg, hanem egy helységnek, azaz Budapestnek különböző időben érvényesült települési tényezőiben. Hisz a rómaiak és elődeik letelepülése, meg a magyarok dunai átkelése óta az új kerületi beosztást sürgető fiatal világvárosig mennyi és mennyi hatás érvényesült a főváros kialakulásán. S hogy ezzel mozzanatosan tárgyaljuk az egyes települési formákat és a tán még fontosabb települési tényezőket, valahogy életet lehelhetünk a gazdasági tényezőknek különben száraz felsorolásába. A mozzanatos képek pedig jobban kötik le bárki figyelmét, mint az innen-onnan elibénk lopott települési-típusok.

A rómaiak Aquincumot, mint *határvárost* Pannonia erős határa mellé, a Duna mellé telepítik. Várta a rómaiaknak ehelyen nem volt szükségük, mert a Duna széles sávja védelmezte úgy a várost, mint az országot. Aztán a hőforrások körül ott a Filatori síkon jobban lehetett építkezni, mint teszem azt a Gellérthegy tövében. Magyarország hajnalán Buda és Pest jelentősége kicsi. Hisz akkor Pest csak *révhely*, a Dunának legkeskenyebb szakaszánál, a Gellérthegy és a Pesti-sziget közötti rév mellett. Hatott a város fejlődésére az *átrakodóhely* forgalma is, mert a lóval vontatott dereglyéket csak Pestig vontatták a Dunán és az árút innen tengelyen vitték Esztergom felé, mert a Duna szorosában felfelé nehéz volt a vontatás. Buda és Pest *közlekedési góc* volt már a *kőutak* idején is, mert az itteni keskeny réven át vezettek az utak a Dunántúlról az Alföldre és a Felvidékre. Sőt — a Duna könyöke és szorosa miatt — a Kis-Alföldről jövő bécsi út is Budának, Pestnek került Esztergom felől. A *vasutak* főgóca Magyarországon még ma is Budapest és helyzeténél fogva az is marad mindvégig. A zóna-rendszerű vasúti díjshabásunk, a centralizáló vasúti politikánk csak másodrendű tényezők, azaz csak ideiglenesek. Hisz a decentralizáció ezen a téren már is megkezdődött. Az ország jelentős útvonalának Budapestre torkolása vagy az utak itteni átvonulása jelentékenyen hozzájárultak a főváros nagybodásához. Megemlíthetjük, meg is kell tennünk, hogy a politikai tényezők (Magyarország fővárosa!) hatása szintén jelentékeny, úgyszintén a kulturális, gazdasági tényezők. Mindezek együttes hatására lett

a régi Pestből és a régi elkülönült jobbparti helységekből a mai, a világváros Budapest.

A települési formák egyes változatára utalhatunk itt is. Nem a kerületek alakjának megemlítésével, megmutatásával, mert az még abból az időből maradt ránk, amikor még nem is sejtették a mai főváros megalakulását. A sajátosabb, a jellegzetesebb városrészekre hivatkozunk, amelyek, ha nem is veszik tekintetbe olykor a kerületi határokat, de egybeforrott, tipusos települések.

Óbudán járva, régi német város képe toppan elénk. Nemcsak házai mások, de utcái is szanaszéjjel futnak. Ujlak elnyúlt, keskeny, de hogy a Pálvölgy enged teret az építkezésre, a hegy tövén, az árok szélén házsorok nyomulnak a völgybe. A Viziváros már rendezebb, de csak a főutakra nyíló részen vannak paloták. A Vár emlékek maradt ránk a régi időkben, de már sok az új ház is benne. Tabán a legrendetlenebb, mert a szűk völgyben és a hegyoldalban egyenes, tágas utcákat nem igen lehet építeni. A Kelenföldön, e legfiatalabb városrészünkön csupa újszerűt látunk s hogy a délnek terpeszkedő város legélénkebb helye, úgyszólván közepe, fenn a Ferenc József-hídnál van, azt a Boráros-téri híd hiánya okozza.

A váci-úti Lipótváros még ma is gyárváros jellegű. Az Angyalföldön csupa városiatlanság van még most is s lesz is tán mindig, mert az előbb épült kaszárnyák, raktárak és egyéb középületek hatalmas telektömbjei között csak foltozások módjára haladhat a város kialakulása. A főváros zöme a legvárosiasabb. A körutak, a sugárutak szélesek, forgalmasak, de azért nem egy kivánatos újításnak áll útjában még most is a bellebb fekvő, a régibb város sajátos települése. Azért csonka az Andrassy-út, ezért törik meg a Rákóczi-út folytatása a Kossuth Lajos-utca. Kőbánya megint más. Hogy előbb voltak ott kőbányák, aztán pincék, majd meg sertéshízalók s csak azután lett a város; olyan Kőbánya rendetlen települése, akárcsak Angyalföldé. A Soroksári-út mente gyár és raktárváros. Sőt ez a jellegű városrésze behúzódik majdnem a Ferenc József-hídig.

A kertvárosok települése szétszórtabb. S míg a síkon, a buckákon (Zugló, Tisztviselőtelep) szabályos unalmasság van, addig a budai oldal zavaros lejtőin kedvezően hat reánk a rendetlenség (Kelenhegy, Rózsadomb, Kis-Svábhegy). Még szétszórtabbak a hegyek között meghúzóódó villatelepek, hol nagyobb területen szabadabban építkezhetnek az egymástól elzárkózva élő szomszédok.

A környező külső városok településeinek megemlítésével folytathatjuk a példázást. A rohamosan fejlődött, a tervszerűen alakult helységek településében számítás, megfontolás, unalmas egyhangúság van. A csak embertervezte, de a természettől nem ihletett városok egészenben alig van megnyugtató, marasztaló szabálytalanság. Ha nem a kertek, ha nem a növényzet takarnák el az egyöntetű utcákra nyíló egyenlő házakat, kietlen, ridog volna valamennyi.

Jóval régibb, jóval egyszerűbb, de egyúttal kedvesebben ható településeket találunk a környékbeli kicsiny falvakban.

Albertfalva egy utcájában több a változatosság, mint Rákosszent-

mihály egész telepén. Csepelen a templomtér köré csoportosulnak a háztömbök. Szigetszentmiklóson küllösen helyezkednek el az utcák, de nem egyenest futnak a falu közepébe, hanem enyhén, kanyargón, meg-meg-törön. Budafok a közeli domb tövébe szorult főutcájával, de mellékutcai már a dombra, a völgyzugokba húzódnak föl. Budakeszi széles völgyben terpeszkedik, míg Budaörs zöme útmentén. Északi része a kicsi hegyek körül helyezkedik el, déli része pedig szabadon terjeszkedik a síma földön.

S ha sorra vesszük a többi községek közül azokat, amelyek más-más térszíni viszonyok között épültek, megannyi változást, módosulást találunk közöttük. Van aztán különbség a falu-alakok szerint akkor is, ha más-más nép lakja és rakta házait. A tót Pilisszentlászló más, mint a sváb Budaörs és a szerb Szentendrén annyi a templom és oly görbék az utcák, mint sehoh másutt a környéken. A magyar Szigetszentmiklóson semmi szabályosság, de szabálytalansága nagyon elüt Szentendre költőies rendetlenségétől.

A *gazdasági geográfia* elemeit jobb a közvetlen szemlélet alapján tanítani. Ha messze földre, sok országba ágazó szövevényét nem is adhatjuk meg csupán a főváros és környéke gazdasági kultúrájának ismeretetésével, de a gazdasági földrajznak lényegére, azaz a föld és terményei, valamint ezeknek megmunkálása közötti kapcsolatra, már a honismertetéssel is rámutathatunk. A sose látott, a csak a termények és árúk merő felsorolásából álló gazdasági, kereskedelmi, kulturális vagy bárminek nevezett geográfiával nem magyarázhatunk elég meggyőzően. És az ilyen tanítás és tanulás mellett mindig elsikkad az a kapcsolat, a föld és ember közötti viszony, amiért a geográfának ez az ága még geográfia és már tudomány.

Eke alá fogott föld, ha egyre inkább fogy is a főváros körül, mégis csak van és lesz még elég, amit megmutathatunk. Pusztán a terménygyűjteményből kiszedett „példányok“ köröztetése még nem elegendő és ahol meg ez sem lehetséges, ott vajmi furcsa fogalmi lehetnek a fővárosi gyerekeknek a kalászos rónáról, a kukorica földekről és egyebekről. Pedig a mi tudományunkban nem ez a lényeges. Ez csak az első lépés ezen a téren, a célunk ellenben más. Künn a szabadban egyszer-egyszer meg kell mutatnunk, hogy a *szántóföld* csak humuszon van és sík vagy lankás helyen. Hogy a búza, kukorica stb. nem tűri a vizenyős helyet. Nem tűri a konyhakert sem, de ennek viszont — ha bő termést akarunk — több víz kell, mint amennyit a mi klímánk ad. Ezért vannak a bolgárok vagy a törekvőbb hazai parasztok konyhakertjei a folyóvíz mentén, vagy olyan bővebb vizű kutaknál, forrásoknál, patakoknál, ahonnan a kerteket, — ha napokig késett az eső — megöntözik. Az öntözési eljárások különfélék. Nemesak a vízszerzés módjai mások helyenkint, hanem a vízelvezetés mikéntje is változik. A Dunából keres kúttal szerzik a vizet (Lágymányos, Budafok), másutt, hol magasan fakad a víz, a forrás vizét egyszerűen a főcsatornába folytatják (Erzsébetfalva).

Szőlőkert leginkább a hegyoldalokban van, vagy a nagyobb bukákon. De a Sashegynek csak a déli és az ezzel szomszédos hajlatain van szőlő, míg túlhan a hegynek északi oldalán nincs, nem is lehet, mert oda

kevesebb verőfény jut. S a hegyeknek csak a tövében van szőlő, mert a hegyek magasabb részleteinek zordonabb levegőjét a kényes szőlő már nem állja, vagy ha igen, savanyú bort ad. A Hármashatárhegynek délre néző fűvellőt pl. jobban lehetne jövedelmeztetni szőlőkertekkel, de a szőlőt a magas fekvésű lejtő már nem érlelné meg. A talaj sem jó mindenütt szőlőkertnek s így hovatovább úgy megszoríthatjuk a bortermelés határait, hogy a szőlő vagy egyéb hasznosítható növény magassági és szélességi határait meg is értethetjük a tanulókkal az olyan növénygeografiai vagy másilyen térképeken, amelyek különben az elmélet, az okok ismerete nélkül keveset mondanak.

A folyó, a patakok vizenyős helyein rétek, kaszálók vannak. A szárazabb területeket jobban tudják értékesíteni, amiért rét csak a szántók alatt vagy fölött van. A főváros környékén legtöbb a rét a patakok mentén (Rákos, Szilas-patak) vagy a Duna elhagyott, vagy ritkán elöntött árterületén.

Legelőnek a silányabban termő területeket hagyják meg, a debrős domboldalakat, a vékony talajú tagjait a határnak. Hogy azonban legelőt láthassunk, ki kell mennünk valamelyik közeli faluba. Akármelyikbe, mert minden falu határában van, csak Budapesten nincs.

Terméketlen, kopár terület jóformán alig van Budapest környékén. Az a néhány szirtes hegyoldal, ami a környéken (Csobánka: Oszoly, Kesztlőc: Kétágúhegy) vagy a közelben (Gellérthegy, Sashegy) látható, nem nagy kiterjedésű. Mégis, hogy nincs a póre sziklákon televény s hogy rajtok gyepes foltok, ligetek nem nőhetnek, a terméketlen terület fogalmáról nyújtanak tiszta, világos képet.

A *mocsaras, lápos*, semlyékes területeket pl. nem mondhatjuk teljesen haszontalannak. Valami hasznát mégis csak látja az ember ezeknek a helyeknek is. Akár csíkot halász a buja növényzet között, akár a *nádat* vágja le benne. Aztán a fűz vesszői kosárfonásra jók, az éger fája víz-álló cölöpnek. Ilyen haszontalannak tetsző, de a valójában mégis anyagot, sőt jövedelmet adó terület sok van a Duna mentén.

Az *erdőnek* a főváros területén valami nagy gazdasági jelentősége nincsen. Ha meghagyják vagy ültetik, úgy azt inkább szépsége és üdítő volta miatt teszik, mintsem azért, hogy tüzelő-anyagot kapjanak. De már a távolabbi hegyek erdeiben tüzelő-fát vágnak s tisztán anyagi érdekekre alapított erdészet van, hol a bükköt, a gyertyánt és a tölgyet fája és nem lombja miatt ültetik. Az erdő vadja szintén hajt hasznos búsás hasznat, mert a főváros temérdek vadása kapva-kap a vadászterületek bérlete után. S hogy néhol mennyi pénzt áldoznak a vad gondozására, őrzésére, azt a dömösi és a visegrádi vadaskertek sok km. hosszú kerítései, felállított etetői és a vadőrök házikói mutatják.

A *gyümölcsstermelés* szintén jövedelmező foglalkozás. Már a főváros kertjeiben találkozunk vele, de csak az alacsonyabb lejtőkön, a hegyek tövén, mert a kényesebb barack, a nemesebb körte, alma, mandula, füge stb. olyan, akár a szőlő s a zordonabb helyeken, vagy kevesebb gondozás mellett, nem nő meg, vagy elfajul. A gyümölcsös kertek tájképi hatása is szembeszökő. Különösen tavasszal, amikor a virágzó fák annyira kedvessé varázsolják a budai hegyek alját. A virágzó barack

és cseresznyefák halovány rózsaszíne szinte hozzátartozik a budai tájképek tavaszi pompájához.

A *Duna vizének* halgazdagsága *halászatot* teremt. A halászok csónakjai bármikor feltűnnek a Duna vizén s hogy a Duna mentén itt a főváros közelében annyi a *halászcserda*, az — geografiai nyelven szólva — a halászzal összefüggő települések eredménye, meg azé a kedvező körülményé, hogy a főváros kirándulói között fogyasztó közönség is bőven akad.

Hajt és hihetőleg még nagyobb hasznot fog hajtani a Duna vize, mint fürdő is. A dunai *úszó-fürdők* már most is sok embernek nyújtanak nyári keresetet s ha valahol majd felépül az első, aztán a többi sok *parti-fürdő*, még jobban jövedelmezethetik a Duna vizét és ma még használatlanul hagyott fövényes partjait. Mert hogy a sportolók hada már „felfedezte“ a Szentendrei-sziget pompás homokját, az az újabb jövedelmi forrásnak már előjele, mert a kereslet már megindult, sőt már a tervezgetések is. Kínál a Duna még egyéb értékeket is, mert a sportot s főleg erőtől duzzadó ifjú fővárosunk sport-szomját pénzforrásnak vehetjük, széles, szép Dunánkat pedig a tőkebefektetés terének. A vízi-sport már megindult, az evezőssport már fejlett s hogy a motorcsónakok is meg fognak jelenni a Duna vizén, az csak idők kérdése. A dunai *közlekedés* már megteremtette a maga gazdasági berendezéseit s ahogy idővel alakult ki ez is, úgy kulturánk haladásával kihasználjuk majd a Dunának még egyéb előnyeit is.

A *Duna* javára írhatjuk a partmenti *nyaraló telepek* alakulását (Leányfalu, Gizella-telep, Nygyaros, Verőce stb.), a Duna mente gazdagodását és a dunai forgalom megnövekedését. S hogy ez ma csak kezdet, hogy ez majdan még nagyobb arányokat ölt, azt az utánczás vágya, meg a hazai helyek megismerése vonja maga után és ami tán a leglényegesebb — a közlekedés javulása.

Megvan ez utóbbi gazdasági földrajzi jelentősége a *Budai-hegységnek* is. A Zugliget, Hüvösvölgy, a Svábhegy stb. mind olyan fekvésű, olyan vidékű helyek, hol nemcsak villákat, de már szanatóriumokat, tehát már jövedelmet hajtó épületeket is emeltek.

Bányák. Építőanyagokban Budapest nem szűkölködik. Sőt ebben a multban Budapestnek határozott előnye volt a többi alföldi várossal szemben. Hatalmas *kőbányái* vannak a környéken, sőt csaknem magában a városban. A legjobb építőanyag a *forrásvízi mészkő*. Ezt a Gellérthegyről — tán még a rómaiak — teljesen lehordták. Csak egy viskó nagyságú tuskó van meg belőle a Gellérthegy lankáján a Busuló Juhászvendéglő közelében. A Várhegy tetejét szintén ez az anyag alkotja és a régi várfalakat ebből a kőzetből rakták. A kiscelli párkány sík kemény *mésztofája* elfogyott s ma már a Rókahegy tufáit bányásszák. Ad jó kőzetanyagot, könnyen faragható követ a szarmata korú *durva mészkő* is. Sósutton van a legnagyobb bányája. Kissé messze esik már a fővárostól, de hatalmas bányája jóformán csak a fővárosnak termel. Budafok, Nagytétény stb. durva-mészkő bányái szintén nagyok. Régebben Kőbányáról szállították ugyanezt az anyagot. Ma Kőbányán a sörgyárak pincéi vannak a laza, de szívós mészkőbe mélyesztve. Budafokon szintén hatal-

mas pincék és mutatóba barlanglakások is vannak ebben a kőzetben. A Kis-Svábhegy, a Mátyáshegy tele van kőbányákkal. Könnyen faragható *homokkővet* a borosjenői bányákban fejtenek. *Meszet égetnek* Mária-remetén, Solymáron. *Malomkővet* faragnak Budaörsön.

Téglagyártásra való *anyag* többféle van a geológiai rétegek között. *Téglagyár* van Ujlakon, Kőbányán, Erzsébetfalván, Kispesten, Óbudán, sőt a fővárosi téglasszükségletnek dolgoznak a környező falvak téglagyárai is.

A Duna egykori lerakódásaiból *kavicsot* nyernek. A Szentlőrinci bányákba külön iparvasút vezet a M. Á. V. vonalából, hogy a vasúti töltésekre könnyen és messze szállíthassák el a kavics-anyagot.

A szélfúttá *homokot* is sok helyt lapátolják és vagy dereglyén a Dunán hozzák le a homokot (Göd) vagy tengelyen (Soroksár, Káposztásmegyer) a kőúton.

Azelőtt a felsőausztriai Mauthausenből hozták az *utca kövezésére* szükséges gránit kockákat, de azóta, hogy a környékbeli andezitben is jó anyagot találtak, a Duna mentén sorra nyíltak meg a *kocka követ* termelő kőfejtők (Dunabogdány, Dömös, Szob, Zebegény). A bányákból a követ iparvasútak vagy siklók viszik le a Dunához és ezen hajón a fővárosba.

Kicsi, de mégis kenyeret adó foglalkozás a *kőpor* árusítása. Anyagát az elmállott dolomitból nyerik (Kis-Gellérthegy, Szentiván, Budaörs).

Virágzó telepeket teremtettek a főváros közelében található *kőszénbányák*. Szentiván, Vörösvár csak kisebb üzemek, de már Dorog, Annavölgy, Tatabánya környékén nagyobbakat találunk.

A fővárosi *hőforrások* és ásványvizek szintén természeti kincsek és kihasználásuk szintén gazdasági jelentőségű, amellet van e forrásoknak egyéb geográfai jelentősége is. Aquincum pl. a mai Római-fürdő hőforrása mellé épült és a ma már eltűnt fürdőszigeteten a rómaiaknak *fürdőjük* volt. A forrásokhoz kötött települések száma sok Budapesten (Sáros-, Rudas-, Rác-, Lukács-, Császár-, Margitszigeti-, Artézi-fürdő) és a fürdővendégek a forgalom nagyobbításához is hozzájárulnak. Keserűvizünk világhírű lett és a *keserűvíz-források* melletti telepek (a Kelenföldön, az Órmezőn és az Őrsődön, majd Budaörsön) számottevők. A Kristályvíz és a többi hasonló *borvizek* a hegyek alján fakadó bővizű források terméke, csak szénsavval telítve bocsátják forgalomba.

Tovább haladva a gazdasági kulturák és termékek során, a főváros földjétől független termékek a már *iparcikkeknek* minősíthető árúk és az ezekkel összefüggő geográfai alakulásokat tárgyalhatjuk.

Első sorban azokat kell megemlítenünk, amelyek *Magyarország termelésével* állanak összefüggésben. Fejlett *malomiparunk* nyersanyagát javarészen az Alföld *buzatermő* területe szolgáltatja. A kőbányai *sörgyárak* és a budafoki *pezsgő-* és *sörgyárak* főleg az ottani jó *pincék* miatt alakultak s hogy borunk, meg árpánk bőven terem, az a *hely* kérdésében már csak másodrangú tényező. A kőbányai *sertéstelepet* nemcsak a bűz miatt, de a *víz* hiánya miatt is Nagytéténybe akarják telepíteni. Egyre fejlődő mezőgazdaságunk a *mezőgazdasági gépgyára-*

kat eredményezte. *Bőriparunk* alapját etnografiai (bundafélék, szűr stb.), hadászati (lovak, huszárok felszerelése) tényezőkből kereshetjük.

Apránként így talán akadunk több olyan tényezőre, ami vagy a magyar földben vagy a magyar nemzet természetében rejlik s ha már kifogytunk ezekből, csak akkor térjünk át olyan árúk felsorolásába, amelyeknek előállításában semmi részünk, amelyekhez már csak szállítás után jutunk (kávé, tea, rizs stb.).

Behozatalunk és kivitelünk, már az ország vagy kontinensünk határán túlra terjedő gazdasági érdekkörök ismertetésébe csak a kisebb, a könnyebben érhető helyi viszonylatok ismertetése után fogjunk bele. A behozatal *szükségességét*, a kivitel *lehetőségét* is előbb a főváros *fogyasztásának* és *termelésének* megértetése után tárgyaljuk. A környékbeli lakosok pl. virágot, gyümölcsöt hoznak a városba eladni. Maguk termelik, maguk adják el. De hogy sem a virág, sem a gyümölcs készletük nem nagy, amellet még nem is elégíti ki a kényesebb izléseket, az Olaszországból szállított virágnak és a délről hozatott gyümölcsnek is nagy a kelendősége. S így vagyunk több áruval is, így magyarítható a behozott cikkek sokja, de vannak aztán olyan cikkeink is, amelyek behozatalát gazdaságilag nem okolhatjuk meg, de magyaríthatjuk fejletlen iparunkkal, ismert nemtörődömségünkkel és Ausztriától függő gazdasági politikánkkal.

Közlekedés. A fővárosban annyi mindenféle módon, annyiféle területen utazhatunk, hogy a közlekedési-földrajznak sok-sok elvét magyaríthatjuk anélkül, hogy a szomszédba vagy a külföldre kellene néznünk igazolásért. A közlekedési *alkalmatosságok* különböző fajtája nap-nap mellett szemünk előtt vonul el. *Gyalog* megy a legtöbb ember, *biciklin* a fővárosi gyorsfutár, *lőháton* száguld a lovasrendőr. Az utcákon *villamos kocsik* járnak, a falvakba néhol (Ráckeve, Esztergom) még *kicsi gőzvasútak* visznek s hogy ezeket évről-évre tapasztalhatólag az egyre messzebbre vezetett (Szentendre, Vác, Gödöllő) *villamos vonatok* váltják fel, azzal a helyi közlekedés fejlődését világíthatjuk meg és ráutalhatunk vele a jövő vasúti alkalmatosságára is. A pályaudvarokról hosszú kocsisoros *tehervonatok* és rövidebb, de gyorsabb járású *gyorsvonatok* indulnak ki. Sőt megfordul Budapesten kontinentet átszelő *expressz-vonat* is. A különféle vonatok kényelmi berendezését is egybevetethetjük s ezzel szintén igazolhatjuk a közlekedés haladását. A főváros mai alkalmatosságainak berendezésében évtizedes próbálkozások eredményei tükröződnek. Ha meg tovább akarunk visszamenni a közlekedés kialakulásának történetében, szánjunk néhány órát a közlekedési múzeum megtekintésére. A Várba *sikló* vezet fel, hamar, egyenesen, mert a Vár meredek, hova villamos csak nagyokat kanyarogva juthatna fel. A Svábhegyre *fogaskerekű* vasúttal mehetünk, míg a zugligeti villamos a hegy lábánál már véget ér.

A különféle *iparvasútak* nem a személyforgalmat szolgálják, de viszont a nyersanyagot ezzel szállítják legkönnyebben. Alkalmazásuk többféle módját említhetjük meg, sőt nem messzire tett kirándulásokkal meg is mutathatjuk. A téglagyárak vagy más nagyobb gyárak berendezése szolgál e változatokkal bőven, sőt, hogy a térszínhez

viszonyított alkalmazásukra is rá tereljük a figyelmet, vezessük el a tanítványokat néha egy-egy hegyen fekvő kőbányába. A balparton elhelyezett gyáraknál leginkább tolják a kis vasúti kocsikat, mert a pálya sík. Csak a téglagyárak mély gödreiből vontatják fel gőzerővel és vasdróttal az agyaggal telt csilléket (Kőbánya, Kispest, Erzsébetfalva, Budafok). Már ott, ahol hegyről hozzák az anyagot, a teli csilléket egyszerűen leeresztik a hegyről, a könnyű üresek pedig lovak húzzák vissza (Róka-hegy, Csódihegy). Másutt siklókat alkalmaznak, hol a legördülő teli csille a kötél másik végén levő üresek vissza viszi a hegyen fekvő bányába (Dömös: Prépost-hegy).

Aztán ezek a különféle rendszerű szállító vasútak helyenkint együtt fordulnak elő, de — és nekünk főleg ezt kell hangsúlyoznunk — mindig úgy, hogy a természetadta előnyöket legcélszerűbben használják ki, hogy az akadályokat gazdaságosan hártják el. A különféle vasútnak egybekapcsolódása, az egyes vonalak csatlakozása, fordulása, sőt az átrakodó helyek pusztá megemlítése a helyszínén mutatott példák mellett — úgy hiszem — maradandóbbak minden hosszú elméleti fejtegetésnél. Hisz voltaképen nem a technikai kivitel részletei a lényegesek, hanem a közlekedés mikéntjének ama sokszor tán kicsinek tetsző módosulásai, változásai, amiket a kulturai fokozatok és a topografiai viszonyok eredményeznek. A bányatechnika legfejlettebb alkotásait is megmutathatjuk — kicsiben. A szobi andezitbánya fogalmat ad a gyerekeknek a *kötélpályáról*, egyes téglagyárak kötélén lógó csilléi szintén. S hogy a szobi pálya azért kötélpálya, mert a bánya *messze* esik a Dunától és hegyen van, azt, mint mindenben a geográfiai tényezőt, ki kell domborítani.

A Duna partjára torkoló vasútak a Duna széles, kinálkozó útjára, a *vízi útakra* tereli a figyelmünket és az út alkalmatosságaira. *Csónakkal* jár a halász, *gőzössel* a tömeg. S nemcsak parttól partig, vagy fel Ujpestre, hanem messze, le a tengerig és fel addig, amíg lehet. S csak azokban a Dunaágakban lehet hajózni, ahol mély a víz, ahol nincs zátony. Néha és néhol a folyó medrét kotorni kell, olyan kotró gépekkel, amelyek a Duna partján a fővárosban is akármikor megfordulnak. A közlekedő hajók kéményei, árbocai miatt is a hidakat magasra, ívelten kell építeni, míg a régi alacsony hajóhidat széjjel szedhették bármikor. A Dunán tartós, erős szél nélkül nincs vitorlás, aztán hogy a szél sem simul mindig a folyóhoz, nem is lehetne a szelet mindig és mindenütt felhasználni. A tavakon igen.

A Duna mentén rakodó partok, áruraktárak s hogy a fő-vásár-csarnok a Duna partján épült, az annyira nem véletlen dolga, mint az, hogy a budapesti kereskedelmi kikötő *helye csak a Csepel-sziget* orránál lehet. És akkor a Duna-Tisza csatornának is innen kell kiindulni.

A fővárosi *áruraktárak* a *kikötőhelyekhez* csatlakoznak s ahogy e kereskedelmi gócek kapcsolódnak az olcsó vízi úthoz, úgy a vízi út közelségét keresik a *termelő helyek* is. A dunamenti falvakban több gyümölcsöt és zöldséget termelnek, mint a Dunától messzebb eső községekben és a csak fékezővel, majd uszályhajón leszállított kőköcka jobban állja a versenyt azzal a burkoló anyaggal, amelyet messzebb vidékről és csak gőzvonaton hoznak. A vízi útnak és a szárazföldi útnak

egymásra utaltsága, különösen a tömegárú szállításánál, a Dunával és partmentének vasúti hálózatával szinte lépten-nyomon igazolható.

Ahogy a vasútnaknál a *hidak, alagútak* jelentőségét példázhatjuk, úgy megtehetjük azt a vízi útnaknál is. A Kis-Gellérthegy alagútjának mása nagyon sok külföldi nagyvárosban megvan. Megvan hazánkban is (Pozsony, Fiume). Érthető. A védelem sok várost arra készítetett, hogy hegyek alá települjön, hogy közeli vára uralja, viszont a nagyváros forgalma megkívánja, hogy a vasút, amennyire lehet, a városba torkoljon. Ezt a megközelítést a hegységi oldalról jövő vagy a hegyeken túlr tartó vasútnak csak alagúttal tehetik meg. A Déli Vasút a Vérmező közelébe csak a kis-gellérthegyi alagúttal férközhetik. Utrővidítést szolgál a Krisztina- és a Lipót-, illetőleg Belváros közötti alagút. Hogy az Erzsébet-híd neki vezet a Gellérthegynek, az inkább geografiai érzék hiánya, mintsem architektonikus botlás. Hisz a Geellérthegy és a Vár között ásító völgyelés, a Tabán, már akkor megjelölte a híd helyét, amikor a Kossuth Lajos-, illetőleg a Hatvani-utca még nem alakult ki. Pedig a Margit-hidat az Erzsébet-híd megépítése előtt helyes városi közlekedés-geografiai érzékkel kapcsolták bele a budai és a pesti körút forgalmába.

Ahol nincs híd, de gőzhajó sem, ott a Dunán a réveknél csónakkal, komppal kelhetünk át (Horányi-csárda, Tahitótfalu, Szob). A *révek* berendezésénél szintén sok a különbség. Ha a vonatokat átszállító gőzkompokat a fővároshoz közel eső Duna mentén nem is mutathatjuk meg, de megmutathatjuk a révek fejlődésének alsóbb fokozatait a csónaktól a gőzhajóig. A fatörzsből vájt *ladiktól* a deszkás *csónakig*, innen a több személyre berendezett *dereglyéhez* jutunk s nagyobb ennél a szekereket átszállító *komp*. A kompoknak átusztatása sem egyenlő mindenütt. Az Ipolyon (Helemba) pl., ahol nincs hajójárás, a folyón keresztbe feszített drótkötél mellett húzzák át a kompot; a nagy Dunán át kell evezni a komppal (Horányi-csárda, Dömös), mert a folytonos hajójáratok miatt nem lehet drótkötelet feszíteni a partok közé. Tahi és Tótfalu között, ahol keskeny a Kis-Duna, de járnak rajta hajók, a víz sodrát használják fel a kompnak partról-partra való juttatásához úgy, hogy a kompot a folyó közepén lehorgonyozták s a horgony kötélén a komp, mint az óra ingája, hol a jobb, hol a bal partra sodortatik át.

Még fejlettebb módja a révi közlekedésnek a propellerrel való átkelés. A fővárosban azonban nemcsak az átkelést szolgálja a *csavargőzös*, hanem beleilleszkedik a partmenti forgalom keretébe is, amennyiben a Dunán rézsut közlekedő hajók feljebb vagy lejjebb is visznek a part mentén. Rév van a Szilágyi- és a Szabadság-tér, a Hungária-körút és Óbuda között, a Boráros-térnél és — amíg a Lánchíd elzárása tart (1916) — rév lesz a Lánchíd mellett is.

Nem jönnek azonban számításba a révek a teherforgalom terén, vagy csak nagyon kis mértékben, mert a révi forgalom inkább személy-, mintsem teherszállításra van berendezve.

Ahogy a szárazföldi forgalom *átszállóhelyeinél* újabb és újabb *települések* keletkeznek, akként a vízi forgalom mentén is létesülnek ilyenek. De nem annyi, mert a vízi út, különösen a természetes, jóval

kevesebb gondozást kíván. A vízi út állomásai a *kikötők*. A Duna mentén, itt a főváros közelében, többféle a kikötő. Egyszerű karóból vagy horoggal, karikával, láncsal felszerelt oszlopból áll a „kikötő“ ott, hol a forgalmat csak járó-kelő emberek, vagy átutazó szekerek csinálják. Már ott, ahol nyersanyagot kell berakni a dereglyékbe, ott már valamelyes molónak az összetákolása elkerülhetetlen. A dunamenti kőbányák *rakodóhelyei* még ilyen egyszerűek. A felhalmozott kőcsockákat a parton álogatják föl és minden csomagolás nélkül rakják át a parthoz vont dereglyébe. A téglagyárak terméke már nem heverhet a szabad ég alatt, annak már fedél kell s ha cserép vagy más törékenyebb áru is akad, úgy a csomagolás több embert foglalkoztat már és a rakodó helyhez már házikó is kell. A kereskedelminek nevezhető kikötőknél a *raktárak* közelsége elkerülhetetlen. A Ferenc József-híd alatt ott a vásárcsarnok alagútja, alább az Elevátor és a tárházak hosszu sora. A Lánc-híd alatt a raktárak a Duna bal partján, a rakodóparton sorakoznak. A jegyváltó pénztárak, a váróhelyiségek, a hivatali személyzet helyiségei pedig a nagyobb forgalom nagyobb igényeinek alkotásai, amelyek az egyszerű karótól a majdani, tán valaha megépülő Csepel-szigeti *kereskedelmi kikötőig* csak átmenetet mutató, csak fejlődésről szóló közlekedési alkotások.

A *közlekedő utak* a közlekedési alkalmatosságokkal kapcsolatosak. Egyik a másik nélkül nem lehet meg, s hogy — mint említettük — Budapesten annyiféle a járó, a szállító eszköz, következképpen az utak is sokfélék.

A városban is elkülönülnek már az egyes utak; künn a szabadban még inkább. Gyalogjáró, kocsik, villamosok helye, sőt néhol még a lovaglók számára fentartott hely, külön vannak az utcán, a hidon. A városon kívül van *gyalogút* bőven s noha gyalog eljuthatunk a földnek legelrejtettebb zugaiba is, mégis megemlíthetjük, hogy a járásnak is vannak határai. Pl. a Gellérthegy keleti szikláit már gyalog sem mászhatja meg akárki. *Lovagló-út* alig van a főváros környékén, mert a budai hegyvidék szekérrel járható. Csak néhány, a hegyen fekvő magános házikóba hordatja fel a sváb lakó a vizet és egyéb a városban vásárolt holmiját számárháton. *Szekérút* bőven akad a faluk között és ezek környékén. Vagy a szántóföldek közé, vagy erdőbe, vagy egyebüvé vezető dülőutak ezek, vagy faluról-falura vezető községi utak, amikor is már gondozottabbak, kövezettebbek szoktak lenni. A *kocsiutak*, pl. a megyeiek már ritkábbak, míg állami út (országút, chaussée) még kevesebb akad. Ez utóbbiak alatt nem a főváros gondozása alatt álló és jókarban tartott utakat értjük. Ezek, noha egyre jobban szaporodnak, nem nagy jelentőségűek a közlekedés tekintetében, mert a főváros határán túl megszűnnek, vagy úgy kanyarognak, hogy a főváros területéről nem vezetnek ki. A budai hegyek kitünő kocsiútjai inkább a sétakocsikázást szolgálják, nem pedig a szó igazibb értelmében vett közlekedést, nem azt a közlekedést, mely a fővárostól messzebb eső vidékek forgalmát bonyolítja le. Igazi *állami utak*, csak a: Vác, Hatvan, Székesfehérvár, Szegszárd és Esztergom felé vezető kőutak. A Duna-Tisza közére, sőt az egész Alföldre még *ma* sem vezet egyetlen egy országút Budapestről. Amiket az imént meg-

említettem, azok már századok előtt is megvoltak. S ha nem is voltak ezek az utak olyan gondozottak, mint ma, jelentőségük azonban a vasút előtt jóval nagyobb volt. Ma ezeket az állami utakat egész hosszúságukban csak az autók járnak.

Ennek a csonka *kőút-hálózatnak* azonban megvolt s megvan még ma is a maga geográfiai oka. De ha az ok jelentős volt a múltban, csökkent jelentősége a jelenben, mert a hajdani geográfiai ok ma csak pénzügyi okká törpült. Hogy még ma sincsenek kiépítve az Alföld kőútjai, az az utak költséges voltán múlik, meg azon is, hogy a vasút-hálózat mellett egyre inkább veszítettek jelentőségükből a — kőutak. De viszont nincs kizárva az sem, sőt erős a remény, hogy az autók forgalom és főleg a terhet szállító gépkocsik olcsóbbodásával a jó kőutakra még lüktetőbb élet vár. A főváros utcáin szállingózó terhet vivő gépkocsik ennek a forgalomnak csak előhírnökei s az autók szintén. S ha ma hamarjában olcsóbbá és kiterjedtebbé akarnák tenni az autók járatokat, azt az úthálózat mai állapota megakasztaná.

A kőutak mellett vannak a *vasutak*. Ezeknek mai fejlettségét, sűrű hálózatát elsősorban Budapest geográfiai helyzete teremtette, mert a centralizáló közlekedési politikánk is végeredményben ezen alapult. De vegyük sorra a vasuti vonalak fajtáit.

Eltekintve már a közlekedő eszközök tárgyalásánál szóba hozott változatoktól, ezuttal a vonalak távolságát vessük latba. Az *iparvasutak* az általános forgalomban nem igen jelentősek. A *villamos-vasutak* már igen, mert embertömegeket szállítanak nap-nap mellett a fővárosban és a főváros környékén. Ahogy nőtt a város, úgy nőtt a vonalak hossza. Ma már behálózák úgyszólván a főváros egész beépített területét, sőt elvezetnek messzebb eső községekbe is. A vonalak mentén új házsorok épülnek és viszont az újabb és egyre messzebb húzódó külvárosi ház-csoportok, közeli községek újabb vasút-vonalat eredményeznek. A fővároshoz fűzik a környéket és közelebb hozzák az olcsóbb, a szabadabb lakást biztosító vidéket a fővároshoz.

A villamos-vasut hálózata bonyolítja le ma Budapest *helyi forgalmának* java részét. S a villamos-vasut hálózatának *rendszerében* megtalálhatjuk az ország vasuti közlekedésének rendszerét is. Persze kicsiben, de annál érthetőbben. Pl. a vonalszakaszok beosztása az országos vasutak *zónáinak* a másai. A villamos *megállóhelyek* a vasuti állomásoknak felelnek meg stb. S ha a gyerekek így, szinte játszói módon magyarázzuk meg a közlekedés jelentőségét, hamarabb fogja megérteni az országos vasuthálózatnak hasonló, de nagyobb arányú fontosságát. Ha pl. azt mondjuk, hogy Léva jóval messzebb van — időben — Budapesttől, mint a három akkora távolságra eső Zsolna, úgy a gyerek ezt kételkedve fogadja, ha nem bizonyítjuk előtte isochron térképpel. De hogy a gyerekek az ilyen *közlekedési rendellenességeket* a különben nehézkes nyelvű isochron térkép nélkül is megérthesse, arra kirívó példa számtalan akad Budapest helyi forgalmában. Pl. Budakeszire még ma is nehezen lehet eljutni, holott a főváros határa ott fut el a falu kertjei alatt. Csomádra, Veresegyházra azelőtt nem rándulhattak ki a fővárosiak, míg ma, hogy a váczi villamos megépült már, a fővárosban dolgozó emberek

is künn laknak az ujonnan épült villatelepeken. Adhatunk még közelebb fekvő példát, ha a Rákóczi-út belső végét a Döbrentey-térrel hozzuk közlekedési kapcsolatba. Ahogy Budakeszi és a főváros között a Sváb-hegy hatalmas tömege gátolja a közlekedést, akként a széles Kossuth Lajos-utca déli korzója hasonló akadály, mert hasonló közlekedési anomáliát teremt.

S ha így nyomról-nyomra, fokról-fokra haladva tárgyaljuk a geografiát, a gyerek észre sem veszi, hogy a geografia sarkalatos tételeit ismerte meg jóformán tanulás nélkül. Ennek a megértéséhez nem kell isochron térkép, holott ugyanazt akarjuk a gyerekekkel megértetni, amit az *isochron térkép* nyújt. Ha aztán már egész Magyarország közlekedését tárgyaljuk, ott már összegezhetünk, mérleghetünk, mert az elemeken már a honismertetésnél túlestünk.

Soraim végén a bevezetőhöz kell visszatérnem.

Már e sorok elején hangsúlyoztam, hogy sem teljes, sem az új középiskolai tervezethez mért példasorozatot nem adok. Most, hogy kiválogatott példáim sorakoztatásának immár a végére jutottam, magam látom a legjobban a megírtak hézagait. Egyben azonban mentségét is adhatom a tudott vagy inkább érzett hiányoknak, amennyiben sem a tervezet, sem az adatok gyűjtése nem kész. Budapest földrajzát tárgyaló munka még nem jelent meg¹⁾ és nem kész, nincs elfogadva még a középiskolák geográfiai tanításának reformja sem. Ha meglesz mind a kettő, ha majd jobban, szebben taníthatnak a középiskolákban geografiát, és tanáraink majd okulva olvassák Budapest földrajzát, úgy a főváros honismertetését könnyebb lesz megírni. Ha mindez meglesz, úgy akad példa még több, még alkalmasabb. Vagy tán mégsem. Budapest geografiája egyszerű, magától értetődő jelenségekre nem terjeszkedhetik ki. Ezek a főváros geografiájának tárgyalását hosszadalmassá tennék és tán ellaposítanák. És elsikkadhatna ilyen tárgyalás mellett az az átfogóbb szemlélet, az az összegezőbb tanulmányozás, ami nagy multú, de csak most izmosodó világváros geografiájának megírásánál szükségszerű, viszont a tanításnál — valljuk be őszintén — káros.

A tanításnál csakis a honismertetést vehetjük alapul s csak ezen építhetjük föl — majdan — a geográfiai ítélőképességet, a geográfiai érzéket. Budapest földrajza ezt a célt nem szolgálhatja s ha mégis alkalmaszónok, visszájára csinálnók a tanítást.

A geografia elemeit csakis a honismertetéssel taníthatjuk magyarul, de hogy aztán a honismertetés adta elemekből megértessük a geografia célját, hogy úgy mondjam: hasznát, *betetőzésül* igenis meg kellene, meg kell *tanítanunk Budapest földrajzát* is, hogy geográfiai gondolkodásunkkal bele tudjuk illeszteni a fővárost, városunkat Magyarország keretébe, az országot aztán Európa és a többi földrészek keretébe azzal a távolságokkal egyre csökkenő viszonylattal és érdekkörrel, amellyel szűkebb hazánk földje és lakói a hazához és a külföldhöz kapcsolódnak.

¹⁾ Soraim írása és megjelenése közben *Prinz dr.* könyve, mint fentebb említettem, megjelent.

Apróbb közlemények.

A La Manche-csatorna alagútja. Ujra szóba került a La Manche-csatorna alatt építendő alagút. 1907-ben elvetették a tervet, katonai okokkal magyarázva azt. Most azonban komolyabban tárgyalnak róla s hozzávetőlegesen 400 millió koronára számítják a 30 kilométeres alagút építési költségeit, mely Nagy-Britannia és Franciaország számlájára iratnék.

Addig is azonban, míg valóra válik e terv, megemlítjük azon érveket, melyek az angol érdekeket tekintve a terv mellett s főképen pedig ellene szólnak. — És pedig: Nagy-Britannia nyerne vele, mert Franciaországon kívüli hatalommal állva esetleg háborúban, nem volna egészen elszigetelve a kontinenstől s beszerezhetné élelmezési szükségletét Franciaországból s nem függne teljesen tengerészettől. Több azonban az ellenérv. Megszűnnék Nagy-Britannia „sziget“ jellege, megszűnnék nemzeti életének sajátossága s teljesen megváltozna egész történelme. Továbbá könnyen ki lenne téve háború veszélyének, melytől pedig most erős hadi tengerészete megóvja. Hogy Franciaország, bár most barátja és szövetségese, ellenségévé válhatik, az is könnyen megtörténhetik. — Veszély fenyegetné Nagy-Britanniát azon esetben is, ha Németország avagy több hatalom szövetsége Franciaországot leverné s így megnyílván az út, meglepnék az alagúton átkelve Nagy-Britanniát.

Haltenberger.

A Vilmos császár-csatorna kibővítése. Németország hadi és kereskedelmi hajóforgalmának rohamos növekedésével szükségessé vált a Vilmos császár-csatorna kibővítése. Az 1895-ben megnyitott csatorna, mely hivatva van az Északi- és Keleti-tenger közti közlekedést lebonyolítani, nem felel már meg mai 10 méter mélységével s még kevésbé 22 méter fenék- és 65 méter felszín-szélességével, ezért a munkálatok elvégeztével — mely alatt azonban nem szünetel a közlekedés — 1915-ben 11 méter mélységet s 44 méter fenék- s 108 méter felszín-szélességet tüntet majd föl. Hogy milyen nagy fontosságú a Vilmos császár-csatorna Németország közlekedésében, igazolja az alábbi néhány adat. Több mint 40 ezer hajó közlekedik rajta évenként s a szállított anyag körülbelül 7 millió tonna. Azonkívül nagy időmegtakarítással jár az Északi- és Keleti-tenger közti közlekedés, amennyiben alig 25 órát vesz most igénybe, avval a 80 órával szemben, melyre a csatorna megnyitása előtt volt szükség, amikor is a Skager Rakon keresztül lehetett csak a Keleti-tengerbe jutni. Megszűnt a sok hajókatasztrófa is, mert azelőtt évenként mintegy 100 hajó, rengeteg emberélet s milliókra menő rakomány lett a tenger áldozata.

Haltenberger.

Tripoli vasútjai. Mióta Tripoli olasz kézen van, 80 kilométer hosszú vasutat épített a kormány. Tripoliból, mint központból egy vonal nyugat felé Sensur-ba vezet, mások ismét délre s keletre futnak, Azizich-et és Ain Zara-t, illetőleg Tajurah-t kötve össze a központtal.

Tripoli jövő vasúthálózatának ez a magva s tervbe vették, hogy az Azizich felé vezető vonalat meghosszabbítják egészen Ghurian-ig, ahol ez azután ketté ágazva, az egyik ág nyugati irányban Ghadames felé futna, a másik pedig délen Murzuk-ot kötné össze. Majd Suara-ig s Homs-on át Miszata-ig terjesztik ki a vasúthálózatot; a gyarmat keleti részében pedig Bengazi kikötőt köti majd össze Dezna-val egy, a tengerparttal párhuzamosan futó vonal. Bengazi-ból még a Libiai sivatag Aujila és Jallo oázisai felé tervezik a vasút kiépítését. *Haltenberger.*

Az új Amazon-Boliviai vasút. Bolivia 1882 óta tengertől elzárt terület. Ugy a Csendes, mint az Atlanti ocean felől eddig igen nehezen lehetett megközelíteni. Ez a körülmény, nemkülönben az országban dúlt politikai zavarok a múlt század 80-as éveiben súlyos gazdasági válságba sodorták az országot, minden téren visszafejlődés mutatkozott. A gazdag kaucsuk-erdők fölfedezése, melyeknek kiaknázása sok bevándorlót csalt oda, változtatott a helyzeten. Bolivia és Brazília kereskedelmi összeköttetésbe jutott egymással, mely az előbbi számára kellemetlen függő helyzetet teremtett. A sok egyenetlenkedés következménye az lett, hogy Bolivia megkapta a kérdéses kaucsuk-területet 1903-ban Braziliának fizetendő megfelelő anyagi kárpótlás és ama kötelezettség mellett, hogy Brazília a már egykor tervbe vett Nadeira-Mamore vasutat kiépíti. A vasutat a múlt évben nyitották meg. Ez 323 km-nyi összeköttetést létesít az elzárt Bolivia és az Amazonas között. Jelentősége Boliviára nézve rendkívül nagy, mert kakaó, kávé, vanília, cukor és bórterményeit a jövőben kellőképen értékesítheti. *Dr. H. A.*

A népiskola földrajztanításának jövő kialakulása. Mint minden természettudományi tantárgy, úgy a földrajz is szemléltető alapon tanítandó. A közvetlen szemléltetés azonban csak igen kicsiny területen végezhető és ez a — lakóhely. Itt vezet be a tanító a tanulókat a föld felszíni és vízrajzi ismereteibe, a kisebbített mérték, az alaprajz, a térkép-vázolás és a térképolvasás megértésébe. Itt kelti fel a tanulóknál az érdeklődést a természet és a földrajz iránt és teszi figyelmessé a természetben végbemenő változásokra, az életjelenségekre, amelyek a későbbi földrajztanításnak megbeszélendő tárgyai lesznek.

Vannak tanítók, akik azt állítják, hogy a lakóhelynek közvetlen szemléltetése nem okvetlenül szükséges, mert a tanulóknagyrésze ismeri lakóhelyét, hanem elegendő a megbeszélés tárgyát csupán szóbeli leírásokkal felújítani. A legprimitívebb tanelvekkkel sem egyeztethető össze a tanításnak ilyen módja. A földrajzi oktatás kizárólag csak *induktív* lehet. Bizonyos lélektani ismeretek is arra engednek következtetni, hogy a tanító nem elégedhetik meg a tanulóknál esetleg meglévő földrajzi ismeretekkel, a legtöbb esetben azért nem, mert azok ösztönszerűek, tehát nem tudatosak. Hogy az ismeretek tudatosak legyenek, ahhoz rendszeres tanítás szükséges és ez épp úgy vonatkozik a földrajzra, mint minden más tantárgyra.

A földrajztanításnak a legközelebbi környezetből kiindulva, szemléltetve és okadatolva kell lépésről-lépésre haladni, mert csak az okozati összefüggésben vezetett tanításból tudja a tanító megértetni növendé-

keivel a természeti jelenségeket és az embernek a természethez való viszonyát.

A lakóhelynek szemléltetése fontos a térképolvasás-tanítás szempontjából is. Hogy a tanuló a térképről helyes képzeteket tudjon magának alkotni, ahhoz feltétlenül szükséges, hogy a térkép elemi részeit: a tájékozást, a kiterjedéseket, a felszínképeket a természetből ismerje. Legajánlatosabb e tekintetben a tanulókat már a földrajzi alapfogalmak közlésénél rászoktatni, hogy amit a szemléletekből megjegyeztek, azokat rajzolva is kifejezzék. Természetes, hogy a rajzok csupán a térképolvasás elemeit megvilágító földrajzi alapfogalmak köréből vett képek, vagy rajzok lehetnek. Az első rajzok kép és tájképszerűek, ezeket követik a lépték után készült alaprajzok, majd mindezek térképjelekben, melyek azután a tanítás további folyamatában egyéb jelekkel kiegészítve célszerűen felhasználhatók a távol fekvő vidékeknek térképvázolás útján való ismertetésére.

Egyöntetűséget a tanításban és kapcsolatot teremteni a tanítás, a tanulás és a térképolvasás között csak *rajzolással egybekötött tanítással lehet*. A földrajzoktatás módszerével foglalkozó pedagógusok közül Kerp azt állítja, hogy a földrajzban a rajz épp olyan fontos, mint a nyelvtanulásban a nyelvi magyarázat. Öhlmann meg azt mondja, hogy rajzolás nélkül sikeres földrajzi oktatás nincs.

Mint hogy a plasztikának a szerepe sem ismeretlen a földrajztanításban, erre nézve szükségesnek tartom megemlíteni, hogy Svájcban a vidéknek plasztikus formában való előállítását nem engedik meg, mert mindig torzképet mutat. A tanügyi hatóságnak ez az intézkedése nem vonatkozik a szakemberek készíttette relief szemléltető tanszerekre, melyeknek alkalmazása a tanításban csak jó szolgálatot tehet. A Beust-féle rendszer azonban minden jobb iskolában el van terjedve, mert könnyen kezelhető módon készíthetők a legkülönbözőbb alakulatok. A rendszernek a könnyedsége abban rejlik, hogy a felszínformák nincsenek méretekhez kötve, csak a külső forma a lényeges.

Kétségtelen, hogy a rajzokban is előfordulnak hibák, de azok könnyen javíthatók és kellő gyakorlat mellett a hibák annyira redukálhatók, hogy a vázlatrajz és a térkép között nagy eltérés nem észlelhető. Ha pedig a vázlatrajzokat az általánosságban használt színskála szerint kidolgozzuk, a térképhez hasonló rajzot kapunk. A vázlatrajzokról egyes részletek hiányoznak, csíkok és szintvonalak, de ezeket pótolja a térkép. A rajz tehát mint szemléltető foglalkoztató mód a gyakorlati alkalmazásban előnyösebb, mint a plasztika.

A tanítótság között általános az elégtelenség a jelenkori földrajz-tanítás nehézkes volta miatt. A többség a tankönyvet hibáztatja és bár ennek is része van a földrajztanítás eredménytelenségében, a tulajdonképeni ok — a módszerhiányban rejlik. Azt mondják, a jó tankönyv magában foglalja a módszert; ez igaz, de ezzel szemben meg kell említenem, hogy a földrajztanításban csak a *foglalkoztató módszer* vezethet célhoz és erre legalkalmasabb — *a rajz*.

Gondoskodni kell tehát, hogy a tankönyvben feldolgozott módszer helyet adjon a *rajzoltató tanításnak*. A reform keresztülvitele nem nehéz

dolog, hiszen csak a földrajzi órákat kellene a rajzok feldolgozására lefoglalni, az egyes osztályok földrajza pedig az alábbiakban volna összeállítandó.

1. A tanmenetnek rajzokban kijelölése.
2. A tananyagnak rajzok köré csoportosítása.
3. A tankönyveknek a tanmenet és tananyagnak megfelelően *olvasókönyvekké* való átalakítása.

A rajzoltató módszer, amint látjuk, megszabja a neki megfelelő földrajzi olvasókönyv tartalmának a sorrendjét, az olvasmányok tárgyát és anyagát, de egyben lehetővé teszi mindazon tanítási irányelveknek a megvalósítását, amelyeket pedagógusaink a földrajznak sikeresebb tanítása érdekében módszertanukban kijelöltek.

A rajz munkával jár és türelmet kíván a tanítótól, de ez a munka és türelem az eredményben leli a jutalmát. *Lathwesen Gyula.*

Az Országos Tanszermúzeum kiállítása. Nemrégiben nyílt meg az Andrássy-út 69. szám alatt levő régi Műcsarnok palotájában a Tanszermúzeum. Minket e helyen csak a földrajzi vonatkozású tárgyai érdekelnék. Örömmel látjuk, hogy a szűk helyiségek ellenére is külön termet juttattak a földrajznak. Sok földrajztanár gyarapíthatja ott az ismereteit, mert megtaláljuk mindazokat a segédeszközöket, amelyeket a mi viszonyaink között felhasználhatunk. Ott vannak a modern, szépen érvényesülő faliképek, dombormű-térképek, modellek, a legkülönfélébb igényeket kielégítő, igen gazdag földgömb-gyűjtemény, elemi csillagászati műszerek, cseppkő- és jégbarlang-minta, glecserek bemutatása, stb. Sok kép is díszíti a falakat (lőcsei városháza stb.), amelyeket szintén felhasználhatunk a tanítás érdekében.

Az volna a helyes, ha a Tanszermúzeum vezetősége oda tudna hatni, hogy mindazokat a dolgokat, amelyeket a gyakorlat jóknak és alkalmasaknak talál, hivatalból megkapja valamennyi iskola, mert az az iskolák szempontjából vajmi keveset ér, ha valami megvan a tanszermúzeumban, de nincs meg az iskolákban. A modern földrajz tanításának legfőbb eszköze a szemléltetés, melyet kirándulások rendezése, térképek, modellek, rajzok segítségével mozdítunk elő. Mindent nem várhatunk a tanároktól sem, mert a szemléltetés eszközeihez a leggyakrabban sok szakismeret, erős pedagógiai érzék és nagy kézi ügyességgel párosult gyakorlat szükséges, amely kellekék mind egyúttvéve csak ritka esetekben lehetnek meg a tanárban. Épen azért minden földrajztanár helyesen cselekszik, ha arra visz az útja, hogy tüzetesen megnézze a szakjába vágó szemléltető eszközöket, hogy tudja azután minden egyes alkalommal, mit használhat fel a tanulók ismereteinek bővítésére.

Horváth dr.

Bibliographia Tatraensis. A Magas Tátra irodalma. Saját lelki gyönyörűségemnek áldoztam, amikor a Magas Tátrára vonatkozó irodalmat összegyűjtöttem.

Emléket akarok állítani mindazoknak, akik hozzájárultak hazánk legszebb hegyvidékének, a Magas Tátrának a feltárásához.

Mielőtt munkámat sajtó alá bocsátanám, tisztelettel kérem fel a Tátra barátait, azokat, akik a Tátra ügyét szívükön hordják, de különö-

sen a szerzőket, hogy munkám teljessége érdekében, illetőleg ellenőrzéseképen, munkálatainknak teljes jegyzékét megküldeni sziveskedjenek. Munkám beosztásáról a következő tervezet tájékoztat.

I. Könyvészet. II. Monografiák. III. Folyóiratok. 1. Hazaiak. 2. Külföldiek.

IV. Geologia. 1. Mineralogia. 2. Petrografia. 3. Stratigrafia. 4. Tektonika.

V. Geografia. 1. Morfologia, 1a. Geomorfologia. 2. Orometria. 3. Térképfelvételek. 4. Meteorologia. 5. Hidrografia. 6. Botanika. 7. Zoológia. 8. Település. 9. Közlekedés. 10. Etnografia. 11. Helynév magyarázatok.

VI. Biografia. VII. Prehisztoria. VIII. Hisztoria. IX. Gazdasági viszonyok. 1. Bányászat. 2. Erdészet, 2a. Vadászat. 3. Mezőgazdaság. 4. Ipar. 5. Kereskedelem. 6. Idegenforgalom.

X. Balneologia. 1. Közegészségügy. 2. Gyógyászat.

XI. Turistaság. 1. Egyletek története. 2. Utak, menedékházak. 3. Feltárások, első bejárások. 4. Sport.

XII. Művészet. 1. Festészet. 2. Szobrászat. 3. Építészet. 4. Zene.

XIII. Szépirodalom. 1. Regények, elbeszélések. 2. Népköltészet, költemények. 3. Regék, mondák. 4. Babona. 5. Humor.

XIV. Közigazgatás. 1. Törvények. 2. Rendeletek.

XV. Térképek. XVI. Kéziratok. XVII. Domborművek.

Barcza Imre.

Irodalom.

Rudolf Kmunke: *Quer durch Uganda.* Eine Forschungsreise in Zentralafrika. Mit 4 farbigen und 65 schwarzen Tafeln, sowie 1 Übersichtskarte, 2 Spezialkarten und 21 Textbildern. Berlin, 1913.

Kmunke Rudolf bécsi műépítő, társaságunk levelező tagja fönti címen terjedelmes munkában számol be Ugandában végzett kutató útvjáról, melynek rövid vázlatát közleményeink mult évi számában adtuk közre. Ez a körülmény fölment bennünket a munka bővebb ismertetésétől. Szerzőnk, mint tudjuk, két feladatot tűzött maga elé, ú. m. a körülbelül 4000 m magas Elgon vulkán megmászását s a Salisbury-tótól északra és északnyugatra a Nilus felé eső ismeretlen terület bejárását. Nagyszabásúnak ugyan egyik feladatot sem mondhatjuk, mégis elismeréssel kell adoznunk a nagy anyagi áldozatért, a becses természetrajzi gyűjteményért, a néprajzi és fajfiziológiai megfigyelésekért, az Elgon kráteréről s az útvonalról készített térképekért, legfőképen pedig a remek táj- és néptípust ábrázoló fényképanyagért. Mi magyarok hála-sak lehetünk szerzőnek azért is, mert Nemzeti Múzeumunk természetiek tárát ritka növény- és állatfajokkal gazdagította. Az utazás pragmatikus leírását tartalmazó s tudományos ballasztal szerencsére nem súlyosbított, remekül kiállított és illusztrált szép munkát melegen ajánljuk Uganda vadászgyönyöreiért lelkesülő előkelőségeink figyelmébe. Talán akad közöttük egy magyar Kmunke is.

Bátky Zs.

Csige Varga Antal dr.: *Japán és a japánok.* Budapest, Franklin-Társulat, 1914. p. 170. Ára 5 korona.

Sok könyvet olvastam már Japánról, a felkelő nap birodalmáról, de kedvesebbet, rövidebbet, áttekinthetőbbet, világosabb stílusút még nem, mint szerzőnké. Megismertet Varga Japán történetével, a japán nyelvvel és irodalommal; vázolja a buddhizmus hatását Japánban, majd a művészetet, oktatásügyet, népjellemet tárja elénk. Kevés könyv dicsekedhetik annyi jó tulajdonsággal, mint szerzőnk munkája. Nincs benne semmi olyan, amit akármelyik tanuló ne olvashatna el, mint annyi más, Japánról szóló leírásban, ahol a főcél az exotikumok kiemelése. Úgyesen csoportosítja mondanivalóit, úgy hogy világosan áll előttünk a kis szigetország népe.

Olvasása közben megértjük, hogy miért haladt olyan bámulatosan rövid 50 év alatt Japán. Szigetország, tehát meg van mindama eléggé nem hangsúlyozható előnye, mint Angliának. Egy nyelvű, egy fajhoz tartozó, tehát megmenekedett azoktól a sorvasztó belviszályoktól, versengéstől, sok erőt lekötő és haszontalanul elfecsérlő féltékenykedéstől, melyet minden, nemzetiséggel megvert állam átszenved. Emellett földje termékeny, éghajlata, kedvező tagozódása kitünő, népe dolgos, igénytelen és szapora. Mindamellett azt mondhatjuk, hogy a japán közélet minden nyilvánulásában mutatkozó szédületes fejlődés és az elért nagy eredmények sokkal inkább a kedvező szellemi, mint az anyagi feltételeknek tulajdoníthatók. Nyugat kulturájából mindent átvettek, ami célszerű, hasznos, de a saját ósrégi kulturájuktól sem engedtek veszendőbe menni egyetlen értékes elemet sem.

Gazdaságilag is hatalmasan fejlődött Japán. Népeisége sűrű, Közép-Japánban egy km²-re 163, sőt némelyek szerint 180 ember is jut; legritkább Szahalin lakossága. A lakosok 87%-a város lakó, tehát több, mint Angliában. Városaik mégis kertvárosok. A népességnek több mint 60%-a földműveléssel foglalkozik, ebből kapja Japán legfőbb jövedelmét. Gazdálkodásuk súlypontja a rizstermelésen nyugszik. Gazdasági művelésre az ország területének $\frac{1}{3}$ -a alkalmas, de ennek a területnek 72%-át ezidő szerint még hatalmas erdőségek borítják.

Ilyen munkák alapján látjuk csak tisztán az egyes országok beléletét, műveltségét, gazdasági viszonyait. A tanulók ebből meríthetnek ösztönzést, lelkesedhetnek a japán diákok bámulatos szorgalmán, kitarlásán, önfegyelmzésén. Nagyközönségünk pedig nem téved el a szavak, frázisok özönében, tisztán látja maga előtt azt a munkás, kitarító, előre törekvő, bámulatos energiájú népet, amely Ázsia öntudatra ébresztésének első zászlóvivője. Szerzőnk alapos, jó munkát végzett, amit mindnyáján vallunk, akiknek munkája igen sok örömet okozott.

Horváth Károly dr.

Nagy Jenő dr.: *Olaszország vulkánjai.* Az Etna, Vulcano, Stromboli és Vesuvio megmászása 1911 június havában. *Földrajzi olvasmány.* 8 képpel. Ujverbász, Boros György könyvsajtója.

Szerzőnk helyesen cselekedett, amikor ezt az utazását, könnyed nyelven leírva, közzétette. Földrajzi olvasmánynak szánta munkáját, tehát a tanulóknak írta és ebből a szempontból csak hálásak lehetünk

Nagy Jenőnek, mert írását meg is értik s élvezik is a tanulók. Szinte maguk előtt látják az utazás minden egyes fázisát. Pedagógiai érzéssel megismertet az előszóban hazánk vulkánjaival, azok elhelyezkedésével, hogy azután a hazai ismeretekre támaszkodva értesse meg Olaszország vulkánjainak elrendezkedését. Beszél a vulkanizmusról, megadja annak legmodernebb magyarázatát. Majd az egyes vulkánokra tett kirándulásokot közli, amikor nemcsak a vulkánológiai tényezőket méltatja figyelemre, hanem tekintettel van a gazdasági vonatkozásokra is. Megelevenedik előttünk Messina, az Etna oldala, ahol a szelid hajlású hegyoldalakat sűrűn borítják a narancs-, citromerdők, szőlőskertek; naspolya, füge, gránátalma, mind buján terem itt ezeken az áldott helyeken, de nem vadon, ellenkezőleg, ugyancsak gondos ápolást és rendszeres öntözést igényelnek, de meg is hálálják azután a rájuk fordított fáradságot.

Elénk leírásban kapjuk az Etna megmászását, az oldalán elterülő különböző övek (regione colticata, regione boscosa v. nemorosa és regione deserta) egymással való szembeállítását és annak magyarázatát, hogy miért ragaszkodik annyira a szicíliai a földjéhez, ahol annyi természetnek van kitéve. Az ok az, hogy a lejtőt borító lávatalaj roppant termékeny, azért az Etna lejtője egyike a legsűrűbben lakott helyeknek.

Nem marad el a Liparii-szigetek, Vulcano, Stromboli és Vezuvio leírása sem az Etnáé mögött, mert mindenütt beleszövi szerzőnk az ismertetésbe a megfelelő geológiai, fizikai földrajzi, meg gazdasági tudnivalókat is, úgy hogy a benne megnyilatkozó keresetlen hang által megérdemli, hogy földrajztanáraink minél több tanulónak adják a kezébe szerzőnk élvezetes, világos kis munkáját.

Horváth Károly dr.

Berg Alfréd: *Geographisches Wanderbuch.* Für mittlere und reifere Schüler, ein Führer für Wandervögel und Pfadfinder. Mit 193 Abbildungen im Text. In Prof. Dr. Bastian Schmid's Naturwissenschaftlicher Schülerbibliothek. 282. l. Leipzig u. Berlin, 1914. B. G. Teubner. Ára 4 M.

Ujabban nagy erőre kapott nálunk is az angol eredetű „boy scouts“ mozgalom cserkész-örszem elnevezés alatt. A németek nem csupán szórakoztató eszközt látnak ebben a mozgalomban, hanem komoly munkát szolgálnak ezzel is. Régen fennáll már a „Wandervögel“ mozgalom nálunk, amelyet megtalálunk már Magyarországon is úgy tíz év óta, „vándordíák“ elnevezés alatt. A B. Schmid szerkesztésében megjelenő „Naturwissenschaftliche Schülerbibliothek“ már több könyvet hozott ebből a szempontból (Volk: Geologisches Wanderbuch; Franz: Küstenwanderungen; Dahms: An der See; Rusch: Himmelsbeobachtungen mit blosser Auge; Graebner: Vegetationsschilderungen; Schulz: Anleitung zu photographischen Naturaufnahmen stb.), amelyek többé-kevésbé előmozdítják a földrajzi ismeretek megértését is. Hogy egy ilyen könyv milyen szükségletet elégít ki, azt kelendőse igazolja legjobban.

Rövid bevezetésképen a hazáról, a szabadban való tartózkodásról, a kirándulásokról beszél, azután áttér a szabadban való tájékozódásra, a mérésre. Megtanít mérni és becsülni, nemcsak hozzávetőleg, szabad

szemmel, hanem szakszerűleg, aminek eredményeként az, aki áttanulmányozza Berg munkáját, teljesen tisztán látja maga előtt a katonai térképet, úgyannyira, hogy azon, illetve annak segítségével bármilyen térszínen könnyen eligazodik. Olyanformán teszi ezt, hogy mindenki megkedveli a mértannak idevágó részét. Ezt akarja elérni szerző is: „megtanulod, hogy a mértan nem csupán a táblán való szellemi gimnasztika, hanem hogy gyakorlatilag lehet alkalmazni a földmérésstanban és hogy sok esetben a matematikát is fel lehet használni. Megtanulsz térképet olvasni, térképpel, esetleg anélkül is tájékozódni; magad felvázolhatod hazád térképét. Vándorolhatsz a katonai térkép nyomán és szertepillanthatsz az országban a magas hegyesúcsokról. Megfigyeled a szelet és zivatart, a patakot, a víz körforgását. Mindent, ami zöldel és él, ami mozog és lélegzik, mindazt pontosan tanulmányozhatod. Meg kell tanulnod, hogy ne menj el figyelmetlenül az emberek és munkáik mellett.“ Megtanít arra, hogy mint kell elkészíteni a legegyszerűbb eszközöket és készülékeket és mint kell kezelni azokat. Velük a tanulságos mérések és megfigyelések egész sorát lehet végrehajtani, úgy hogy minden vándorút, valamennyi kirándulás mélységes gyarapodását jelenti földrajzi ismereteinknek.

Csak egy érzés támad olvasása közben lelkünkben, hogy miért nincsenek nekünk ilyen segédkönyveink? Hol van a mi természettudományi ifjúsági könyvtárunk, hol kirándulási kalauzaink, segédkönyveink, útmutatóink? Csak úgy lehet az életre nevelni, ha a tanulók az iskolán kívül is érdeklődnek a földrajz iránt és amikor elhagyják az iskolát, megfelelő útmutatás alapján mindig szeretettel foglalkoznak földrajzi kérdésekkel.

Horváth Károly dr.

Haltenberger Mihály dr.: *A földrajz-oktatás anomáliái.* Előadás a földrajzi reform kérdéséhez. Lőcse, 1914.

Szerző a kassai tanári körben tartott előadását adja ebben a füzetében. A mostan napirenden levő földrajzi reformmozgalomnak akar szélesebb körben híveket toborozni. Keresi annak az okát, hogy a középiskolát végzett ifjúságnak miért nincs még halvány sejtelve sem egyes földrajzi adatokról, miért nem ismeri még a legegyszerűbb topografiai elemeket sem. Ennek kettős oka van Haltenberger szerint. Az egyik, hogy a középiskolák III. osztályában megszűnik már a földrajz tanítása, a másik, hogy oda nem való elemek, a földrajz-tanításra nem képesített tanárok kezébe adják ezt a tárgyat. Éretlen gyermekésszel a topografiai adatok rengeteg halmazával kell megbirkóznia a szegény gyereknek. Mennyi nehéz hangzású hegység-, folyó- és városnevet kell megtanulnia a kis II. osztályos diáknak s mily hiábavaló ez a munka. Már az év végén alig tud valamit, hát még ha a felsőbb osztályba kerül. Ezen csak úgy lehet segíteni, ha megnyitják a földrajz előtt a felsőbb osztályok ajtaját is, mert csak így lehet megismertetni a tanulókkal a modern földrajz alapelveit magyarázó, okfejtő alapon.

A másik bajon, hogy t. i. nagyon sok helyen nincs a földrajz szaktanár kezében, szintén segíteni kell és pedig minél előbb, mivel ma már nem elég, ha valaki a tankönyvet az órákon végigolvastatja, esetleg száraz topografiával fűszerezi. Nem csoda, ha ilyen előzmények után

a legtöbb művelt embernek sincs fogalma a földrajzról. Pedig úgy kellene annak lenni, hogy „ismerje mindenki főbb vonásokban hazája árculatát, vizeit, éghajlatát, lakosait. Tudja a vármegyék neveit, helyzetét és főhelyét; a fő közlekedési utakról is legyen fogalma. Azután a legközelebbi szomszédság, különösen a határos országok, majd Európa következzenek fogyó adatmennyiséggel. A többi földrészről kevés, de jól átgondolt keretbe foglalt anyag szolgáljon az oktatás tárgyául. Azonban a világforgalmi és óceáni utak, a tengerentúli vidékek terményeiről és szükségleteiről szintén hadd rögződjenek meg a középiskolából kilépő ifjak emlékezetében a főbb ismeretek.“ De mindezt csak akkor lehet megvalósítani, ha a földrajz megkapja méltó helyét a tantárgyak között, bejut a felsőbb osztályokba is, azután csak arra képesített tanárok tanítják.

Horváth K. dr.

Pályi Sándor és Seres Gyula „Földrajzi füzet“-ei. I. rész 70, II. rész 95 és III. rész 50 fill. A Magyar Földrajzi Intézet R.-T. kiadása.

E „Földrajzi füzet“-ek a földrajztanítás megkönnyítését célozzák és fölöslegessé teszik a térképrajzolás fárasztó munkáját. Pályi és Seres ezen vállalkozása azonban még nagyon is magán viseli az „első kísérlet“-jellegét. A *térkép-vázlatok* általában jók, de a hidrografiát illetőleg túlságosan részletezők, míg az orografiát teljesen figyelmen kívül hagyják. A hegyrajznak illetően tekintetbe nem vétele azonban legkevésbé sem csökkenti a térkép-vázlat értékét. Elvégre is az a cél, hogy a hidrográfiai hálózat tájékoztatása mellett önállóan rajzolják be a növendékek a hegyeket, hegységeket. Osupán csak az egyöntetűség kedvéért lett volna üdvös, ha az orografia is kifejezést nyert volna egy-két vonalkában.

A térkép-vázlatok közül egyik-másik csak a kiállítás dolgában hagy egy kis kívánni valót. Ausztrália, Észak- és Dél-Amerika lapjain az óceán vonalkázott alakban nem valami kellemesen hat. Az óceánok ábrázolási módja egyáltalán gyöngé. Nagyobb kifogás alá esnek azonban a térkép-vázlatokhoz mellékelte táblázatok. Teljesen fölösleges a Földrajzi füzet-ben kivonatolni a tanult anyagot, annál is inkább, mivel elvégzi ezt a legtöbb tankönyv egyes fejezeteit bezáró rövid összefoglalás, illetőleg az ismétlő kérdések. Több eredményt érünk el, ha ily módon könyvedén rögzítjük meg a tanulók elméjében a különféle adatokat, nem pedig arra szoktatjuk, hogy a tankönyv szövegéből jól-rosszul kihámozva bevezessék a táblázat megfelelő rovataiba az „elkönyvelni“-való adatokat. Ideális szempontból nagyon ügyes az ily táblázatok beosztása. Szó van rajtuk külön-külön az ország, illetőleg országrész nevééről, az előbbi esetben annak államformájáról is, továbbá területének nagyságáról, a lakosság számáról, négyzetkilométerenkinti elosztottságáról, valamint az illető terület tagozottságáról, felszínéről, vízrajzáról, éghajlatáról, klimatikus gyógyhelyeiről, növényvilágáról és növénytermeléséről, állatvilágáról s állattenyésztéséről, ásványkincseiről, forrásairól s fürdőiről, nemkülönb. iparáról, kereskedelméről, közlekedéséről, a lakosság nyelvéről és vallásáról, a politikai felosztásról s városokról. Praktikus szempontból azonban nem foglalhatunk állást e táblázatok létjogosultsága mellett. E vélemény mellett szól első sorban az a körülmény, hogy fölösleges munkával terheljük meg a gyermekeket, másodsorban, hogy nincs is

alkalmunk a tanítási órák keretén belül foglalkozni az adatoknak ily táblázatba osztásával. Végtelen nagy hasznára lehet azonban e segéd-eszköz a földrajznak a felső fokozaton való tanítása alkalmával s még inkább a földrajzi gyakorlatokon. Az alsó fokozaton azonban túlságos teher ez az ifjúságra s jobbnak látnám, ha félretennők holmi javítások eszközésével a középiskolai reform életbelépésével a felső osztályokba bejutó földrajz részére.

Dr. Haltenberger Mihály.

Válasz Kerekes Z. bírálataira. Kerekes Z. amidőn az Urániában megjelent dolgozatomat keményen lekritizálta, félre nem érthető módon adta tudomásomra, hogy megemlíthettem volna, kitől tanultam az írottakat.

Megengedem, hogy vannak benne tudományos tévedések és hibák, — hiszen egy autodidakta elég gyenge lábon áll — de az ellen már óvást kell emelnem, hogy olyasmíért is támadjon, aminek nem én vagyok az oka.

Mikor az Urániának beküldöttem cikkemet, a kísérő levélben ezt írtam: „*Források: Cholnoky-magyarázatok és tanulmányút.*“ Nem is tehettem másként, hiszen az Uránia is kényes a maga dolgaira és kifejezetten megköveteli a források megnevezését.

Csak tévedésről lehet tehát szó, ami onnan származhatott, hogy a sokoldalúlag igénybe vett szerkesztő figyelmét kikerülte az átírás, miután én már elkövettem azt a hibát, hogy a kísérő levélbe írtam a főforrást a dolgozat feje helyett.

Kun Kálmán.

Uti emlékeim Afrikából. Írta *dr. József főherceg.* Szerző saját fénykép-felvételei után készült 93 mülappal és képpel. Budapest, a „Századok Legendái“-nak külön lenyomata, 1913.

Kevés helye van ennek a mi Földünknek, ami úgy meg tudná ihletni az írni hivatott embert, mint a Szahara. Hasonlatos ebben a mozgó homok tengere a vizek óceánjához, amely szintén egyformának, sőt egyhangúnak látszik a laikus előtt, de a tudásnak, a színeknek, a hangulatoknak és érzéseknek micsoda tömegét tudja a kiváltani a geográfusban, az íróban és a festőben.

A vándorlásukban megakadt, szinte megrögzült csodálatos homok-hullámok végtelen nagy tengerének, az észak-afrikai Szaharának még kevés olyan megírója akadt, aki tudást és művészien látni tudó szemet egyesítve, embertársainak szemei elé tudta volna varázsolni azt a szavakban alig kifejezhető báj, ami egy-egy napfelkelte, déli napverés vagy napnyugta alkalmával az olyan elijesztően rideg és mégis csodálatosan szép sivatagóriáson előmlik. A franciáknál egy festő, *Promentin* volt az, akinek ez eddig legjobban sikerült; ő voltaképen színhatásokat keresni ment ki a Szaharába, de amikor künn volt, úgy látta, hogy az ecset egymagában nem elegendő ennek a világszépségnek a visszaadására, — amikor visszatért, tollat ragadott hát a kezébe és ma, több mint félszázad mulva is az ő könyvében olvashatni a világ szépségeit megértő emberi léleknek egyik legigézetesebb sivatag-leírását.

Nekünk magyaroknak nagy büszkeségünk lehet, hogy a mi földrajzi irodalmunknak egy ilyen gyöngye, amely méltán sorakozik a fran-

cia mesternek híres műve mellé, királyi művésznek, József főhercegünknek tollából való. A fenséges szerző neje társaságában tette meg azt az utat, Algertől le a dél-óráni stratégiai vasút legutolsó állomásáig, Colomb-Bécharig és azontúl lóháton Kenadsa sivatagi városig, ami őt ennek a könyvének a megírására ihlette; de gyakorta el is tért az útvonaltól és a francia katonai hatóságok óvintézkedései mellett behatolt a félig-meddig már pacifikált marokkói területre, így Figuig oázis-csoportjába is. Útjában nemcsak a geográfiailag művelt embernek nagy perspektivákat meglátó és messzeható vonatkozásokat megértő lelke, hanem a mai technika legérzékenyebb szeme: kitűnő fényképező gép is kísérte őt; bámulatos szépségűek azok a képek, amelyeket a fenséges szerző úgy az ezer fényárnyalatban ragyogó sivatagról, mint annak az életségéről, az oázisokról készített.

Ismételhetjük: tollal és fényképező készülékkel egyforma precizitással dolgozó királyi művészléleknek hatalmas megnyilatkozása ez a könyv, amelyet akj elolvas, magába szívja és megérti ennek a borzalmas és mégis világszép nagy természeti csodának, a Szaharának az egész valóját, a lelkét. Kedélyes apró incidensek a sivataglakó néppel, annak harcosaival, mohamedán szent férfaiival való közvetlen érintkezések történetei is vannak az útleírásban; megannyi azt mutatja, hogy az írójuk épen úgy meg tudta érteni a sivataglakó népnek egyszerű, de mélyérzésű lelkét, mint magának a sivatagnak szfinksét. Akik valaha ott jártunk, szinte elragadtatással ismerünk ebben a könyvben megint a régen látott sivatagra, akik pedig ennek szövege és képei nyomán tanulják azt megismerni, egy olyan bűbajos napot szerezhetnek vele maguknak, aminőt a vizek Oceánja után csak ez a nagy, rejtelmes homoktenger tud nyújtani az embernek. *Sebők Imre dr.*

* * *

Hibaigazítás. A mult füzetünk 169. oldalán közölt jegyzőkönyvi kivonatból tévedésből kimaradt, hogy Déchy Mór alelnökünk is hosszas, súlyos beteségére való hivatkozással lemondott alelnöki tisztségéről s újra való jelöltetésének mellőzésére kérte a választmányt. Lemondását a választmány őszinte sajnálattal vette tudomásul. *Titkárság.*

Folyóirat-szemle.

Mitteilungen der k. k. Geogr. Gesellschaft. 1914.

1—3. Társasági ügyek. — *Hein*: Dél-arab itineráriumok. — *Diener*: Néhány szó a Havai szigetekről és a Kilaueáról.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. 1914.

1. *Wagner*: A térkép mérete. — *Koch*: Grönlandi utunk (1912—13.) — *Wegener*: Előzetes jelentés expedíciójának tudományos eredményeiről.
2. *Wagner*: Az előbbi cikk folytatása. — *Keilhack*: Természettudományi megfigyelések a szibériai vasút mentén. — *Merz*: Ismereteink a Földközi-tenger árapály jelenségeiről. A nemzetközi Közép-tengeri és Atlanti-oceáni kutatás.
3. *Trautz*: A Kverkfjöll és a Kverkhinukaranar Izland felvidékén. — *Braun*: A Schwarzwald. — *Steffen*: Éghajlat tanulmányok Chilében. — *Polakowszky*: Kolumbia köztársaság felosztása. — *Ahlburg*: A geológiai világtérképről.

Geographische Zeitschrift. 1914.

1. *Wagner*: Alois Bludau †. — *Sapper*: A bőesőjű trópusok kopás-jelenségei és morfológiai hatásuk. — *Meinardus*: Az Antarktisz meteorológiai kutatásának feladatai és problémái. — *Braun*: A német Visztulavidék térszíni formáiról.

— 1914. 2. *Hennig*: Tengercsatornák és tervezetek történelmi fejlődésükben. — *Sapper*: Az előbbi

cikk folytatása. — *Küchler*: A Hekla 1913.-i kitörése. — *All*: A csillagászati földrajz grafikus módszerei.

— 1914. 3. *Hettner*: A térszín fejlődése. — *Waibel*: Kamerun erdős és füves területének népsége. — *Friederichsen*: Fritz Machatschek morfológiai kutatásai a legnyugotibb Tiensan-ban.

— 1914. 4. *Hettner*: A térszíni átalakulás mozzanatai és a morfológiai korreláció. — *Aridl*: A paleogeográfiai rekonstrukció történetéről. — *Waibel*: Az előbbi cikk folytatása. — *Becker*: Pytheas felfedező utazásai.

Geographischer Anzeiger. 1914. 1.

Schlüter: A geofizikai tünemények. — *Mordziol*: A Rajnavölgy problémája és kutatása. — *Aeppli*: Földrajzi szakterem berendezése. — *Wagner*: A földrajz tantervének kérdése. — *Drebes*: A földrajz-oktatás támogatása a „Deutscher Lehrerverein“ által. — *Freybe* és *Richter*: Hold és időjárás.

— 1914. 2. Előzetes jelentés a pünkösdi földrajzi gyűlésekről. — *Wagner* és *Fischer*: Az előbbi cikk folytatása. — *Mordziol*: A mainzi medence keletkezése. — *Drebes*: Az előbbi cikk folytatása. — *Schwarzleitner*: A térkép használata az iskolában.

— 1914. 3. Előzetes jelentés a pünkösdi földrajzi gyűlésekről. — *Steinhauß*: A grafikai ábrázolások

- gyűjteménye. — *Schwarzleitner*: Az előbbi cikk folytatása. — *Kende*: Az osztrák reáliskola földrajzoktatásának állása. — *Fischer*: Módszerkérdések. — *Rosendorf*: Scott kapitány utolsó útja.
- 1914. 4. Földrajzi tantervkérdések. A „Deutscher Geographentag“ központi választmányának tanterve. — *Ditzel*: Az 1911 nov. 16.-i sváb rengés talajváltozásai. — *Braun*: A német Visztula ismeretéhez. — *Stavenhagen*: A német terepfelvételek évkönyve. — *Fetz*: Jugendwehrkirándulások és a földrajztanárok. — *Saloga*: A magas vidékek tavainak nivókülömbiségei.
- Petermanns Mitteilungen.** 1914.
- Hahn*: A földrajz és a vele rokon tudományok hatásai. — *Schjerning*: A Richthofen-nap 1913. — *Friederici*: Sárkemencék. — *Maurer*: A svájci glecserek újabb visszanyomulása a klimageozás megvilágításában. — *Braun*: A Monte Argentario Toszkanában. — *Bachmann*: Jelentés mossul, váni utamról.
 - Hahn*: Az előbbi cikk folytatása. — *Peucker*: A három világtérkép-tervezet. — *Kowarzik*: A vadjuh földrajzi elterjedése. — *Wanner*: Utazás Celebes keleti részén. — *Seckt*: Argentína északnyugati részének növényzeti viszonyai.
 - Hahn*: U. az. — *Rudolph és Szirtes*: A nagy földrengések földrajzi eloszlása. — *Banse*: A libiai sivatag és Tibeszti kutatásainak jelenlegi állapota.
- La Géographie.** 1914.
- Clouzet*: Földregéstani értekezés a XVIII. században. — *Cortier*: Kis-Ázsia vilájetjein keresztül. — *Cabaton*: A Semeroe kitérése 1911 nov. 15.-én. — *Allix*: A német nagy városok földrajzi helyzete.
 - Cap. Nieger*: A transzafrikai bizottság tudományos eredményei. — *Rabot*: A Pelvoux masszívum északkeleti lejtőjén lévő glecserek a XIX. sz. kezdetén.
 - Martel*: A Rhône eltűnése és Canonja. — *Bullock-Workman*: A Siachen vagy Rose glecsér felkutatása a keleti Karakorumban. — *Hoel*: Az 1915.-i norvég spitzbergai expedíció főbb eredményei. — *Evans*: Az angol délsarki expedíció. — *Clouzet*: A Rajna deltája az ó és középkorban.
- Annales de Géographie.** 1914.
- Herbette*: Belső Ázsia kiszáradásának kérdése. — *Sabele*: A parti halászelet Agde és Aigues-mortes között. — *Haumant*: A szerbhorvát nemzetiség.
 - de Margerie*: Az egymilliósvilágtérkép és a párisi értekezéslet. — *Capus*: A tropusi esőzések gazdasági értéke. — *Faucher*: A Valence-i síkság (Bas Dauphiné). — *De Schokalsky*: A Kaspi-tenger szintjének süllyedése.
 - de Margerie*: A nemzetközi világtérkép — kongresszus 1913 dec. 10–18.-i párisi értekezlete. — *Faucher*: Az előbbi cikk folyt. — *Schokalsky*: Az előbbi cikk folytatása.
- Scottish Geographical magazin.** 1914.
- Hobbs*: A Maltese szigetek: tektonikai tanulmány. Scott utolsó expedíciója. — *Ogilvie*: Az Inverness Firth bejárata fizikai földrajzi szempontból.
 - Schütte*: Ptolomaeus atlasza.

— *Elliot*: A magadi vasút. — *Schokalszky*: Az orosz arktikus hidrográfiai expedíció. — *Bailey*: A Tsang-Po vízesései.

3. *Silva White*: Uj-Foundland földrajzi leírása. — *Henshaw*: Egy új alpesi vidék Brit-Columbiában. — *Findley*: Az iskolai földrajz célja.

Bulletin of the american geographical society. 1914.

1. *Vreeland*: A Peace folyó forrásairól. (Brit-Kolumbia.) — *Brigham*: New-York fiziográfiájának mai magyarázata.
2. *Cannon*: Kutatások a Szahara nyugoti részében. — *Coudon* és *Loolland*: A Jowanebraskai tornado 1913 husvét vasárnapján. — *Ward*: A klímák osztályozásáról. — II. Miklós cár földje. — A földrajz tanításról tartott értekezet az 1912. évi transzkontinentális kiránduláson.
3. *Bowman*: Egy közép andesi expedíció eredményei. — *Stefansson* expedíciója Kanada északnyugati részében. — *Henry*: A csapadék szekuláris változása az Egyesült Államokban.

The Geographical Journal. 1914.

1. *Priestley*: Scott kapitány dél-sarki expedíciója északi csapátjának működése és kalandjai. — *Huntington*: A geográfus és a történelem. — *Wallis*: Nottinghamshire a XIX. században.
2. *Bullock Workman*: A Siachen glecser felkutatása, keleti Karakorumban. — *Gregory*: Kiszárad-e a föld.
3. *Lyons*: A reliefek a kartografiában. — *Urkaston*: Expedíció Uj-Guineába. — *Hunter Workman*: A Siachen medence és glecser rendszer fizikai sajátosságai. — *Gregory*: Az előbbi cikk folytatása.

Bollettino della Reale Società Geografica. 1914.

1. *Jaja*: A gyapotkérdés és a gyapottermelés Olaszországban. Giuseppe Gambino (emlékbeszéd.) — *Filippi*: Expedíció a Karakorumban.
2. *Jaja*: Az előbbi cikk folytatása. — *Mastragelo*: A pugliei ipar és termékei. A nemzetközi térkép-kongresszus Párisban.
3. *Jaja*: Az előbbi cikk folytatása. — *Mastragelo*: U. az. — *Vinci-guerra*: Alfred Russel Wallace.



Harc a Csendes oceanért.

Irta: Dr. Pécsi Albert.

A nagy fölfedezések kora óta négy évszázadon keresztül az európai ember diadalútja feltartóztathatatlanak látszott. Szinte egy csapásra hatalmába kerítette az Atlanti és Indiai óceánt partvidékeikkel és a mögöttük fekvő területekkel együtt. Egész népfajok pusztulása, halála járt nyomában, a tasmaniai emberfaj emlékét már csak csontvázak és spirituszban konzervált példányok őrzik, Ausztrália és Észak-Amerika őslakói odaszorultak a sivatagok és jégmezők határára; Afrika és Dél-Ázsia népei is elvesztették önrendelkezési jogukat. Ausztrália, Indokhina, Khina néhány fontosabb pontja, Szibíria elfoglalása párhuzamosan haladt a Csendes óceán amerikai partjainak benépesítésével. Ugy látszott, a szibíriai vasút és a Panama csatorna megépítése befejezik ezt a hódítást, amelyben döntő szerepe volt a közlekedő eszközök tökéletesedésének. Ekkor érte az európai gyarmatosítást az első komolyabb vereség. Közvetlenül a nagy vasút elkészülte előtt Japán egész erejével reávetette magát Oroszországra, elvette egyetlen fagymentes kikötőjét s ezzel Európa legnagyobb katonai hatalmasága egyelőre megszűnt Csendes óceáni hatalom lenni.

Kelet-Ázsiában Európa leghatalmasabb nemzetének hadait verte vissza Japán fegyveres ereje. Az óceán túlsó partján a küzdelem egészen más alakban jelentkezik. Az európai ember először az atlanti partokon telepedett le. Közép- és Dél-Amerika megmaradt a fölfedező spanyolok és portugallok birtokában; Észak-Amerika évszázados háborúk után az angolok kezébe került. Következett az amerikai gyarmatok elszakadása az európai anya-országoktól. Ebben a mozgalomban a bennszülötteknek alig volt részük. Egyelőre megmaradt mindenütt a fehérek uralma. A túlnépesedés Európában tovább tartott s a népesség százezer- sőt millió-számra vándorol át Amerikába.

Mindezek ellenére a kontinens meghódítása mintha lassabban haladna előre vagy talán meg is akadt. Először a spanyol és

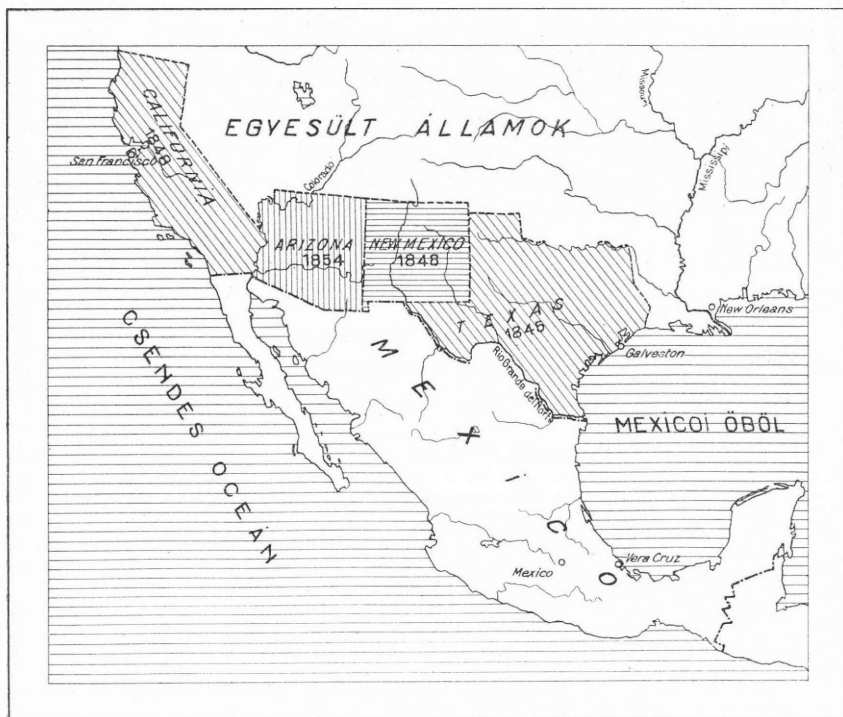
a portugall merült ki. A túlnépesedés otthon megszűnt; az európai bevándorlás, különösen a melegebb éghajlatú vidékeken, alig gyarapítja a fehér lakosságot. Mexikó, Közép-Amerika és az Andok



1. ábra. A pánamerikai vasút.

indiánjai elég műveltek ahhoz, hogy az első csapásoktól felocsúdva mint meghódított nemzetek is tovább éljenek, Braziliában pedig a forróság, a nedvesség és az áthatolhatatlan őserdők védték meg a bennszülötteket a betelepülők elől. Itt a mérleg határozottan az indiánok javára billen. Argentina kivételével Román-Amerika helye-

sebben Indián-Amerikának nevezhető. Vegyük közülök a leghatalmasabbat: Mexiko-t, amely most az események homlok-terében áll. Tizenöt millió lakosa közül csak három millió a tiszta vértű spanyol; hat millió a mesztic és hat millió tiszta vértű indián. Igaz, hogy az állam vezetése többnyire spanyolok kezében van; a kormány, a képviselőház, a hivatalnoki s ügyvédi kar tagjai túlnyomó



2. ábra. Az Egyesült-Államok terjeszkedése. A vonalkázott terület jelzi a Mexikótól elvett tartományokat, a számok a hódítás évét.

részben kreolok, de a földművelés s az ipar csaknem egészen és részben a kereskedelem is a színesek birodalma. A gazdasági életben az indián megállja a helyét. Mexiko földművelése, újabban ipara is fejlődik; vasutai a térszíni nehézségek ellenére kiépülnek, hajózása, nemzetközi forgalma erősen föllendült. Az állami életből azonban hiányzik a stabilitás; az örökös kormányváltások, forradalmak, belső villongások, formális polgárháborúk a gazdasági életre is reánehazednek.

Nehéz eldönteni, hogy az állami egyensúly bizonytalanságá-

ért melyik faj a felelős? Tagadhatalan, hogy az indán kevés részt vesz a kormányzásban, sokan ezért képtelenek is tartják az államalkotásra. Viszont kétségtelen, hogy a spanyolok azok, akik rosszul kormányozzák az országot; ők vannak a hatalmon, a felelősség is első sorban rájuk hárul. Az indiánok arra is hivatkoznak, hogy az ő őseik az európaiak bejövetele előtt hatalmas államot alkottak, amely sokkal rendezettebb volt a mainál. A meseszerű hódítást, amelyet Cortez az ő négyszáz conquistadorával végzett, a fegyverek különbségével magyarázzák. Hivatkoznak kis középamerikai államokra, amelyek lakosága túlnyomóan indián s amelyeknek élete rendezettebb mint Mexikóé. E kis államokban azonban az Unió üdvös befolyása mindig kimutatható. Egy előnye biztosan van Mexikónak az Unióval szemben: A faji ellentétek itt kevésbé élesek s úgy látszik, az indián Huerta jobban el tudja őket simítani, mint az Unio liberálistusa.

Míg a kisebb-nagyobb spanyol-indián államok az európai műveltség hatása alatt annyira jutottak, hogy gazdasági életük föllendült, idegenek a világforgalom részeseivé tették őket s a maguk szűk körében többé-kevésbé megőrizték souverainitásukat, addig az Unióból a világpolitika egyik leghatalmasabb tényezője lett. Itt az angol-szász faj nem fél munkát végzett: Az őslakót kipusztította, versenytársát viasztörítette, a területet mintegy kisajátította. A melegebb vidékekre négereket telepített, azokkal végeztette s a felszabadítás óta is végezteti a durvább munkákat. Csak szolgát tűrt meg maga mellett, versenytársat nem.

Amerikát az angol-szász faj mégsem tudta meghódítani. Nem csak a forró, sőt szubtropikus éghajlatot nem bírta ki, hanem a hűvös mérsékelt éghajlat alatt is csak az egyén tudott fönnmaradni, a faj nem. A belső szaporodás nemcsak a szám növelésére, de még föntartására sem elegendő; bevándorlás nélkül a lakosság rohamosan fogyna. A belső szaporodásban is kimutathatólag túlnyomó része van az újabban bevándorolt elemnek, amely már nem angol-szász, hanem szláv, olasz és magyar. Egyelőre még emelkedik a létszám, de az évenként egymilliónyi bevándorló sem tudja a szaporodást Oroszország színvonalán tartani, pedig onnan nagy a kivándorlás.

A kedvezőtlen körülmények ellenére is az Unio megválogatja új polgárait. Csakis olyanokat fogad be, akiknek munkaerejétől hasznot vár, akikről reméli, hogy beolvadnak az uralkodó fajba s nem veszélyeztetik annak uralmát. Ilyeneknek ítéli a testileg, szel-

lemileg és vagyoniilag kifogástalan európaiakat. A tehetséges, élelmes és igénytelen sárgák letelepedését megakadályozzák, a behurcolt, később felszabadított és szapora feketéket bojkottálják. Talán sehol sem vigyáznak annyira a fajtisztaságra, mint ebben az országban, amelyet a liberáliszmus klasszikus hazájának tartanak.

A tudatos bevándorlási politikának köszönhető, hogy sikerült a lakosság létszámát jelentékenyen növelni, a fehér faj s az angol nyelv feltétlen uralmát fönntartani, az ország határait kiterjeszteni s a világpolitikában számottevő tényezővé emelni. Alaszkát pénzen vette meg az Unio Oroszországtól, Texast, New-Mexicot, Arizonát, Kaliforniát fegyverrel foglalta el Mexikótól. Cubát és a Fülöp-szigeteket hatalmas hajóhada szabditotta meg a spanyoloktól. Az Unio nemcsak azt az elvet képviseli, hogy Amerika az amerikaiaké, hanem azt is, hogy Amerika a fehér fajé.

Az Unio azonban nem elégszik meg Amerikával, amint nem is elégedhet meg vele, ha meg akarja tartani. Saját biztonsága érdekében is feltétlen szüksége van a Csendes oceán feletti uralomra. Texas és Kalifornia híján nem volt egész a birodalom; úgy gazdasági, mint hatalmi szempontból meg kellett szereznie a Mexikoi öböl és a Csendes oceán ama partjait, amelyek hivatva vannak az Unio forgalmának lebonyolítására.

Egészen a legújabb időkig nem akadt az Unio méltó ellenfélre. Amerika lakosságának két harmadrészét foglalja magában s a számbeli túlsúlynál még nagyobb kulturális, pénzbeli és hatalmi túlsúlya. Európától nincs mit tartania, mert a nyugati államok túlnépesedése megszűnt, a keletieknek pedig nincs olyan tengeri hatalmuk, hogy az Atlanti oceán uralmában versenyre kelhetnének a tőke-erős államokkal. A Csendes oceán túlsó partján ellenben egy új tengeri hatalmasság keletkezett, amelynek növekedése az amerikai gyorsaságot is megszégyenítette. Ez a fegyveres erő sokkal veszedelmesebb az európainál, mert szapora, életerős nemzet áll mögötte, amely már kért és nem kapott bebocsátást az Unio területére. Így érthető, hogy nemcsak gazdasági érdek, hanem létkérdés volt az Unióra a Panama-csatorna megépítése. Ez teszi lehetségessé a két oceáni flotta egyesítését, amire a mostani feszült viszonyok közt hamarosan szükség lehet a Csendes oceánon.

A Panama-csatornához Mexikon át vezet a szárazföldi út. A tervezett pánamerikai vasútnak talán fontosabb feladata Panama közelebb hozása, mint New-York és BuenosAyres összekötése. Kétségtelen, hogy a csatorna csak akkor lesz teljesen az Unio birtoká-

ban, ha az odavezető szárazföldi utat is kezében tarthatja. Amint régebben is kihasználta Mexiko belső zavarait a hatalmas szomszéd, úgy most is erősítette a fölkelést, hogy ezzel is könnyebben kerítse hatalmába az országot. Csakhogy Mexiko is tanult a múltakból. A kreol közelebb érzi magát az indiánhoz, mint a yankeehez. Az összetartás ma nagyobb mint régebben, az ország túlnyomóan hegyes, nehezen hozzáférhető, az Unio hadereje, általános hadkötelezettség híján, nehézkesebb, mint az európai államoké vagy Japáné. Japán jóakarátára Mexiko föltétlenül számíthat, mert érdekeik egyformán ellentétesek az Egyesült-Államokéival. Csak az a kérdés, hogy a sárga nagyhatalom kiheverte-e már az 1905.-i győzelmes háború veszteségeit? Az alkalom most, a Panama-csatorna megnyitása előtt épen olyan, mint volt 1905-ben közvetlenül a szibíriai vasút elkészülte előtt. Az Unio tőke-ereje és flottája ugyan nagyobb, mint Oroszországé, de katonai ereje kisebb. Ha itt akár háborúval, akár anélkül a fehér faj ismét kénytelen lesz meghátrálni, az oly rohamos hanyatlást jelentene, aminőre még alig volt példa a világtörténelemben.

A Gersoppa esések.

Irta: Dr. Köpe Viktor.

Elő-India nyugati részén, a Nyugati-Gattokban, a $14^{\circ} 14'$ északi szélesség és $74^{\circ} 50'$ keleti hosszúság alatt fekszenek a híres Gersoppa-esések. E páratlan szépségű esést, amely földünk legszebb vizesései közt is méltó helyet foglal el, kevesen látogatják és így kevésbé ismert is. Oka ennek az, hogy kiesik a világforgalom útvonalából és hogy elérése is fáradságos. Az utolsó vasúti állomás a bangalore—hublii vonal egyik szárnyvonalának végállomása, Shimoga. Innen még 62 angol mértföldnyire fekszenek az esések. A tenger felől Honavar-ból könnyebb volna a megközelítés, mert ide csak 30 mf.-nyire fekszenek, de ide meg a hajóközlekedés megbízhatatlan és rendetlen.

A mysori kormány ajánlólevelével ellátva Bangalorban november 26.-án vonatra ültem és 27.-én reggel érkeztem Shimogába. Itt egy kis meglepetés ért. A kerületi előljáró, akinek számomra a helyi viszonyokkal ismerős szolgát kellett volna szereznie, aki együt-

tal tolmács is, hivatalos körúton volt. Magam nem tudtam alkalmas embert kapni. Elindultam hát szolgál nélkül.

A 44 mf.-re fekvő Sagar községig tongát fogadtam. Ez egy kétkerekű könnyű kocsis, melybe egy póni van befogva, ülése nincsen, az embernek benszülöttek módjára kell síma padlóján kucorogni. Holmimat felrakva, éppen még csak annyi hely maradt, hogy felülhettem. Váltott lovakkal vágattunk és miután hat lovat agyonhajszoltunk, estére elértünk Sagarba, az utolsó civilizált helyre. Sagarig van posta, távíró, eddig lehet tongát kapni és itt meg is lehet hálai a traveller bungalowban. Ez annyit jelent, hogy lehet egy

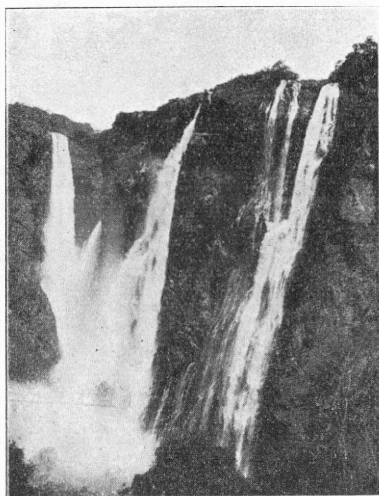


1. ábra. A Sharavati kanyonja.

szobát és egy üres ágyat kapni; egyebet semmit. A bungalowban találkozom egy commissionerrel, kerületi előljáróval, aki szintén körúton van. Igen megörül találkozásunknak, mert már több mint három hete nem látott fehér embert. A szobát megosztja velem és az ő segítségével bérelek a falu bírójának útján bullock cart, ökörszekeret, a még hátralevő 18 mf.-re.

Másnap lassú ökörszekéren döcögök. A kép olyan, mint a tegnapi. A Dekán platóján haladok 800—1000 m-es magasságban. Az archaikus rétegeket itt is vastagon takarja a vöröses laterit, amelyeket csak helyente tör át egy-egy gnejsz-sziklatömb. Az utat fikuszok (*Ficus elastica*, *religiosa*, *indica*) szegélyezik. A művelés alá vett helyeken rizsföldek. A fűben, mely dacára, hogy már több

mint két hónapja nem volt eső, még zöld, kecskék, zebuk, óriás szarvú bivalyok legelnek. A víztartók mellett pálmák nőnek (*Cocos nucifera*, *Areca Catechu*). A táj mind elhagyatottabb lesz, a kunyhók elmaradoznak, beérünk a dsunglebe, amely a Nyugati-Gattokat egész hosszában elborítja. Óriás bambuszok emelkednek a fák koronái fölé, mások elszáradva oldalt dülnek, a dsunglet szinte járhatatlanná téve. Itt honos a párduc, tigris és elefánt. Ez utóbbi még nem is olyan régen, egy-két évtized előtt annyira elszaporodott és annyi kárt tett az ültetvényekben, hogy rendszeresen pusztítani kellett. Párduc még sok van, majd minden magánosan álló szikla-



2. ábra. A Gersoppa-esések.

csoportban meg lehet találni. Három óra tájt elérem a Dekán nyugati peremét és lassan lebecsátkozunk a Nyugati-Gattok erdőborította lejtőjén. Óriás tékfák (*Tectona grandis*), szantálfák (*Sandoricum indicum*) szegélyezik útunkat. Öt órára elérem a Sharavati folyó sziklába vajt medrét, amelyen átkelve, már hallani a vízesés tompa moráját, pedig még két mértföldnyire vagyunk tőle. Mire a resthouseba érkezem, öreg este van.

A Gersoppa-eséseket vagy Jog- (Zsog-) eséseket, amint a nép nevezi, a Sharavati folyónak a Dekán nyugati pereméről aláeső vize alkotja. A vízesés magassága 830 láb (240 m), a sellőkkel együtt 860 láb. A Niagaráé csak 164 láb (49 m), de helyette az alázuhanó víztömeg összehasonlíthatatlanul több, mint emezé. A Niagara medre 3 km széles, a Sharavatié $\frac{1}{2}$ km.

Elragadóan szép és fenséges e rettenetes mélységbe alázuhanó víztömeg, melynek fehér vízoszlopa millió és millió cseppé szétzúzódva, fehér, átlátszó ködfátyollal borítja a kopár sziklákat. Fecskék és szirti galambok röpködnek a zuhatag körül. Ott fészkelnek a megközelíthetetlen sziklafalon. Szivárványívek ragyognak a napfényben és változtatják képüket óráról-óra. És mindenütt körös-körül pompás örökké zöld tropikus növényzet. Ha nem sajnáljuk a fáradságot és lemegyünk a vízesés tövébe, új, talán még nagyszerűbb alakban mutatkozik ez a fenséges terror of beauty.



3. ábra. A kanyon fala a vízeséstől balra. A rétegek dőlése az esés irányában világosan látható.

Bőrig ázva a mindent elborító vízfelhőben, a fülsiketítő dübörgéstől elkábítva, elkápráztatva e gigászi erő szépségétől, Dante poklok poklaiban képzeljük magunkat. Minden helyről, minden oldalról új és új szépségeket fedezünk fel a természet e szemkápráztató csodájában. Ismét átkelünk a folyón, a jobb parton egészen közel mehetünk az esésekhez. Azt a pillanatot, mikor hason csúszva egy kiálló szikla pereméről letekintettem e rettenetesen bömbölő, forró és süstergő víztömeg kráterébe, nem fogom elfelejteni soha sem.

Most, az észak-keleti monzun idejében, kevés víz van. Három napos otllétem alatt is észrevehettem a víz apadását, hiszen már két hónapja egy csepp eső nem esett. Milyen lehet még a víz-esés a dél-nyugati esőt hozó monzun idejében?

A Sharavati négy ágra oszolva alkotja az eséseket, amelyek most a száraz időszakban tisztán elkülöníthetők egymástól. Az első és talán legszebb a Radja esése, amely 830 láb magasságból hull alá a mélységbe. A második, a Rodrar Fall, még távol az eséstől mélyen bevájta magát a sziklába és így mintegy harmad magasságát elveszítette. E két vizesés egy külön, mélyen a sziklába hatoló tölesért vajt magának. A kaszkádszerűen aláeső Rocket Fall a harmadik és a kissé szétterülő Dame Blanch a negyedik esés. E két utóbbi között van még egy kis áttetsző esés, amelyet Fátyol-esésnek lehetne keresztelni.

E vizesést csak a múlt század ötvenes éveitől ismerik. 1856-ban két tengerész tiszt mérte föl először őket. Ujabbán felmerült az a terv, hogy a vizesés erejét felhasználva, villanytelepet létesítenek. De az összes nagyobb városok oly távol fekszenek, hogy lemondtak a terv kiviteléről és így érintetlenül megmarad a természet e csodája.

A Gersoppa-esések keletkezése igen egyszerű. A Dekán nyugati pereméről alábukó Sharavati évezredek alatt több kilométerre hátrált kelet felé, maga előtt mély bevágást, kanyont hagyva. Az erózió nyomai mindenütt felismerhetők. Gyakoriak a sziklába vajt üregek, amelyek gleccser-üstök módjára keletkeztek, persze a legtöbb már be van temetve. Ugyanígy temetődik be a folyó hátrálásával az esés alatti mélység is. Jelenleg közvetlenül az esés tövében 130 fonál a mélység.

Itt is, mint általában az egész Dekánon, archaikus kőzetek az uralkodók. A gnejsz a domináló, de találunk helyenként finom szemcsés gránitot is. A rétegekben fekvő gnejsz váltakozik puhább csillám-, és palarétegekkel. Ugy a gnejszben, mint a gránitban kvarc és földpát ereket lehet találni.

A rétegek, bár elég nyugodtak, nem fekszenek vízszintesen, hanem mintegy 35° alatt hajlanak kelet felé, tehát szembe a folyó folyásával. A rétegek e kedvező fekvése okozza, hogy a vizesés megmaradt. Az esés hátrálva ugyan veszít valamit magasságából, de megmarad. Míg ha a rétegek a folyó irányában lejténének, a vizesés hamar ellaposodna.

Igen érdekes a jelenlegi esés helyzete is. A folyó kanyarulata folytán először is az észak felé tekintő vizesés 90° alatt megfordult, úgy hogy most nyugot felé néz. De nem csak e fordulatot tette, széles üstöt vájva ki maga előtt, hanem közben a folyó és így az esés is egy pár száz méterrel eltolódott észak felé. Magyarázata,

hogy a rétegek nemcsak kelet felé lejtnek, hanem északi irányban is.

Három napot töltöttem az eséseknél. Kenyerem elfogyván, rizzsel táplálkoztam, amelyet curryval fűszereztem. Harmadnap este ismét útra kelek. Az égbolt gyönyörűen tiszta, egy felhőfoszlányt nem lehet látni, a csillagok fényesen ragyognak, körülöttem szentjános bogarak röpködnek. Csönd van, mélységes csönd, csak az ökrök egyhangu kolompolása hallik. Reggel a hideg felébreszt. Míg délben a hőmérő 38° C-ra is felmegy, éjjel 10° -ra süllyed és az ember ezt már nagyon megérzi. Napkeltekor elérem Sagart. Itt tongára ülök és még aznap Shimogában vagyok.

A Kis-Magura és környéke.

(Jelentés felvidéki morfológiai tanulmányaimból.)

1913.

Irta: Dr. Strömpl Gábor.

(Ide tartozik az I.—IV. tábla.)

Bevezető.

A Kis-Magura (tótul: Mala-Magura) kicsi hegysege a Nyitra és a Bellanka folyók felső völgye között emelkedik. Magaslatai csak északon forrnak össze a Sztrazsó hegységgel, míg kétoldalt, nyugaton és keleten, a két folyó tágas völgye, délen meg a folyók közé illeszkedő alacsony hátság különíti el a szomszédos hegyektől (Zsjár, Rokosz-hegység, kosztolányi hegyek).

A Kis-Magura, mint a Kárpátok külső maghegységi sorozatának tagja, felemás szerkezetű. Gránit magja a hegláncolat belső, délkeleti oldalára néz; perm-mezozoi korú üledékes burkának javarésze pedig a külső, a domború, az északnyugati oldalon van. Megvan a burok egyes nyomokban a magnak déli oldalán is, de rajta legnagyobb részt eocén korú abráziós konglomerátum fekszik. Az abráziós eredetű konglomerátum hatalmas tömegeit keresztül-kasul törések járvák át, melyek mentén a rögök hol magasabbra, hol alacsonyabbra kerültek. Nagyobb méretűek voltak az elvetődések a konglomerátum-hegyek keleti szélein, kisebbek nyugaton. Dél felé a konglomerátum padjára paleogén korú, flis-szerű lerakódások következnek, ezeken aztán — diszkordánsan — neogén korú lerakódások laza, kavicsos, homokos rétegei nyugosznak. A maghegység keleti lábánál hiányzik a burok, nincs meg a burok anyagából abradált konglomerátum sem, mert a hegység itt hatalmas törésvonal mentén ér véget. A tágulatot feltöltő neogén rétegek sem

bukkannak napvilágra helyütt, csak azok a negyedkori lerakódások, amelyek a maghegység patakhordta törmelékének felhalmozódásából állanak. E kavicstelepekre pleisztocén korú agyag borul és ez a löszös, agyagos takaró borítja a Felső-Nyitra melletti síkságot is.

A röviden vázolt geológiai kép nem egységes, nem egytipusú vidéket tár elénk s amennyiben változatos a geológiai felépítés, változatos a geográfiai tagozódás is. S a geológiai viszonyokban rejlő változatosság megnyilatkozik úgy az orográfiai, mint a morfológiai viszonyokban.

Orográfiailag a rögzös szerkezetű, paleogén anyagú hegység: *előhegység*, míg a gránittömbből álló Kis-Magura főtömeget *főhegység*-nek vehetjük. Határt közöttük a perm kőzetek vonulási iránya jelöl, a gránit és a konglomerátum között elnyúló horpadás mentén. E horpadás élesen különíti el az előhegységet a főhegységtől, mert völgyek, nyerges mentén vezet tova, s míg e határtól befelé meredek oldalakkal magasra emelkednek ki a kristályos kőzetű magaslatok, addig kifelé alacsonyabb hegyek, szerényebb bércek csoportosulásából tevődik össze az előhegység.

Délfelé az előhegység elmosódott határokkal ér véget. A konglomerátumokra települő lágyabb homokkövek és márgák nem alkotnak többé kimagasló hegyeket, hanem ellapadt, hosszú hegy- és dombhátakat, amelyekben feltűnő domborodás nincs. Pontosán a paleogén homokkövek északi határával lehet megjelölni e *hátság* felső határát. Dél felé e hátság anyagában már neogén kavicsokat is találunk, anélkül azonban, hogy a hátság arculati jellege lényegeset változnék. Térszínileg a lágy és laza kőzetekből álló hátságot egynek vehetjük, mert az egymáshoz simuló, az egymásra települt rétegek között alig van zavar. Nagyobb, a térszínben feltűnően jelzett diszlokáció csak szélről van a hátságban, a Bellankánál és a Nyitránál, hol a hátság meredek martaal ereszkedik le a folyómenti rónákra. A hátság elkülönítője a két folyó völgyének, míg a hegységeket, a Kis-Magurát és a kosztolányi hegycsoportot összeköti.

Merőben elütho halomságot találunk a Magurának keleti lábánál. Dobogója közvetlenül a gránitos hegységhez támaszkodik és jobbadán kavics telepekből áll. A Nyitra felé lankásodó hátak a folyómenti róna és a főhegység közti nagy lejtési különbségeket egyenlítik ki, de mindamellott oly tekintélyes a magasság-különbség e *hegység* és a főhegység között, hogy a Kis-Magura hegységi jellege, különállósága e keleti oldalról a legszembetűnőbb.

A mély fekvésű *rónák* elhelyezkedése az előbbi orográfiai egységek elkülönítéséből önként adódik. Éles határt nem mindenütt állapíthatunk meg. A Bellanka balpartján, vagy a Nyitra jobbán. Bajmóczapátnál éles a határ, mert itt a neogén rétegek magaspartja von határt, de már a hegység szélén, hol az átmenet lassú, hol az alacsonyodó halmok szinte észrevétlenül simulnak bele a nyitramenti rónába, pontos határról nem szólhatunk. Bizonytalan a Felső-Nyitra tágulatának északi és déli határa is, hol a folyómenti síkság északnak, a hegyek felé vész el, míg délen a Kis-Alföld öblébe olvad bele.

A főhegység.

Voltaképen a szorosabb értelemben vett Kis-Magura alkotja a főhegységet. A hegységnek gránit és gnejszből álló *kőzetanyaga* tömör, szívós kőzet, mely *egységes tömzsben* magasodik ki az alacsonyabb környezetből. A kőzetanyag egységes volta és az a sajátága, hogy mind a kettő szinte egyenlően mállik a levegőn, bizonyos szabályosságot, valamelyes egyöntetőséget kölcsönöz a főhegységi felszíni alakulatoknak. Az erősen gyűrt gnejsz és a közbe nyomult aplit és pegmatit telérekkel átjárt gránit települési viszonyai is annyira kuszáltak, hogy az erősen zavaros szerkezet mellett a kristályos tömzs homogén tömegként szerepel az arculatot alakító erőkkal szemben.

A kristályos kőzettel, ennek egy tömegben való megjelenésével függ össze a Kis-Magura törzsökének arculati jellege. A jól *kifejlett* és középtűt elhelyezkedő *főgerincből* kétfelé ereszkednek le a mellékgerincek. A gerincek elhelyezkedésében semmi kivehető rendszer sincs, még hosszúságukban, tömegükben sincs szabályosság, vagy akár valami feltűnő rendellenesség. Inkább gerincek alakjában találunk egyöntetőséget, mert valamennyi gerinc háta szélesen domborodó, kerekre kopott. Maga a főgerinc mutatja e *hátas-gerinc* alakot a legjobban. Lefutásában szeliden kanyargó s közbe-közbe, hol nagyobb mellékgerinc ütközik a főhátra, lomhán domborodó magaslatoak ülnek. A sekély nyergek közül kiemelkedő tetők nem magasak. Nem meredek falú, feltűnő alakú külön-hegyek ezek a nagytestű hegység főgerincén, hanem csak alacsony púpok: bércsek. Az 1162 m magassággal tetőző Kis-Magura főháta délfelé enyhe hullámokkal alacsonyodik. Mintegy 200 m-t esik a déli szélen domborodó Polančín-vrh (932 m) bércéig, de ez az alacsonyodása — noha közbe-közbe bércsek vannak — meneteles. A hegység csak déli szélén esik hirtelen alá, de itt van egyúttal határa is. Északon hasonló meredekülést látunk a ny. fenyvesi völgy és nyereg felé.

A *mellékgerincek alakja*, mert anyaguk ugyanaz, csakolyan, mint a főgerincé. Ezek is széles *háta*kkal ereszkednek alá különféle irányban. A gerincek vége *hegyorr*-szerű, messze kinyúlik a hegység peremére, míg a hegyoroktól a hegység talpáig hirtelen *letörő* lejtővel ereszkedik alá. Kicsiben ugyanazt az alakot látjuk itt megisméltődni, amelyet nagyobb kifejlődésben a főgerincnél találtunk meg.

Van a mellékgerinceknek oly sajátos alakulásuk is, ami a főgerincnél nem tapasztalható. Míg u. i. a főgerinc bércének ellenére is csaknem egymagas hátat formál, addig a mellékgerincek háta nem egyenletesen, hanem szakaszosan lejt alá a hegység talpáig. A főgerinc széles háta oldalt a mellékgerincekre 200—300 m magas, középmeredek lejtőkkel ereszkedik le, amelyek a főhátra a mellékgerincektől elkülönítik. E lejtő alatt szélesednek ki a mellékgerincek *párkánysíkokká*. S ahogy a főgerinc terpedtebb térségein erdő közé iktatott tisztások vannak, akként itt a mellékgerincek párkányain is kaszálókra akadunk. 700—800 m magasságban veszik körül e párkánysíkok a Kis-Magura főháta. A párkányoknak egymásba folyó, vagy egymással érintkező felszínei nem a petrográfiai és tektonikai, szóval nem a geológiai viszo-

nyoktól függő alakulatok, hanem régi *elegyengetett* felszínnek, valamely *ófelszínnek* maradványai. Ezeket a jelen denudációjával nem magyarázhatjuk.

Régi elegyengetésre utal a Kis-Magura tetejének enyhe hullámossága is, de hogy a mellékgerincek alacsonyabban fekvő párkánysíkjai a hegység tetőző hátságával azonos, egykorú elegyengetésnek ránkmaradt felszínei, arra vonatkozólag, minthogy a hegység zömében keveset jártam — még nem nyilatkozhatom. Sőt — úgy vélem — korai volna a Kis-Magura teljes bejárása után is a megemlített felszínnek eredetét, vagy korát feszegetni. Csak adatgyűjtés miatt említem meg ezt itt, hogy majdan, ha Felvidékünk sok más helyén is megtaláljuk ezek nyomait, kutassuk e régi felszínek, ez itt felelt arculati vonások mibenlétét.

A hátakká koptatott ófelszínek közé *mély völgyek* ereszkednek. Meredek oldalú, sűrű hálózatú völgyek tagolják a hegyeket. A völgyek elhelyezkedésében csakúgy nincs szabályosság, mint a gerincekében. Ami a völgyek alakját illeti, az a gerincekéhez alkalmazkodó, mert a völgyek kidolgozottsága csakolyan előrehaladott, mint a gerinceké. Az egyenletes anyagú és szerkezetű gránitba és gnejszba vájt völgyek rendszer nélkül ugyan, de egyenletesen oszlanak meg. A területhez mérten a fővölgyek nagyságához viszonyítva több a kicsi mellék-völgyek és árkolások száma. Ugyanígy szabályozódik a völgyek mélysége, lejtőssége is a völgyek nagysága, terjedelme szerint. Szinte feltűnő az az egyenletesség, szinte az unalmasságig menő egyhangúság, ami a — külön-külön kies tájképeket adó — völgyeket együttesen jellemzi. De éppen az *alakulatok egyöntetősége* teszik jellegzetessé a Kis-Magura kristályos kőzetű főhegységének arculatát. Jellemző, tanulságos példája e maghegységi törzsök a kidolgozott hegységnek, hol az ófelszínnek itt-ott még lappangó romjai már nem jutnak érvényre az általános arculatban, viszont az erózió uralma alatt álló fiatal alakulatok is annyira megkoptak már, hogy a helyenként felbukkanó póre sziklák tuskóit elfedi a hegységre boruló s csak tisztásokkal lyuggatott erdőség egységes takarója.

A főhegység *peremén levő völgyszakaszok* azonban már nem olyan egyöntetűek. Itt, a peremi részeken, már a *szomszédos* területek morfológiai hatása érzik meg. A hegyalji területeknek vagy a völgyi *debrői* nyulakodnak be a hegységi völgyek torkolati szakaszaiba, vagy a csendesebb vizű felhantolt völgyek füves padmalyai folytatódnak a hegységi völgyek belsejébe. Hasonló átmenetet vehetünk ki a főhegység peremén a gerinceken is. A völgyek torkolati táján, a völgyek kapujában, hol az egyik, hol mindakét oldalon kicsi hegyfokok, *párkányok* jelennek meg. Olykor két egymáshoz közeledő patak fog közre ilyen fokot, hegynyelvet. A fokok teteje nyesett, a párkányoké is az; alakjuk szikla-terraszokra utal s így ezek az egykor magasabban fekvő völgyfenéknek megmaradt nyomai. Ezek a völgyi-szinlők a fentebb említett és jóval magasabban fekvő gerinc-párkányoktól megkülönböztetendők. Mindakét szinlő a destrukciós folyamatok egymásutánjára, a morfológiai kialakulás szakaszosságára utal.

Az előhegység.

Az előhegység kőzetanyaga, szerkezete már nem olyan egységes, nem olyan összeforrott, mint a főhegységé. Nem akadhatunk ebből kifolyólag a morfológiai viszonyokban sem annyi egyszerűsége, amennyit az egykőzetű maghegységi törzsekben találtunk.

A kőzetanyag szívóssága, a légköri erőkkel szemben tanúsított ellenállóképessége változó. Könnyen, hamar mállanak a perm és az alsó-triasz rétegek agyagos palái, ugyanígy a paleogén rétegek laza homokköveivel váltakozó agyagos rétegek. Ellenállóbb kőzet az eocén konglomerátum, ha padjai cementezettek, de elegendő cementező anyag hiányában e konglomerátumok is szerteomlanak. A triaszrétegek nem fordulnak elő nagy mennyiségben, csupán kicsi bérceket, kúpokot alkotnak, de a mészkő és a dolomit szívóssága szerint más-más alakulatokban jelennek meg.

A kőzetek különféle keménysége és lazasága szerint sok *alkalmazkodást* találunk a hegyek, völgyek arculatában. A geológiai viszonyok visszatükröződése az arculatban azonban nemcsak ebben merül ki. Simul az arculat a hegység *szerkezeti viszonyaihoz* is.

A magasra halmozódott konglomerátumok helyén testes magaslatok emelkednek (Osičina-vrh), míg ott, hol csökken az anyag mennyisége, szerényebb hegyek vannak. A törések szerepe szintén jelentős. Keleten törés mentén ér le az Osičina-vrh vaskos hegye és ugyancsak törés mentén húzódó lejtő határolja a Nyitrára néző apróbb magaslatokat. Közül, e két utóbbi dny.-ék. irányú törés között elvetődött lépcső van, mely dobogó gyanánt simul a magasabb konglomerátum hegyekhez, de a völgyi róna fölé párkány módjára emelkedik ki. Törések mentén különülnek el egymástól a triasz bércek is.

A *települési viszonyok* befolyása az arculatra szintén jelentékeny. Az a körülmény, hogy az előhegység rétegei a főhegységtől elfele, kifele dülnek, ez a főhegységet mintegy körülvevő település a főhegységtől elfele dülő lejtőket teremtett, amelyen a fokozatosan kialakuló folyóvizek *konszekvensen* folyhattak alá a tengerek és a nagyobb folyóvizek felé. Van a települési viszonyoknak még egyéb hatása is, amit a konszekvens alkalmazkodás mellett szubszekvensnek mondhatnánk. Különösen a völgyek alakjában érvényesül ez az utólagos, a lágyabb kősek okozta hatás, amennyiben e lágyabb kőzetek között a völgyek kidolgozottabbak. Észlelhetünk *szubszekvens* alkalmazkodást a folyók elhelyezkedésében, irányában is, mert a patakok, folyók több helyen a lágyabb (perm, keuper, eocén homokkő) kőzetek csapásába illeszkednek bele s így szinte haránt igazodnak a rétegek dülését követő általános lejtőződésre. A szubszekvens völgyelésekkel kapcsolatosan megindult a *reszekvens*, a rétegek fejébe vágódott völgyek kialakulása is, s ezek iránya egybeesik a konszekvens alakulatokéval, csak lejtésük ellenkező.

Az előhegység *főtömegét* a bajmóci Osičina tető (612 m) képviseli. E vaskos, testes hegyből ágazik ki az a gerinc, amely az előhegységet a főhegységhez csatolja; és ugyancsak e tetőből indul ki a déli hátság

felé vezető gerinc is. A hegység szerkezeti viszonyaiból következtetve, ezt az orografiai gerincet nem vehetjük a hegység tengelyének. Az előhegység zöme nem esik mindenütt egybe ezzel az összekötő gerinccel, amely végeredményben a hegységnek mégsem földomborodása, hanem az idők folyamán kialakult *vízválasztója*.

Az *előhegység tengelyének* vonulását, a tektonikai szerkezetből állapíthatjuk meg. Az ény-dk csapásnak megfelelően a sutóczyi Zahradý-vrh-tól dk-nek az Osičina tetőhöz, innen meg a Na Stražihoz vezet a hegység orografiai tengelye. Ez a tengely beleesik az előhegység tektonikai csapásába, mert az el-elvetődött rögök e vonal mentén sorakoznak, noha a rétegek csapása nem eszerint igazodik. E tengelyt csak utólagosan vágta ketté az erózió. Sutócznál a vetődés mentén erősen hátráló völgy metszette el a Zahradý-vrh hegyét a mai főtömegtől.

A *mellékgerincek* elhelyezkedésében a geológiai viszonyok visszatükrözése tán fokozottabb, mint a főgerincben. A magasabb, tömege sebb hegyekből délnek kiágazó gerincek *konszekvens* gerincek ill. hátaik, amelyek a maghegységre támaszkodó fedőhegységnek délfelé kisimuló réteglapos felszínén alakultak ki. A délnek futó gerincek e konszekvenciája nemcsak az előhegységben van meg, hanem áterjed a tömeges kőzetű főhegységnek déli homlokára is. Különösen a Magura délnyugati szélén ismerjük meg a gerinceknek ez a következetes elhelyezkedése, s különösen itt, hol több, elterjedtebb a paleogén homokkövek és márgák lágyabb kősege. A Delzsény, Banka és Mácsó felé ereszkedő gerincek párvonalasak és eltérés csak Beznák falunál van ettől az iránytól, hol a Bellanka völgyét balról szegélyező letörés mentén vastos dombhát szegődik a gerincek folytatásába. A Magura déli fokából a Zahradý-vrhn át szintén déli irányú gerincek húzódnak lefelé. É-d. lefutású a Sutockahora háta, majd a többi gerinc is, mely az Osičinából indul a déli hátság felé. Csak az előhegység keleti ereszkedőin van eltérés, hol a Nyitra felé néző meredek lejtők befolyása érvényesül a gerincek keletre való elterelésében. Az eltérítés a szubszekvens gerincek vagy az ilyen irányú gerincszakaszok megjelenésében nyilvánul. Koczurány táján az ívelt gerincek ilyenek, mert az előhegység déli és keleti lejtősődésének fordulója ezen a tájon van. A Bajmócz körüli kicsi gerincek, noha ezek iránya merőleges, az imént említett hátsági gerincek irányára, e kicsi gerincek szintén konszekvenssek. Ellentmondás nincs ebben, mert hisz az előhegységnek két fő lejtése van az Osičina körül. Délfelé lejt az egyik, a réteglapos lejtő, keletnek a másik, mit a hegység keleti szélén elfutó lépcsős elvetődés teremtett meg. Eredeti, azaz tektonikai lejtősődés mindakettő és ezért ez is, az is konszekvens.

Az előhegységnek konszekvens lejtése eszerint 3-féle irányú. Félkörösen övezi a Kis-Magura déli részét s míg a lejtő szétterpeszkedő szélei az alacsony hátságra ereszkednek alá, addig a legyezőszerű lejtőnek kimagasodó csúcsa a Magura déli fokára szökik fel. E lejtőnek megfelelően konszekvensen helyezkednek el a gerincek is, mert nyugati irányból délen át keletre fordulnak a Magura déli lábánál.

Az előhegységben *szubszekvens gerinc* alig van. A Koczurány melletti ívelt lefutású gerincek szubszekvens szakaszaira már rámutattunk. A

koczurányi Kopanica hát és a tőle északra levő, a Na-Straži tetőből kiinduló apáti gerincben van szubszekvens részlet, mert a nagy, az általánosabb konszekvens lejtősődés e helyen fordul hirtelenebbül a déli lejtésből kelet felé. Kifejezettebben szubszekvens az előhegység északi részén található gerincek némelyike. Így a Zahrady-vrhnak keletre és nyugatra ágazó kicsi gerincei és a szomszédos 569-es tető keleti bordája. A Zahrady-tól Osičináig következő gerinc vegyes irányú, mivel átmenetet ad a kelet felé hajló konszekvens lejtő felé.

Harmadlagos, azaz *reszekvensen* alakult gerinc még kevesebb van az előhegységben. A delzsényi bérceknek a főhegység felé ereszkedő gerincszakaszai tartoznak ide, majd az Osičina tömegéből észak felé ágazó gerincek, amelyek a kristályos főhegység és a konglomerátumos előhegység közötti völgybe ereszkednek le.

A gerincek irányából, elhelyezkedéséből, a konszekvens, az elsődlegesen keletkezett gerincek nagy száma tűnik elő, míg a kristályos anyagú főhegységnek határozatlan irányú gerincei ezzel szemben állanak; s míg a főhegység gerinceinek elhelyezkedése, a gerincek kopott háta a kialakulási folyamat előrehaladottabb voltára utal, addig az előhegység nagyszámú konszekvens gerince e hegység térszíni kialakulásában kezdetlegesebb stádiumot sejtet.

Az előhegység kezdetlegesebb stádiumára utal a *gerincek alakja* is. Míg a főhegységben háttas a gerincek teteje, az előhegység konglomerátumos tetőin *élesebb*, igazibb *gerincek* vannak. Helyenkint a gerinc tarajos is; különösen ott, hol a konglomerátumnak vastagabb, cementezettebb padjai bukkannak napvilágra a gerinc tetején. Sziklacsoportok, kötuskós szakaszok vannak az Osičinától a sutócezi 569-es tetőig vezető gerincen. Sziklatuskó üti fel fejtét még a hegyoldalokban is akárhol, sőt találunk póre sziklákat nyugaton is, hol a konglomerátum kőzetanyaga nem olyan összeálló. A delzsényi bérc, az 546-os teteje, szintén sziklatarajos, itt azonban triasz mészkő rétegei alkotják a szirteket. Sziklás a hegyoldalak lejtője a törésvonalak körül is, mert a vetődések mentén keletkezett meredek lejtőkről még nem koptak le teljesen a sziklák. A bajmóczyi fürdő fölött, a Kálvária-hegy oldalában még látjuk az eocén konglomerátumok sötétlő szirtjét, ahogy szirtesek azok a hegydomboldalak (Bajmóczy: városi domb), amelyek fiatal, pleisztocénkorú mésztufa szikláiból állanak.

A *völgyek elhelyezkedéséből* jobban kiviláglik a hegység arculatának kialakultsága, mintha ezt csupán a gerincek tanulmányozásából akarnók megállapítani.

A *konszekvens*, az elsődleges *völgyeknek* csak kurta szakaszai esnek az előhegység területére. Lefutásukban mi különösebb síncs annál, amit már az elsődleges gerincek elhelyezkedésében tapasztalhattunk. A Magura déli lejtőjéről délnek ereszkednek le a völgyek, míg keleten, a letörések helyén, keletnek fordulnak. Közülük éppen a fordulóban vannak a *szubszekvens szakaszok*, s hogy e szubszekvens eredete a települési és a petrográfiai viszonyokban rejlik, azt a koczurányi völgy fordulója igazolja. A koczurányi völgy ugyanis az eocén konglomerátum és a neogén kavicstakaró közé vágódott. Helyzetét a kemény és a laza kőzetek határa

szabta meg s hogy a neogén laza kavicsa alatt e helyütt a paleogén rétegek lágy kőzetű homokkövei és agyagpalái következnek, az a völgy bevágódását csak elősegítette.

Szubszekvens természetű, a lágyabb kősegek helyén bevágódott völgy van az előhegység és a főhegység között ama horpadás mentén, amelyben a perm-alsó-triász korú kvarcitok és lágy agyagos rétegek kerülnek napvilágra. A sutóczyi völgy pl. az előhegység konglomerátum hegyei fölött kitágul; a szinte szurdokos völgyszakasz fölött keletnek és nyugatnak is mellékvölgyek ágazódnak ki a lágyabb rétegek vonulását jelölő hegynyergek felé. Még nagyobb az a szubszekvens völgy, amelyik Sutócz fölött ered és B. tölgyesnek indul. Ez a völgy szintén o lágy rétegek csapásába illeszkedik bele, de már csak nagyjában, mert a mélyebbre vágódott völgy most már a gránitba mélyed. Itt az előhegység keleti részén az eocén konglomerátum összébb álló, és a patak inkább a gránitnak kevésbé szívós kőzetébe vágódik.

A *völgyek alakja* változatos. Változatos a kőzetek különféle keménysége miatt, de változatos a lejtősödések kusza elhelyezkedése miatt is. Az eocén konglomerátumok között szurdokos a völgy, de csak akkor, ha a völgy fenekét is még konglomerátum alkotja. Pl. a koczurányi völgy talpa még felső szakaszában is széles, *vápás*. A Sutóczyi-völgy alakja a falu fölött szurdokos, ilyen a többi völgy is, ha az konglomerátumot szel át. A konglomerátumban levő völgyszakaszok azonban nem mindvégig szorosak, csak a konglomerátumnak szélén, míg lefelé a völgyek talpa kiszélesedik. Oka ennek nyilván az, hogy a kemény konglomerátumról a lágyabb homokkövekre érő patak mélyebbre vájhatja medrét a lágyabb homokkőben és agyagban, mint a kemény konglomerátumban. *Sellős* szakasz jelöli a pataknak azt a helyét, amikor a konglomerátumról a homokkövek közé ér.

Széles, vápás völgyfeneket találunk azokban a völgyekben, hol mésztufa rakódott le a völgyek fenekére. A bajmóczyi kurta völgyek, noha meredek, nem keskeny talpúak, nem szorosak. A bővizű hideg és meleg források tufái teszik szélessé a völgy talpát, aztán *szakaszossá* is, mivel a tufa tömegesebb lerakódásainál, a tufák gorcainál, a völgyet keresztbe fekvő lépcsők iktatódnak a völgybe. Szélesek, feltöltöttek az előhegység szélére eső völgyszakaszok is, mert ezek alacsonyabban fekvők és kidolgozottabbak.

Összegezve a völgyekre vonatkozó megfigyeléseinket, a völgyek morfológiai viszonyaiban az arculati kialakultságnak azt az állapotát, azt a stádiumát vesszük észre az előhegységben, melyet már a gerincek tárgyalásánál tapasztalhattunk. A konszekvens völgyek uralkodó szerepe, a szubszekvens völgyek kevés száma, kicsi elterjedtsége, mind — ha nem is kezdetleges — de *nem nagyon előre haladott* morfológiai *tagolódásra* utal. A völgyhálózatnak a geológiai viszonyokhoz való alkalmazkodása most van tulajdonképen folyamatban az előhegység területén. A koczurányi völgy szubszekvens fordulója, a sutóczyi völgyfő csermelyeinek a maghegységi burok lágyabb kőzetű pásztyájához való *lassú alkalmazkodása* jelölik ezt. Kifejezettebb az alkalmazkodás az előhegység keleti ereszkedőinél, hol a konglomerátum-rögök és gerincek ki-

dolgozottabban domborodnak a völgyek között. Bennebb a hegységben, hol nagyobb tömegek mellett lankásabb lejtőket találunk, az alakulatok tagoltsága még nem olyan előrehaladt. Az őseredeti, a tektonikai kiemeltetéssel megszabott felszín ugyan már elmosódott, de még sem annyira, hogy a mai formákból az őseredeti, a tektonikai térszínre ne következtethetnénk.

A hátság.

A hátság, mint említettük, az előhegység alján terül el a Nyitra és a Bellanka rónája között. A folyómenti rónák felé éles, meredek marittal, jól kivehető határral különül el, az előhegység felé pedig lassan, fokozatosan emelkedik. A hátságnak ez az északi határa bizonytalan, elmosódott. Bizonytalan a geológiai viszonyok egyöntetősége miatt s ezzel kapcsolatosan a morfológiai formációkban is elmosódottságot várhatunk az északi határ mentén.

A paleogén homokkövek és agyagpalák lankásabb települése, a ráboruló neogén rétegek diszkordanciája mellett, az arculatban nincs akkora ellentét, mint azt a geológiai viszonyokból következtetnők. Ha szabad, ha lehet a geológiai konkordanciát morfológiai viszonyokra is alkalmazni, úgy az említett viszonyok mellett ehelyen *konkordancia van a települési viszonyok és a felszín között*, mert a neogén rétegek lapjai csaknem egybe esnek a hátság felszínével. Elegyengetett, gyengén hullámos a hátság általános felszíne, ha a völgyektől eltekintünk. Unalmas alkatú, csaknem sík terület tárul elénk, ha a hátságra a hátaik tetejéről nézünk és tekintetünk elsurran a hátaik közé hirtelen lemélyedt, meredek oldalú völgyek felett. *Elegyengetett*, erősen letarolt felszín benyomását kelti a hátság enyhén hullámzó általános térszínével. Olyan, mintha tönkfelület volna. De csak a látszat utal erre, a helyi viszonyok nem.

Már az a körülmény, hogy úgy a fő-, mint a mellékhegységben nem találtunk előrehaladt letarolás nyomaira, már az a körülmény is ellene szól a tönkfelület jelenlétének. Ellene szól a látszatnak az a körülmény is, hogy e „peneplén“ letarolatlan hegységek közelében és a hegységek denudációs szintjei *alatt* fekszenek. A *hátas*, csaknem lapos *térszín* aránylag *fiatal felület*, mely az egykori, a geológiai viszonyok (település) megszabta eredeti felszint tárja elibénk csekély változtatással.

Lankás, szinte lapos tengerpartnak és tengerfenéknek szárazra került felülete van itt a hátság lapos térszínében s e felület a fokozatosan visszahúzódó tenger elvonultával kezdett kialakulni.

A hátság *közete lágy és laza*. Keményebb kőzetpadokat csak egyes mélyebben fekvő vagy az előhegységhez közelebb eső meszes homokkövek szolgáltatnak. E kemény kőzetpadok térszín-alakító hatása csak az előhegység tövén, az átmeneti területeken jut érvényre. Lágy a homokkövek és az agyagpalák kőzetanyaga, viszont a kemény kőzetű kavicsokból álló mediterrán rétegek lazák, úgy, hogy az erózió könnyen bánik el velük.

A hátsági geológiai formációk tömege tekintélyes. A völgyek valameddig a hátság területén vezetnek, mindig e lágy és laza anyagú

közetekben járnak. Tömörebb vagy keményebb kőzet a völgyek mélyén és a hátak tetején sehol sem bukkan napvilágra. A rétegek *települési szerkezeti viszonyai* nem oly zavartak, mint az előhegységben s ezért egyszerűbb morfológiai viszonyokat remélhetünk az utóbbi helyen. Ami változatosság a hátság morfológiájában van, az csak a határos területekre szorítkozik s csak azért, mert az ellentét a hátság és szomszédos területek között meglehetősen nagy.

A folyóvíz a lágy és a laza kőzeteket könnyen és viszonylag gyorsan támadja meg. Elősegíti a hátak feldarabolódását az egyes eldugott debrók fejeinél található *roggyanások* és *csuszamlások* is. Gyors, romboló jellegű talajmozgásokat csak a neogén rétegek helyén találtam. Ugyanis a lazán felhalmozódott kavicsrétegek közé agyagos fészkek iktatódnak, amelyek felázva, sikamlóssá válnak. Ha záporpatak a partot alámossa, az agyag megrogyik, vagy a fölibe nehezedő kavics tömegek megcsúsznak. Sok helyt, különösen magas, csupasz martoknál a kavics is lesuvad, ha a mart alja valamiképen támasztékát veszíti. A nagy kavicsok laza rétegei a rájuk nehezedő kavicsrétegek és vasborsós-agyagtakaró súlya alatt esnek össze. Olykor a vastag löszös, agyagos takaró ázik át annyira, hogy az agyag alsóbb szintjei sikamlóssá válnak és valóságos földfolyás indul meg a vizes, sáros martoldalból a debró felé. Ha állandó a vízfakadás a földfolyás helyén, a földfolyás is állandósul és a debró, a völgy, gyorsan terjeszkedik hátrálásával. Bajmóczapáti mellett a Kopanica árkaiban akadtam rá e jelenségekre. Itt a legtanulságosabbak. Kisebb mértékben előfordulnak a hátság más árkaiban is.

Ha a hátsági kőzetek lazasága és lágysága a hátak kialakítását siettetik, úgy a vastag televényen buján tenyésző növényzet a feldarabolódás folyamatát késlelteti. Hogy az erdőt meghagyták a meredek völgyoldalokban, azt védelműl hagyták meg. Néhol azonban, hol sok a vízfakadás, hol igen laza a kőzet, még az erdő gyökérszővedéke sem fogja össze a rogyadozó, csúszó talajt és réteget. Megindul igen sokszor az erdő is a megingott talaj vándorló hantjain.

Az anyag és szerkezet, a siettető és gátló tényezők szemelőttartásával a hátsági formák a következők.

A konglomerátum gerinceivel ellentétben a délebbre fekvő *gerincek* más alakúak. Nem gerincek, hanem széles, szinte *lapos hátak*. A gránit gerinceknél ezek jóval szélesebbek, de hogy éppen széles hátuk utalna a magaslatok kialakultabb, fejlettebb stádiumára, azt pusztán a széles hátak alakjából korántsem következtethetjük. A hátság felszíne fiatalabb az előhegységnek fentebb említett felszínénél is és éppen az általános felszín fiatal volta miatt oly kidolgozatlanok a hátsági gerincek.

A konglomerátum hegygerinceinek a hátságba való átmenete nem éles. Az átmenet a hegyek és halmok között fokozatos.

A gerincek *elhelyezkedése* teljesen *konzekvens*, amennyiben meg egyezik a neogén felület eredeti lejtésével.

Konzekvens nagyjában a völgyek elhelyezkedése is. Ami utólagó-

san támadt rendellenesség van, azt a koczurányi völgy szubszekvens jellege mutatja. De voltaképen ez a völgy már nem teljesen a hátság tartozéka, mert határvölgy az előhegység felé.

A *völgyek* alakjában már nem találunk ennyi összhangot. Míg a lejtők meredek, addig a völgyek *talpa széles*. Még nagyobb az ellentét a hátság kicsi rejtett völgyei és a nagyvölgyek között.

A *nagyobb völgyek* pl. a Trebianski- és a koczurányi patak völgyei széles talpú völgyek, *vápák*. A széles talpat felsőpleisztocén korú üledékeknek szintesen elteregtetett lerakódásai alkotják. Ugyanis az a lerakódás, mely a Nyitra mentén a széles róna altalaját szolgáltatja, ugyanaz a lerakódás fekszik a hátsági nagyobb völgyek fenekén is. E széles alluviumban folyik a patak mély, csaknem kanyószerű mederben. A patak kanyarog, helyenkint már oldalt is erodál, úgy, hogy itt-ott kicsi terasz, keskeny ártér jelenik meg a hátsági patakok mentén. A lapos, vápás völgyfenék messze benyomul a hátsági nagyobb völgyekbe. A Trebianski-völgynek terraszai pl. csaknem Sutóczig érnek fel. a koczurányi völgyben pedig felterjed a vápás völgyfenék még a falu fölé is, ahol már keményebb kőzetek alkotják a völgyek oldalát. A szabály általában az, hogy a lágy és a laza kőzetek közötti völgyszakaszok vápások, míg fennebb, hol a völgy még a konglomerátumok között van, megszakad a vápás völgy és szurdokos, kemény kőzetbe ágyazott völgy közvetít átmenetet a hegység felé. A hegységben aztán újra találunk vápás völgyrészleteket a triasz rétegek helyén, ahogy azt előző tárgyalásainkban láttuk.

Nincsenek vápás és vápáikban terraszos völgyszakaszok a *kisebb* hátsági *völgyekben*. A kicsi völgyek falai meredek, a völgyek valóságos *kicsi kanyónok*. Különösen a kicsi völgyek fejénél jut kifejezésre a völgyek árokszerű alakja, ahol egyben a kicsi völgyek rohamos növekedését is megfigyelhetjük. A lágy és laza anyagban könnyen vájó erózió hamarosan árkot mélyít és segítenek az árok megteremtésében a fennebb említett talajmozgások is, amelyek vagy suvadással vagy csuszamlással lazítják meg az árkok oldalát. A kicsi völgyek tehát a könnyen vájó erózió és a nagy tömegeket szállító talajmozgások siettető hatására hamar alakulnak, hamar növekednek.

A hamar vájó patak munkájával nem tart lépést a völgyoldalak denudációja, mert a *völgyoldalak* rövidek, rajta tömören van az erdő úgy, hogy a laza, lágy kőzetanyagot nehezen sebzí ki az esővíz. De ott, ahol a debrő már behasított a hátság oldalába, ott a víz munkája fel-tartóztatlanul rombol tovább.

A völgyek általános elhelyezkedéséből a hátság nem régi, nem régóta tartó alakulására következtethetünk. Már maga az a körülmény is, hogy a korszakok gerincek és völgyek túlnyomóak, kidolgozatlan formákat, nem régóta tartó denudációt sejtet velünk.

Ha a mondottak alapján a hátsági alakulatok részleteit vesszük szemügyre és ezekből az alakulatokból igyekszünk következtetéseket vonni a hátságnak kialakulatlan, hogy úgy mondjam, kiforratlan jellegére, úgy a részletekben is kapunk erre vonatkozólag igazolásokat. Fialat de-

nudációra utalnak a csuszamlások, a suvadások, valamint a völgyfők árkos, kanyónos bevágódásai. Hogy a hegyhátak oly szélesek helyenkint, hogy külön álló halom nincs az összefüggő és sorokba verődött hátakban, az szintén fiatalos vonása az alakító erők munkájának.

A hegyalja.

(A gore-lanka.)

A kvarter-korú *kőzetanyag*, mely a hegyalja felépítésében vesz részt, csakolyan laza és lágy, mint az imént leírt déli hátságnak valamivel régibb lerakódásai. Gránit és gnejsz csak a maghegység melletti határnál fordul elő száiban, a hátság területére, mint anyaközet, nem nyúlik át. A gránitnak, gnejsznek csak kavicsa, vagy csak murvája vesz részt a hátság felépítésében. S voltaképen a hegyalja kavicsai között gránit a leggyakoribb, csak délen és északon, B. tölgyesnél meg Ny. fenyvesnél találunk más kőzeteket, hova vagy a szomszédos területek patakjai nyúlnak le, vagy nagyobb folyók hordták össze változatos kavicsaikat. B. tölgyesnél kvarcitok és mészkövek elegyednek a gránit kavicsai közé; Ny. fenyvesnél az ércleleteket hordó maghegység sokféle kőzete szolgáltatja a nagypatak hatalmas kavicstelepeit. A Nyitra terraszaiban minden egyes kőzetváltozat megvan, mely akár a területen, akár a szomszédos hegységben megtalálható.

A maghegység szélén sok helyütt *kaolinszerű agyag* van. Nem is a gránit maga, hanem a már gorcba hordott régi kavicstelepek sok gránit-törmeléke mállik el *puha, laza*, kaolinos agyaggá, melyben mállott gránitnak hamar széteső darabjai igen gyakoriak. Kányahegynél a falu melletti vízmosásban e vastag rétegek jól láthatók. *Lágy, de összeállóbb* a hátakra boruló *vasborsós agyag*. Az esővíz hamar sebzí ki a plasztikus agyagot, különösen akkor, ha az agyag alá települő laza kavicsrétegeken át jut az agyaghoz. Csuszamlások, rogyanások ilyenkor gyakoriak az agyagba vájt debrők oldalában. Ha azonban az agyag sebzetlen és egységes takaróban borul a hátra rá, úgy az egységes lepel összetartó anyaga erősen dacol a denudációval.

Az egyes *lerakódások tömege* tekintélyes. A vasborsós agyag *vastagon* üli meg a kavicstelepeket és a kavicstelepek szintén tekintélyes magasságra domborodnak föl.

A *települési viszonyok szerepe* a hegyalján még jelentősebb, mint a déli hátságon. Jelentősebb azért, mert e terület még később került szárazra, mint a Kis-Magura déli lábánál terjeszkedő felszín. Az egyes geologiai és morfológiai formációk között ehelyt még nagyobb a konkordancia és oly megtartott még az egyezés a kettő között, hogy a morfológiai viszonyokból visszakövetkeztethetünk az elmúlt geologiai viszonyokra. A település mikéntje a kavicstelepeknél kétféle és ennek megfelelőleg kétféle a térszíni alakulata is a kavicstakaróknak. Elterjedtebb a *gorc*, szinte azt mondhatnók, hogy gorcokból áll az egész hegyalja; a *terraszok* nem oly elterjedtek, szintesebben települt kavicstakarói a nagyobb völgyek mentén húzódnak el keskeny pásztabán. A vasborsós agyag szorosan simul a kavicstelepekhez, ezeknek alakulatait nem han-

tolja el teljesen, úgy, hogy az agyag domborulatain át is kitetszik az általaj domborzata.

A miocénkorú lesüllyedt medencének, nevezetesen a felső-nyitrai tágulatnak geohistoriája már nem volt olyan változatos, mint az előbb tárgyalt morfológiai területeké. Ami földrajzi ill. morfológiai tényező e fiatalkorú medencének geológiai történetében volt, azt részint a leszakadásban, részint a vele járó, vagy ezt követő feltöltődésben látjuk. A Magura keleti törésvonala mentén történt elvetődés lezökkentette a Magura keleti tövét s hogy ezzel a kristályos mag mezozoos burka a mélységbe került, a Kis-Magura hegységének legvastkosabb tömege, a főhegység közvetlen közelébe jutott a Nyitra menti tágulatnak, a környék legmélyebb területének a tözsomszedságába. A környék legmagasabb és legmélyebb területének illetén való együvé kerülése a legnagyobb magassági különbségeket helyezte egymás mellé s ezzel a tetemes viszonylagos magassággal oly meredek lejtő támadt a Magura keleti oldalán, hogy az aránylag kicsi vizű patakok hatalmas eróziós működést fejthettek ki az idők folyamán.

A két maghegység, a Kis-Magura és a Zsjár közé szorult kicsi medence feltöltése nem történt gyorsan, csak fokozatosan. Gyorsabb lehetett eleinte, amikor a medence fenéke mélyebb volt, a hegység meg magasabb, föltéve azonban azt, hogy a tengerek szintje, az akkori erózióbázis, nem feküdt jóval magasabban. Később az erózió ereje csökkent, időközönként változott, de míg az időszakos változásokat klímaváltozásokra kell visszavezetnünk, addig az erózió lassú, következetes el lanyhulását a fokozatosan enyhülő lejtősődésnek, illetve a medence feltöltődésnek kell betudnunk. Durvább a lerakódások anyaga azokban a telepekben, amelyek még a nagyobb lejtősődés idejében keletkeztek s ebből kifolyólag a nagyobb lejtősődésnek megfelelő *gorci* lerakódásokat inkább az idősebb, illetve a magasabb kavicstelepek között találjuk. Fogy a gorcok száma, kisebbedik a gorcok területe és apróbb lesz görgetegük az alacsonyabban fekvő kavicstelepeknél, azaz a mai vízfolyásokhoz közelebb eső helyeken; de viszont megnövekedik a terraszok száma az alacsonyabb, az egyre később keletkezett kavicstelepek felszíni alakulatainál. A kavicsterraszoknak ez az elhelyezkedése azonban már az erózió bázisának fokozatos sülyedésével kapcsolatos.

A legelsőbben kialakult, a legrégebb formáknak a legmagasabban fekvő gorcokat kell tartanunk. E durva kavicsú gorcok nagyobb, a régebb völgyek torkolatánál helyezkednek el. Az eredetileg csúcsban kezdődő és lefele egyre szélesedő gorcoknak ma már nem találjuk meg összefüggő egészét, mert az utólag mélyebbre vágódott patakok a gorcokat feldarabolták. Ma nem tiposus gorcok, nem „kúpos“ alakú lerakódásokban terpeszkedik el a kavics, hanem egy vagy több domborodó hátban. Az egyes hátaik alakjaiból az egykori összefüggő gorcra visszakövetkeztethetünk.

A régi gorcok felismerhetők. Különösen a nagyobbak, amelyek bővebb vizű patakok lerakódásai. A ny. fenyvesi patak legidősebb, legmagasabban fekvő gorca az In den Fichten és a Roboty nevű dombhátakban maradt meg átlag 390—400 m t. sz. f. magasságban. Kisebb, de

tanulságosabban megtartott régi gorc a cséki patak legrégibb gorca, mely a Panska-luka nevű hegyi rét felől jövő völgy torkánál rakódott le. Ez valamivel magasabb fekvésű, átlag 400 m magasságban terül széljével és északibb felével egész Csék községig nyúlik (373 m). Tekintélyes a mohosi magas fekvésű gorc is, melyet a mai patak ketté szel. A gorc nagyobbik fele a falutól északnak van és a Lazanske buri nevű lejtőjével messze kinyúlik a ny. fenyvesi nagy patak síkja felé. A gorc háta a hegység tövén magasabbra emelkedik még a cséki gorenál is, mert átlagos magasságát 410 m-re becsülhetjük. Mohos alatt magas fekvésű, de kicsi kiterjedésű gorcok következnek, amelyeket a Zlatna patak csermelyei daraboltak szét. Csak Kányahegy és B. tölgyes között akadunk ismét nagyobb, szélesebb gorcra, amelyet a fő- és előhegységet elválasztó patak rakott le, de amelynek felépítésében a Holy-vrh mellől jövő patak hordaléka is résztvett.

E magasfekvésű gorcok nem nyúlnak le egészen a Nyitra mellé, hanem hol közelebb, hol távolabb a főhegységtől meredekebb lejtővel végződnek. E meredek lejtő a gorcok lankásabb hátától még az 1:75,000 m-es térkép térszinrajzán is megkülönböztethető. A valóságban a gorc meneteles hátának és meredek oldalának, ill. homlokának az elkülönítése még könnyebb, mivel a valóságban a hajlatok közötti átmenet kifejezettebb, mint ahogy azt a térszint általánosító térkép feltünteti. Nem nagy kiterjedésű, nem szembeszökő lejtési különbségek ezek a helyszínén, ahogy a jobbadán enyhe és nem igen változatos gorc-hátságon éles átmenetek, kirívó domborzati különbségek nem is lehetnek, de az alakulatok megfigyeléseihez hozzászoktatott szem a különbségeket nyomban észreveheti, az egyes együvé tartozó morfológiai alakulatokat térképezheti.

A magasfekvésű gorcok lankás, szinte lapos háta mellett nemcsak a homlokai rész erősebb lejtője látható meg, de nyomon követhető az a meredek, szinte martos lejtő, amely a gorcok *oldalát* kíséri. E martos lejtő nem mindig határa a gornak, mert többször a gorc közepén fut végig, a gorcot ketté szelő patak mentén.

A gorcok egykori kiterjedése a gorcok felületeinek nyomozásával megállapítható. Az egykori gorcokba vágódott völgyek a gorcokat ugyan feldarabolták, de az egyes gorcreszletek együvé tartozása még kimutatható. Különösen a gorcok lankás háta igazít el bennünket ebben a nyomozásban. Hosszadalmas lenne e rekonstruálások valamennyi esetét felsorolni, csak megemlítek egynéhányat, hogy megismertessen az elvét e rekonstruálások mikéntjének. Mohosnál pl. a mohosi patak két oldalán húzódó szinte egymagas hátat eredetileg összefüggő gorc-hátnak kell tartanunk, amelyet csak utólag szelt ketté a patak. Az egykori gorc tengelye az északi háton futott el és a hát e tengelyvonalától erősebben lejtett északnak és délnek, mint keletnek, amerre a gorc egyre terpeszkedve fokozatosan előbbre nyulakodott. A gorchátnak e legyezőszerű elterjedését a mai hátak lapos felszínei mutatják. Ilyen alakú háta van a cséki magas gornak, sőt ilyen a ny. fenyvesi patak magas gorca is az In den Fichten laposán.

A gorcok homlokát hasonló módon rekonstruálhatjuk. Pl. hogy

a mohosi gorc keleti lejtője, a Lazanske buri nevű lejtő egykoron össze-függő lejtő volt, azt a gorc-hát laposába vágódó patak fiatalabb volta igazolja. Utólag szelte ketté a b. tölgyesi magas gorc homlokát is az a kicsi patak, amelyik a falutól ÉK-re van; és ugyancsak utólag vált ketté a cséki gorc homloki lejtője a 373 és 407 m-es magasságok között.

Ami az egyes gorcok fenti, tán a legaprólékosabb részletekig menő morfológiai leírásában kicsiben tükröződik vissza; ami morfológiai sajátosság úgyszólván minden gorcban megvan; ami a hegyalján számtalan változatban sok-sok helyen megtalálható: az a sajátosság jellemzi aztán a Kis-Magura *egész* gorchátságát is. Valamennyi magas gorc közepe Mohosnál van, a mohosi magas gorc háta tetején 410—420 m t. sz. f. magasságban. Innen úgy délnek, mint északnak lejt a gorcok hátának teteje, mert a 400 m-es szintvonal B. tölgyesnél a hegységi erdőben kanyarog, Cséknél a főhegység tövéen halad, míg közben, Mohos táján, kiszökik a gorclanka ereszkedőire. Olyan tehát az egész gorc-hátság, mintha egységes gorc volna.

A magasfekvésű, a legrégebb gorcok felszíni formáinak megismerése után a fiatalabb, a mélyebb fekvésű gorcok alakulatainak megismerése önként adódik. Csak a fiatalabb gorcok kialakulhatásának geológiai tényezőit kell tekintetbe vennünk, hogy az alacsonyabban fekvő gorcok esetleges formai különbségeit megérthessük.

Az erózió-bázis fokozatos süllyedése okozta a fiatalabb korú, a későbbben keletkezett kavicstelepek alászállását s tekintettel arra, hogy a kavicstelepek lerakódása lankás területen, hegység és róna találkozásánál történt, az erózió bázis süllyedésével az újabb kavicstelepek nemcsak alacsonyabban rakódtak le, hanem előre is nyomultak a róna felé. A fiatalabb kavicstelepeket voltaképpen csak az jellemzi, hogy alacsonyabb szintben vannak és hogy előbbre nyomultak a hegység dobogóján a völgyi róna felé. Formai kialakulásuk nagyjában, sőt részleteiben is ugyanaz, mint a régebbi, a magasabb kavicstelepeké. A gorcok háta, oldala, homloka olyan alakú, mint a fennebb tárgyalt gorcoké s ha van valamelyes különbség a különböző korú gorcok között, az csak nagyságbéli, kiterjedésbéli lehet s ezt — végeredményben — ugyancsak e fiatal gorcoknak imént említett alászállására, illetve elöretolódására vezethetjük vissza.

De vegyük szemügyre e középső *gorc-sornak* néhány jellemzőbb alakulatát, hogy utalhassunk arra a formai egyezésre, ami a felső és középső gorc-sor között fennáll.

A *középső gorcok* csúcsai nem oly kifejezettek, nem láthatók olyan jól, mint a felső gorcok csúcsai. Ezek ugyanis a hegység tövéen vannak és háta tetején, míg azok csúcsai már völgyekbe szorultak, ahol felfelé egyre keskenyebb völgyi terraszokba simulnak bele. Völgybe szorult a gorcoknak többi része is s mert völgyelésben kevesebb volt a hely a patakgörgette kavics lerakódására, a lehordott anyag keskenyebb, de hosszant elnyúltabb gorcban rakódott le. Olyanok e völgyi gorcok, hogy keskenyedő csúcsaikban *a gorcok és terraszok közötti átmenetet találjuk meg* s hogy hol kezdődik a terrasz, hol a gorc, illetve hol a kanyargó, hol a szerteágazó patak által lerakott kavicstelepek, azt megállapítani

bajosan lehet. Nagyjában azért elhatárolhatjuk a középső gorc-sor elterjedését az alakulatok, a lejtők alapján is.

A gorcok háta mutatja, hogy a középső gorcok t. sz. f. magassága átlag 300 m körül van, mivel délen, B. tölgyes táján, 280—290 m a háta abszolút magassága, Lazánnál 300—320, de Cséknél már 330—340 m s közel ugyanennyi Németprónánál is. E magassági adatok mutatják egyúttal azt is, hogy a középső gorc-pászta átlagos hosszanti lejtése nem azonos a felső gorc-sor hosszanti lejtésével. Amíg ugyanis a felső gorc-sornál domborodást látunk, amíg ugyanis a felső gorc-pászta úgy viselkedik, mintha a főhegységnek egyetlen hatalmas gorca volna, melynek háta teteje Mohosnál van és innét lejt lefelé délnek és északnak, addig a középső gorc-sor nem domborodik, hanem egyenletesen alacsonyodik északról délfele. Olybá tűnik fel nyilván ez az egyenletes lejtés, mintha a középső gorc-pászta veszíteni kezdené gorcoss jellegét és valamelyes átmenetet adna a domborodó gorc és az egyenletesen lejtő folyóvízi terrasz között. Valóban. Azzal, hogy a középső gorc-sor már messzebb esik a hegységtől, de viszont közelebb került a Nyitrának terraszokkal tagolt rónájához, hatástalanabb lett a hegység befolyása és megéreződött a Nyitra rónájának közelsége. A hatások¹⁾ abban nyilvánultak, hogy a hegységtől távolabb lankásabb gorcok rakódtak le, viszont közelebb a rónához a Nyitra lejtésének megfelelő lejtősődés lett uralkodóvá a gorcok sorában. Menetelesebb lett a középső gorc-pásztában a gorcok homloki lejtője is, s lett tán azért, hogy a hegységtől egyre távolodva, egyre finomabb anyag került lerakódásra; vagy azért, hogy közelebb a rónához lankásabbak már a lejtők, amelyen a gorci anyag hosszú, alig észrevehetően lejtő lankákban teregetődött el. Noha menetelesebb is a gorcok homloka ehelyt, a csaknem lapos gorc-hátaktól megkülönböztethetők. Már térképen is követhető a homloki lejtők elhelyezkedése és ezzel a középső gorc-pászta végződése — nagyjában — megállapítható. B. tölgyesnél a 271 m jelzésű kőképnél van e lejtő; a Vrhskotny-nál jobban látható, mert nagyobb; közbül a 327 m-es hát még a felső gorc tartozéka. Lazánnál a falutól délre van meg, míg a nagy cséki gorenál Erdőret község mellett látjuk elfutni a gorcnak homloki lejtőjét, abban a keletnek néző hajlatban, mely az erdőréti patak jobbán a Lany (330) tetőtől a megmaradt gorenak alsó, 309 m-rel jelzett déli csücskéig tart. E cséki középső gorc adja egyúttal a legtanulságosabb alakját valamennyi gorenak. Széles, alig lejtő lapos hátán a gorc háta látható; délnyugati martján az a mart, melyet az ny. fenyvesi patak mart oldalába akkor, amikor az alacsonyabb, az alsó gorcot rakta le; míg homloki lejtőjében a gorcok homlokára ismerünk rá. S hogy az egykori gorc terpedt, egységes hátát ma kicsi völgyelések szabdalják, tanulságos bepillantást nyerünk abba, hogy a gorc miként darabolódik fel az újabb, a mélyebb folyású folyóvizek által.

Az *alsó gorc-sor* alakulataiban még jobban megérezik a Nyitra rónájának hatása. A gorcok már oly laposak, a kavicstelepekre boruló vas-

¹⁾ Eltekintve a klímaváltozások, ill. a vízmennyiség változásával okozott hatásoktól.

borsós-agyag annyira eltakarja az enyhe domborulatokat, hogy gortól a terrasz nem különböztethető meg mindig. S nemcsak az egyes patakok terraszai teszik bizonytalanná a gorcok megismerését, hanem a Nyitrának széles terraszja, a második, a felső pleisztocén korú is akkora lapos térségeket iktat az igen lankás gorcok közé, hogy a patakok terraszai is alig különíthetők el a Nyitra terraszától. Különösen Kutimajornál nagy a zavar, a b. tölgyesi és a kányahegyi patakoknál. A porubai patak alsó gorca még tisztán kivehető Lazán mellett, de ez a patak már nem ebben a gorcban folyik, hanem Lazán községen át, s így a mai patak nem az alsó, hanem a középső gorcot szeli át. A mai patak a Nyitrába siet egyenesen, míg az alsó-gorc lerakásának idejében csak a b. tölgyesi patak közvetítésével ömlött a Nyitrába. Jól kivehető a b. tölgyesi patak alsó-gorca is, mely a Pod hajom nevű dűlőtől felfele Csék községig tart és csakúgy, mint a többi gorc, a mai pataknak bal partján terpeszkedik. Az alsó gorc-sorozat, mert valamennyi gorc a Nyitra és a ny. fenyvesi patak löszfedte terraszára rakódott le, egyenesen lejt alá úgy, mint a Nyitrának terraszja.

A *gorcok száma* ebben az alsó sorban már *több*, mert a régiebb gorcokba vágódott újabb és újabb patakok szintén raktak már gorcokat. Több lett a patak az idők folyamán, aprózottabb lett ezzel a térszín is s ami a fiatalabb gorcok áttekinthetőségét a térképen megnehezíti, az éppen az aprózottságban, ill. abban a körülményben rejlik, hogy akkora kicsi alakulatok, amilyenek az alsó gorc-pásztában vannak, a kicsi méretű térképen már nem ábrázolhatók. De meg a sok apró részlet térképezése túlon túl sok időt vesz igénybe s ez — tekintettel arra, hogy geológiai térkép reambulálása volt a tulajdonképeni feladatomban — nem állott rendelkezésemre.

Ugyancsak az alakulatok kicsi kiterjedése okozza azt, hogy a hátság területén belül lévő *terraszokat* nem tüntethetjük fel a valóságnak megfelelően. Az 1:75.000-es térkép vajmi kicsi ehhez. Legnagyobb még a pleisztocén-agyag fedte terrasz a hátságban. Keskeny, messze be a völgyekbe nyúló laposa a térképen még elkülöníthető. Pl. az elő- és főhegység közötti patak völgyében e terrasz a patak balján felnyúlik B. tölgyes közepéig, sőt ezen felül is a hegység tövéig. A kányahegyi patak mentén szintén széles ez a terrasz, de még szélesebb, még hosszabb a ny. fenyvesi patak völgyében, ahol Csék községig az alsó-gorcnak lapos háta szolgál terraszul, míg a község felett a rohanós vizű patak mentén futó két mart jelöli ennek a terrasznak belső szélét. Megvan e terrasz a hátság kisebb völgyeiben is, de vagy oly kicsi, hogy nem térképezhető, vagy annyira elmosódott, meg nem tartott, hogy a lágy anyagú kőzetek között fel sem ismerhető.

A hegyalji *völgyek* formái kialakulása inkább a Nyitra-menti rónához alkalmazkodik, mintsem a főhegység völgyeihez. Okát ennek szintén a kőzetanyag minőségében és a lejtési viszonyokban találjuk. Már fennebb is említettük volt, hogy a hegyalji völgyek legtöbbször a kavicstelepek laza lerakódásaiba mélyült s így a völgyek hamarosan kidolgoztattak és völgyben elteregtetett alluviumok, árterek vagy terraszok alakjában messze felnyúlnak a völgyekben. Csak a hegység tövén

találunk rohanósabb vizű szakaszokat és ott, hol több hordalékot kell a pataknak elszállítania. A hegyalja déli részén levő völgyekben kanyargósabbak, azaz lassúbb folyásúak a patakok, mert völgyük mélyebben fekszik. E délebbre levő patakoknál (tölgyesi, kányahegyi) csak az alsó szakaszoknál van sebesebb folyás és ezzel karöltve mélyebb meder ott, ahol a patak a hátságnak emelkedettebb térszínéről a Nyitra rónájára iramlík alá. Ilyen természetű még a Zlatna-patak is, mely forrásai táján mély medrű, sebes vizű, a Vrh-skotny mellett azonban meglassúdik és kanyarog, míg alább, ahol lefut a középső-gorc lejtősebb homlokán, újra mélyre vájja medrét és magas martok között siet a Nyitrába. A ny. fenyvesi patak is ilyen szakaszos. Rohanós a vize fenn Csék fölött a régi aranymosók helyén, de már a községben csendesebb folyású; a községen túl vizenyős rétek kísérik a patak mentét, hogy alább, amikor a patak az alsó gorcon folyik át, megint sebes vizű legyen; még alább újra meglassúdik a patak és kanyargóssá válik, de ahogy a Nyitra közelébe ér, megint gyorsabb a folyása és sietve ömlik a folyóba.

A ny. fenyvesi pataknál, mint látjuk, szakaszosság van a patak folyásában. E szakaszosság a völgy-fenék szakaszosságát tükrözteti vissza, mert ott, hol terraszok között folyik a patak, a patak esendesebb folyású, míg ott, hol gorc hátán sikamlík le vize, meggyorsultan igyekszik alá. A szakaszosság a nagy patakoknál — teszem azt a ny. fenyvesinél — kifejezettebb és kifejezettebb a hátságnak közepe táján (mohosi és kányahegyi patakok), hol az egykori gorcok jobban tartódtak meg. Megvan tehát a szakaszosság a patakok lefutásában csakúgy, mint a hátaik, ill. a gorcok térszínében s hogy a völgyeknek szakaszosságát a terraszok gyér nyomai, kicsi kiterjedése miatt nehezen állapíthatnók meg, azért igyekeztem a jóval érzékenyebb folyóvizi hálózat formai különbségeiből megállapítani a völgyek morfológiájának azt a viszonyát, amellyel ezek a lanka alakulataihoz alkalmazkodnak.

Még szembetűnőbb a geológiai és morfológiai viszonyok összhangja, megegyezése, ha a folyóvíz-hálózatnak topográfiáját vesszük szemügyre. Hogy kavics-gorc az uralkodó eleme a hátság geológiai alkotásának, azt a patakok elhelyezkedése is igazolja. Nem csak a részletek szólnak amellet, hanem a vízhálózat egésze is. Ismételten a ny. fenyvesi patak völgyének alakulataira utalok, ahol — mint többször láttuk — valamennyi a hegyaljára jellemző morfológiai jelenség kifejezettebben tartódott meg. A legrégebb gorc most Csék község felett van, az In den Fichten laposában. A patak itt ma a gornak déli tövén folyik. Cséktől keletre terpeszkedik a középső gorc, hol a patak a nyugati oldalt mossa. Az alsó gorc a falutól délre van, délre a pataknak az a szakáza, mely ezt a gorcot ugyancsak nyugaton érinti. A pataknak régi gorcai eszerint mindig északra, ill. észak-keletre maradoztak el, míg a patak fokozatosan délnek, délkeletnek vándorolt. A patak a domborodó gorcon egyre oldalt, egyre lejjebb csúszott. Még ma is látható a ny. fenyvesi pataknak ez a törekvése a Pod hajom dűlőtől délre, ahol a patak az alsó gortól távolodva, jobb oldalával már a mohosi patak gorcának fekszik neki s ennek rovására teregeti el egyre szélesebb területen hordalékát.

A ny. fenyvesi patak e munkájából megérthetjük a gorcoknak azt

a sajátosságát is, hogy a régi, a már feldarabolt gorcek között alig akad olyan, amely teljes egészében maradt volna meg. Rendszerint a gorceknak csak az egyik fele maradt meg, a jobb, vagy a balfele, míg a másik fele elpusztult. Területünkön nemcsak a ny. fenyvesi patak gorcai ilyen csonkák, de csonka úgyszólván valamennyi gore, csakhogy olyika inkább, másika kevésbé. A patakoknak imént említett lesikléása, oldalt való lecsúszása, nemcsak a fenyvesi pataknál van meg, hanem megvan egyebütt is. A b. tölgyesi patak pl. délre csúszott, a Zlatna szintén s ugyancsak a déli partokat mossa a többi patak is. A patakoknak ezt a délre való irányulását, illetve hogy a patakok a jobb partjukat mossák jobban alá, egyedül a gorcek domborodásával nem magyarázhatjuk, hanem nagy szerepet kell tulajdonítanunk annak az általános lejtősödésnek is, amelyet a nyitrai róna közelsége, ennek általános déli és meglehetősen erős (6 m 1 km-re) lejtősödése okoz. Olybá tűnik fel a rónának e hatása, mintha a délnek tartó Nyitra nagyobb vize megával rántaná a kisebb patakokat. De hogy a Nyitra déli folyása minden hátsági patakot délre térítene el, azt nem általánosíthatjuk, mert pl. a hátsági patakok között vannak olyanok is, amelyek inkább észak, ill. északkelet felé fordulnak folyásukban. Nem a nagyobb gorcek oldalának meredek lejtőjéről lefolyó igen kicsi vízfolyásokra utalok itt, hanem a fentebbi patakokkal egyenlő nagy vízfolyásokra. Pl. a cséki patak, amelyik a Na lazi és a Zacher Berg tetők közül siet ki a hátságra, ahogy a hegységi völgy torkából a hátság területére ér. a völgytorok előtt terpeszkedő nagy gorceon nem fordul le délnek, mint a többi patak, hanem éppen ellenkezőleg: északnak. A mohosi patak délnek fordulása nem olyan erős, mint — teszem azt — a b. tölgyesie, a patak nem siklott le teljesen régi gorceáról, hanem csak keveset csúszott meg a gorc hátán. Viszont délebbre menet egyre nagyobbab csúsztak oldalt a patakok dél felé.

Fennebb, amikor a felső gorc-pászta hátainak általános lejtősödési viszonyait ismerttettem, az egész gorc-sornak olyan domborodását láttuk, mely Mohostól északra északnak, délre pedig délnek lejt. E szerint a Nyitra-mente általános déli lejtésétől függetlenül is érvényesül valamelyes hatás a patakok lefutási irányában, s ezt a hatást teljesen a felső gorc-sor általános domborodottságának kell tulajdonítanunk, mely a hegységi völgyekből kifutó patakokat a mohosi tetőző háttól délen dél felé, északon (cséki Na lazi patak) meg észak felé tereli. A ny. fenyvesi patak kivétel ebben a tekintetben, de ennek okát a szomszédos terület ismerete nélkül még nem adhatjuk.

A Felső-Nyitra rónája.

Amennyire élesen, szinte átmenet nélkül határolódik el a Kis-Magura alja a hegység főtömegétől, annyira elmosódott és bizonytalan keleti határa, mellyel a Nyitra menti tágulattal érintkezik. Míg fenn a hegység tövén halmok hátából egyszerre szöknek fel a magaslatok meredek lejtői, addig alant, az ellapuló halmok tövén, lassan, fokozatosan ereszkedik le a hegység dobogója a Nyitra-mente széles síksá-

gára. Ha a Zsjár-hegység valamelyik hegyalji magaslatáról nézünk át a Magura felé, a hirtelen felszökő hegyfokok, magas gerincek lábánál eltörpülten látszanak a hegyaljának alacsony dombjai és úgy összeforrnak a folyó-menti róna síma térszínével, hogy sem határ, sem éles átmenet nem ismerszik meg a kettő között. Lehetetlen, de nem is indokolt a hátság és a róna közti határ keresgélése, megállapítása, egész a részletekig. Annyira egybeforrt a kettő, annyira sok a közös vonás arculatukban, hogy az egyiknél már megállapított morfológiai tényeket, a másikon morfológiai jellemzésénél bizvást felhasználhatjuk.

Megokolják ez előre bocsátott következtetésünket a hegyaljánál tárgyaltak is, ahol a Nyitra mentével való összefüggésre többszörösen ráutaltunk. Nemcsak az azonos geológiai viszonyok fűzik szorosabban össze e két területet, hanem a lejtési és a hidrográfiai viszonyok megegyezése is. S ha van valami különbség a két terület arculatában, úgy azt annak a már előbb emlegetett topográfiai valóságnak tulajdoníthatjuk, hogy a róna messzebbre esik a hegység zömétől: a főhegységtől.

A *kőzetanyag ugyanaz* a rónán, mint a hátságon: kavics, homok és löszös agyag. Különbség csak az anyag *települési viszonyaiban* tapasztalható, amennyiben a rónán több a szintesebben települt *terrasz-kavics*. Voltaképen e kavicstelepek adják meg az arculat igazi jellegét, mert ezeknek települési viszonyai ismerhetők fel a domborzatban. A kavicstelepek azonban nincsenek a felszínen, felszínre csak egyes mélyebb árkokban bukkannak; de hogy a kavicstelepekre boruló löszös agyag konkordánsan fekszik rajtuk és a holocén korú kavicstelepeken csak igen vékony fedőtalaj van: a telepekre boruló földes anyag az alsó rétegek alakulatait nem temeti el teljesen.

A bizonytalan határú Nyitra-mentén az arculatban csak a folyóvizek munkájára ismerünk rá. A folyóvizek alkotó és romboló munkája teremtette meg a róna terraszait, a terraszok kimagasodó martját, majd a gorcokat, amelyek a Nyitra terraszaira települtek rá.

A nyitramenti róna morfológiai alakulatai a vastag agyagos tataró miatt nem láthatók jól. Tetézi az alakulatok elmosódottságát azok lankás, alacsony volta is. Kiemelkedés, halom nincs az egész rónán, csak laposak, martok és mélyedések váltakoznak rajt. Alakulatokban szegényes a róna s ezért, ha részletesebben kívánjuk tagolni a térszint, célszerű ezt a hidrográfiai hálózat alakulataival kapcsolatosan tárgyalni, amennyiben a folyó vizek a lejtési és arculati viszonyok változásaival szemben érzékenyen viselkednek. A morfológiai kutatásnak ezt a kiegészítő módját már a hegyalji alakulatok leírásánál alkalmaztuk. Már ott tapasztalhattuk azt, hogy a patakok, folyók irányjai, elhelyezkedései, valamint lejtési viszonyai, mennyire árulói a morfológiai, sőt a geológiai viszonyoknak is.

A *Nyitra folyó* a Kis-Magura és a Zsjár hegység közötti medence főere. Folyása a medencében nem egyenletes, hanem szakaszos. Sebes folyású részletek csendesebb vízű, kanyargós részletekkel váltakoznak s e szakaszoknak megfelelően a völgy is, hol szűkebb, hol tágasabb. Változó a folyónak elhelyezkedése is, mert hol a jobb, hol a balparti hegyek alján folyik. Németprónánál pl. a medence közepén halad, de

alább Erdőrét és Nádasér táján már a balparti halmokat mossa, mert a jobb parti ny. fenyvesi patak nagy gorca téríti el utjából. Nádasér alatt visszafordul a Nyitra jobb parti terraszok alá és Bajmóczapátinál szorosán odasimul a halmok lábához, mert balról a ny. bányai patak nagy gorca szorítja jobbra felé. Innen kezdve a Nyitra Oszlányig, sőt még azon túl is a jobbparti hegyek alján folyik, mert balról ömlenek beléje a Ptacsnik andezites és tufás hegységének bővizű, sok törmelékkel szállító patakjai.

Németprónánál, de még jóval fölötte is Gajdelig, keskeny árvizes terek kísérik a Nyitrát. V alakú völgye a Nyitrának csak Nyitrafő fölött, csak a forrásvidéken van. Németpróna alatt tágul a völgy, helyenkint már rónává szélesedik, de a rónai folyókra elannyira jellemző kanyarulatok még nem jelentkeznek. Nem egyenes a folyó lefutása, marttól marthoz ütődik a sodra, de a törmelék szállítása még mindig egy mederben, a zátonyos, aprószigetes keskeny árterületen történik. Mellékpatakoknál pl. a ny. fenyvesi pataknál a folyó folyása újra megélénkül, hogy sebesebb vízzel segítsen a meggyarapodott törmelék tovaszállításán. Ugyanígy viselkedik a Nyitra a nyitrabányai patak nagy gorcánál és más kisebb gorenál is. Közül, ahol nem jut újabb gorce a Nyitrába, a csendesebb folyású Nyitra kanyarog és ki-kilendüléseivel egyre szélesedő árteret erodál. Nádasér alatt olyanok a löszbe vájt árterek, hogy a térképen már felismerhetők s innen kezdve Bajmócz egyre szélesbednek e martos, terraszos, ómedrekkel barázdált alakulatok, hogy Bajmóczapátinál hirtelen véget érjenek. Az újra nekiszilajodott Nyitrát Bajmóczapáti alatt balról a ny. bányai pataknak ideérő gorca, jobbról a neogén kavics laza anyagát szállító apró patakok gorcai fogják közre. 4—6 mély, helyenkint csak 10—20 m széles árokban, mondhatni kanyonban folyik itt a Nyitra. Kós alatt újra megindul a kanyargós, a zátonyos apró szigetek alkotása és Nováknál a sok mellékpatak vizétől megdagadt folyó már nagyokat kanyarogva tágítja árterét, völgyét.

A folyóak e szakaszos folyása elárulja, hogy a róna unalmas felszíne nem olyan egyhangú, mint amilyennek látszik. Nem egyenletesen alacsonyodik és tágul a róna a Nyitra folyásával, hanem aszerint, hogy a környezet siettető vagy késleltető hatással van a folyó folyására: szorulatok és tágulatok alkotására készíti. A medencében, mint láttuk, a mellékpatakok gorcai a folyó szabályozói. A gorcok fölött és alatt vannak a kanyarulatok folyószakaszok, míg a gorcokon a sellős, a szinte egyenes folyású részletek. S ha a domborzat enyhe domborodásai nem adnak elegendő bizonyítékokat e gorcok helyének megállapítására, a térszíni akadályokat megérző folyó topografiai viszonyai igazítanak el a gorcok nyomozásában.

Az alluviális völgyet kicsi, csak gondos bejárással s csak részletesebb térképen kijelölhető terraszok kísérik. A kisvízi és a nagyvízi medrek, majd a hozzájuk csatlakozó ártéri terrasz martja, laposa, jellemző alakulatai a folyó közvetlen környékének. Tüzetes vizsgálódásnál szembetűnők a régi medrek, a megszűnt szigetek és az ezek fölött elhúzódnó ó-holocén terrasz is. Mindezek azonban oly apró árkokban, laposokban vagy martokban jelentkeznek a térszínen, hogy az arculat-

nak általános képén alig ismerhetők meg. A folyó mai folyásához, vagy csak a holocénben lejátszódott mederváltozásaihoz kötött morfológiai alakulatok elenyésznek a róna egyhangúságában és amik a folyó mentét az általános képben jellemzik, azt inkább a folyóparti éger- és fűzfa ligetek mutatják. A sudaras fák terebélyes lombja alatt néhol elrejtőzik a még kicsi Nyitra, ahol meg nagyobb a folyó, az árteres helyek, füves, apró bokros legelői tarkítják a kanyargós folyó tájképeit. Messzebről, magasból nézve le a Nyitra mentére, csak zeg-zúgos lefutású fasor jelöli a folyó helyét s mellette fasorokkal szegélyezett utak között a szántóföldek tarkállanak.

Jóval nagyobb területet foglal el a *felsőpleisztocén (?) terrasz*. A szántóföldek legjava, sok út, tanya és falu e terraszon fekszik. S nemcsak a tájék, külső tetszetős képe forrott össze a széles terrasza települt agyagos takaróval, hanem a róna morfológiai főjellegét is e terrasznak alakja és elterjedése szabja meg. Látszatra oly síkká, oly egyenletesen lejtővé e terrasz teszi a rónát, mert felülete egyenletes, csaknem domborodás nélküli. Németprónánál még kicsi a tágulat, de már Nádasér alatt, hol egyszerre nagyot tágul a terrasz laposa, széles síkság kíséri a folyó mentét. Még terpedtebb a róna Privigyénél, hol a ny. bányai patak lankás gorca telepszik rá e terrasza. Hasonlóképen a terrasza települt lankás gorc teszi szélessé a rónát B. tölgyes alatt Kuti-majornál, majd Lazán alatt a Zlatna-patak torkolatánál. A terrasza telepedett lankás, szinte lapos gorcok teszik bizonytalanná, elmosódottá a róna határait, különösen a hegyalja felé.

Már nem annyira a rónához, de mindenesetre a Nyitra völgyéhez tartoznak a róna fölött található magasabb terraszkok. Ezek nem fordulnak elő oly nagy területen, mint az előbbi terrasz, nem is egységes darabban, nem könnyen meglátható laposokban tartódtak meg, hanem csak elszórt, kisebb nyomokban a halmok, hátak, hegyfokok parkányain.

Amíg az agyagfedte terrasz alig 3—5 m-nyire van a Nyitra vize fölött, addig a Nyitra felső völgyének legközelebbi magasabbik terrasza mintegy 20 m-nyire emelkedik a folyó fölé. Sok nyomát e terrasznak nem találtam. Privigye város piaca és a város zöme fekszik ezen a terraszon. A piac mintegy 277 m t. sz. f. magasságban van, míg a Nyitra medrének széle a bajmóczy hídnál 257 m-en. E nagy szintkülönbség a valóságban alig vehető észre, mert a privigyei állomástól a Nyitrához menet észrevétlenül ereszkedik le a ny. bányai pataknak új pleisztocén (?) gorca a Nyitra felé. E középső, e magasabban fekvő terrasz martja Privigyénél látható. A vasútról jövő út a gimnázium épülete és temploma mellett kaptat föl e terrasz martján. Észak felé Nécspál és Berzsény táján láthatjuk e 20 m-es terrasznak fel-felbukkanó nyomát. Berzsényben a falu északi részének kertjei vannak e terraszon; fennebb a vasút bevágásai metszik át azokat a gorcokat, amelyek e magasabban fekvő terrasza rakódtak rá. Németpróna szintén e terraszhhoz tartozó gorc tetején épült. A Lazán falu és Kuti-major közötti Vrh-skotny laposa, mely 306 m-nyire van a tenger színe fölött, szintén ide sorozható s a terrasz mintegy 25—30 m-re emelkedik a Nyitra fölé. A Bajmóczy körüli tufagorcok közül ebbe a szintbe sorozható a melegtő

melletti tufagorc, majd a fürdővölgyben az, amelyen a fürdő áll; a falu mellett pedig az, amelyiken a falusi temető van. Hogy az a nagy, széles párkánysík, amelyen Bajmócz községe épült, szintén az ide sorozható terraszok egyike, azt a hatalmas vastagságú mésztufa-padok miatt nem merném állítani. A párkánysík *alakja* arra utal, hogy e lapos szintén a Nyitra terrasza, de hogy kavicsot vagy bármilyen más folyóvízi lerakódást nem ismerek a laposról, határozottan nem állíthatom. Ismeretlen a tufapadok fekvője is.

A 20—30 m-es terrasznál még magasabb terrasza is van a Nyitra völgyének. E felső terrasz nyomai még gyérebbek, de helyenkint oly határozottak, hogy kétségtelenül a Nyitra folyásához kötött terraszok. Bajmóczapátitól nyugatra van e legmagasabb fluviatilis terraszok maradványa. Mintegy 70 m-nyire fekszik a Nyitra fölött s mint szikla-terrasz a paleogén homokkövek 20—25°-os állású, de lenyesett rétegeire szintesen települ rá. A terraszok nemcsak fekvése, nemcsak alakja, de még petrográfiai viszonyai is határozottan arra utalnak, hogy fluviatilis eredetű. Lennebb a Kopanica (331) keleti fokán e terraszok újabb nyomát találjuk. Itt már neogén kavicsos nyugosznak a terraszkavicsok, amiért a fekvő rétegektől való elkülönítésük nem mindenütt vihető keresztül. Dél felé szintén megjelennek e magas terraszok nyomai. Alsólélcznál a templom a 20—30 m-es terraszon áll, felette meg a 70 m-es terrasz párkánya látható. Simonnál és Kisbéliénél szintén megvannak, sőt kivethetők még lejjebb is, a Zsibrit és a Tribecs hegység nyugati ereszkedőin, ahol e terraszok egyre magasabban jelennek meg a Nyitra mai völgye fölött.

Bajmóctól észak felé elvész e magas terraszok nyoma, vagy ha megvan, azt csak tüzetesebb bejárással lehetne kinyomozni. Inkább a Nyitra balján a Zsjár hegység lejtőiben (Berzseny, Kispróna) mutatkoznak e terraszok nyomai, úgy 330—60 m magasságban, ami 60—70 m viszonylagos magasságnak felel meg. Olyan idefenn a hegység felé emelkedő felső terrasz elhelyezkedése, hogy az felfelé haladtában egyre *közeledik* a Nyitra mai völgyfenekéhez, amiből már eleve is azt a következtetést vonhatjuk, hogy a Nyitra völgye a maghegységek itteni zugában már igen igen régi keletű s hogy a *fluviatilis* völgyelés nem állott összefüggésben a közeli, a magasabban fekvő turóczi medencével. Ha volt valamelyes összefüggés a maghegységek közé ékelődő két tágulat között, az még tengeri, tehát régi összeköttetés lehetett.

Erre a tengeri összeköttetésre utal *Vetters* a Zsjár-hegységről írt munkájában is. Nem helyeselhetjük azonban *Vettersnek* azt a megállapítását, hogy a turóczi és a felső-nyitrai medencék még a pliocénben, vagy még a pliocén tenger visszavonulása után is összefüggtek.¹⁾

E feltevést *Vetters* a két medencében folytatott terrasz kutatásokra alapítja, de már a terraszok nyomozásánál sarkalatos tévedésbe esett a szerző, amikor az abráziós párkánysíkokat a fluviatilis eredetű terraszoktól nem különböztette meg. Megfigyelései nem összefüggők,

¹⁾ *H. Vetters*, Beiträge z. Geologie d. Zjargebirges. Denkschrift. Math. Nat.-wiss. kl. d. kais. Akad. Wien, 1909. 85. köt. 53. l.

térképre rajzoltan nem kísérte figyelemmel a sok terrasz lejtési viszonyait. Nem fluviatilis terraszok azok a csaknem egymagas magaslatok, amelyek K. palota és Nyitrafő körül a félkörbe helyezkedő magas hegyek dobogóját alkotják. Vagy ha abráziós eredetű terrasz ez az egymagas hátság, vagy egykori lankás partja az egykorú pliocén (?) tengernek, úgy ez a felszín nem egyeztethető össze azokkal a felszínekkel, amelyek ugyanilyen tengerszint feletti magasságban futnak körül a medence lankáin. Jóval nagyobb a felső-nyitrai medence átlagos lejtése, sem hogy a fenn északon és a lenn délen talált különféle magasságú terraszok egymással összekapcsolhatók volnának. Tetézi a terraszok szintézését az egymás fölibe helyezett terraszok száma és az a körülmény, hogy az egyes terraszok nem azonos eredetűek s így lefutásuk, alakjuk, lejtési viszonyaik is mások-mások.

És nincs is, nem is lehet a felső-nyitrai medencében annyi terrasz, hogy 270 m t. sz. f. magasságtól, szóval a Nyitra mai völgyelésétől kezdve, fel 700 m t. sz. f. magasságig, azaz a túróci medence felé szolgáló nyeregig, *10—20 m közökben egy-egy terrasz volna*. Nem. Ilyen kicsi szintkülönbségek az egyes terraszok között csak a folyók holocén és felső-pleisztocén korú völgyében vannak, míg felfelé, azaz minél régebb valamely terrasz — s ez a jelenség regionális — annál nagyobbak a terraszok közei. 10—20 m-nyi közökben kialakult terraszokat lehetetlen volna a természetben nyomozni magas hegyek meredek, erősen *koptatott* oldalain és párkánysíkjain.

Magam nem jártam eleget a Zsjár ereszkedőin, s ezért a zsjári adatok helyesbítésére nem tartom magam avatottnak, csupán a Kis-Magura területére szorítkozó néhány megállapítás tarthatatlanságára utalok rá.

Vetters a felső-nyitrai medence egyik főterraszának a 380—390 m-es terraszt veszi. Ez Nyitrafő mellől indul ki és K. palota, Csék, Mohos irányában vonul Kocurig a Nyitra jobbparti halmain, míg a balpartiakon Berzseny és Privigye mellett fordul bele a ny. bányai medencébe. Futólagos szemlélet mellett ez a terrasz jelöli a medence szélét, de ha meggondoljuk, hogy a nevezett helyeken különféle eredetű *felszínek* és nem mindig terrasz-felületek vannak, *Vetters* futólagos megállapításának helyességében kételkednünk kell. K. palota táján u. i. neokom márgák abrasált (?), denudált (?) laposai vannak, innen délnek, le B. tülgyesig, gorcok hátai domborodnak; Bajmócnál mésztufadombok sorakoznak ebben a magasságban, amelyek az eocén levetődött rögein ülnek; végül a neogén üledékek réteglapos felszíne símul e magasságba bele. Ezek a *különféle eredetű* alakulatok *egy terraszt* nem alkothatnak. Még zavarosabbak és megokolatlanabbak *Vetters-nek* kisebb, jelentéktelenebb terraszai.

S ha nem figyelhette meg *Vetters* az abráziós terraszok nyomait, ha ezeket a fluviatilis eredetű terraszoktól nem különböztethette meg, nem vonhat következtetést az egykori folyóhálózat összefüggésére, sőt, amennyiben a két medence közötti gáton nincsenek kétségtelenül kimutatható pliocén rétegek, fentartással kell fogadnunk a pliocén korokban feltételezett tengeri összeköttetést is a két medence között. Ez

utóbbi megcáfolására a saját megfigyeléseim keretében nincsenek bizonyítékaim, de a fluviatilis összefüggés ellenérveire már igen, mert a nyitramenti legmagasabb terraszok a hegység felé menet egyre közelednek a völgy talpához, azaz a Nyitra terraszai *kiékelődnek*, s így a folyó vízrendszere a legmagasabb terrasz keletkezésének idején csak arról a területről nyerte vizét, ahol e terraszok megvannak.

Ha a nyitramenti terraszokat és gorc-sorokat az egyebütt ismert hazai terraszokkal akarjuk egybevetni, úgy a terraszoknak ezt a párhuzamosítását csak fentartással tehetjük. S még óvatosság mellett sem bizakodhatunk az összeegyeztetés helyességében, mert a magyarországi területekről csak elszórtan ismert terrasz-szintezések a közbülső, a közvetítő helyek nagy távolsága miatt még eléggé biztosak.

Cholnoky professzornak két terraszja a felső-pleisztocén (városi-terrasz) és az alsó-pleisztocén terrasz (fellegvári-terrasz) az a két terrasz, mely szerinte a hazai folyók mentét általában, mondhatni minden nagyobb folyónknál kíséri. Ezidei nyári tanulmányaim azonban, amelyeket az Olt, a Nagy-Küküllő és részben a Maros mentén végeztem, arra vezettek rá, hogy ezeket a folyó-völgyeket voltaképen *három* terrasz jellemzi. Ugyanezt igazolják előbbi, a Duna, Ipoly és a Sajó mentén tett kutatásaim is.

Cholnoky két terraszja azonosítható az Erdélyi-medence déli folyómellékeinek két felsőbb terraszával, míg e folyóknak alsó-terrasza az előbbi két terrasz alatt van, tehát fiatalabb. A három főterrasz szintjei eszerint a következők:¹⁾

Alsó- = ó-holocén-terrasz, viszonylagos magassága átlag 3—6 méter (?).

Középső (városi) = felső-pleisztocén-terrasz, viszonylagos magassága átlag 10—20 m (?).

Felső (fellegvári) = alsó-pleisztocén-terrasz, viszonylagos magassága átlag 30—60 m (?).

Az alsó-terrasz az Olt, Küküllő és a Maros mentén jól látható. Rajt falvak, utak bőviben vannak. Szintje a folyó ártere fölött van és az ártértől, az ártéri-terrasz laposától könnyen elválasztható. Rajt nem találjuk a lösz, vagy a lösszel egykorú agyagok vastag takaróját, tehát ez a terrasz a fölötte következő magasabb, a felső-pleisztocén korú terrasztól is könnyen megkülönböztethető. S tekintettel arra, hogy ez a terrasz a ma alakuló ártér és a kövületekkel meghatározott felső-pleisztocén korú terraszok *között* van: *ó-holocén* korúnak vehetjük. Ezzel szemben az ártér terraszja, azaz a nagy vízállások és árvizek széles medre: az *új-holocén* terrasz.

A terraszokra megállapított általános viszonyok — föltéve, hogy *már* helyeseknek vehetők — kell hogy alkalmazhatók legyenek a Nyitra felső völgyére is.

A Nyitra-mentén szintén három főterrasz (3—4; 20—30; 70—80 m) van. Első tekintetre a terraszok számának *pontos* és magassági viszonyainak *közeli* megegyezése a többi hazai terraszokkal való párhuzam-

¹⁾ *Lóczy L.*: A Balaton környékének geológiai viszonyai stb. A Balaton tud. tanulm. eredményei. Bpest, 1913. 591. l. és 428—455. l.

mosítást — úgy tetszik — megkönnyíti. Csakhogy e csalóka adatokból, e tetszetős megegyezésből nem indulhatunk ki addig, míg olyan szintünk, ill. terraszunk nincs, amelyik a hazai ismert főterraszok valamelyikével biztosan össze nem kapcsolható. E kapcsolatot az ártér és az ártér feletti ó-holocén terrasszal megkeresni nem mindig ajánlatos. Nem kívánatos ez különösen hegyvidékbe messze benyúló völgyeknél, mert ott csakhamar megeshetik az, hogy e fiatal alakulások valamelyike kimaradt, kiékelődött. A Nyitránál láttuk ugyanis, hogy a jelenlegi ártér felett keresendő ó-holocén terrasz alig van kifejlődve vagy olyan kicsi, hogy alig akadunk rá.

Biztosabb támasztékot nyerünk a messzi vidékek terraszainak összeegyeztetésére, ha nem a területről-területre változó geográfai viszonyokból indulunk ki, hanem a geológiai megfigyeléseknek megállapítottabb, elfogadottabb eredményeire támaszkodunk. A lösznek és változatainak regionális elterjedése a terraszok összeegyeztetését, szintezését nagyban megkönnyíti. Mert ha tudjuk már azt, hogy a lösz Magyarországon szinte általános elterjedésű és ha ismerjük már a lösznek korát is, úgy olyan *vezérlő-terraszt* nyerünk a lösz-fedte terraszokban, hogy ebből kiindulva fölfelé és lefelé, azaz a jelen és a múlt felé is megtudjuk állapítani a völgyekben kialakult terraszoknak hozzávetőleges korát.

A Nyitra völgyében a löszfedte, azaz a felső-pleisztocén korú terraszt ismerjük. Ezt a legnagyobb terraszt a róna maga alkotja, ill. ez a terrasz a legjobban maradt meg valamennyi régebbi terrasz között, míg a fiatalabb eróziós alakulatok e löszfedte völgyben még alig alakultak ki. A felső-pleisztocén korú völgyfenék mondhatni még teljes egészében van meg előttünk, csak a táj képe lett más. Az egykori füvellőket erdő, az erdőt aztán szántóföldek váltották fel. Csak a magassága feltűnően kicsiny e terrasznak a Nyitra fölött. Jóval alant van az átlagnak vett 10—20 m-nél a maga 3—4 m-nyi viszonylagos magasságával. Ez a csekély magasság azonban korántsem szól e terrasznak fiatalabb kora mellett. Nem bizonyít a terrasz fiatal volta mellett annak rónai jellege sem, ami olybá tünteti fel széles, messze elnyúlt laposát, mintha e róna volna a mai Nyitrának jelenlegi ártere. A rónába mélyedt mai folyómente kialakulatlansága, azaz az egész holocén szintnek keskeny, csak a vízerek közvetlen környékére szorítókozó pásztája szól legvilágosabban a mellett, hogy a róna a közelmúltnak ránk maradt emléke s hogy a rónát alkotó terrasz is ennek a geológiai korszaknak maradványa. Ide fel még nem hatolt a holocén korú folyóvizeknek széles árterületeket teremtő munkája. A Kis-Alföldnek jelenlegi folyói¹⁾ ugyanis feltöltik medrüket. Az erózió-bázis emelkedőben van a Nyitra alsó folyásánál, s ezért a folyónak felfele egyre tovább kiegyenlítő, egyre inkább egyensúlyba kerülő szakaszai szintén feltölteni lesznek kénytelenek völgyüket. Hol van a Nyitra völgyén a folyóvízi működésnek az a fordulója, ahol a folyó már feltölt, illetve még bevá-

1) *Sóbányi*: A Duna balparti mellékfolyóinak hydrographiája, stb. M. T. Akadémia. Math. Természettud. Közl. 28. köt. 377—379. Bpest, 1905.
Lóczy L.: i. m. i. h.

gódik vagy tágulatokat teremt, azt jelenleg még nem tudjuk, de hogy idefent a felső szakaszán még kanyarogva tágítja ártéri medrét, meg hogy helyenkint (Bajmóczapáti) még bevágódásban van, azt ehelyen többször említettük.

A Nyitra alsó szakaszának megakadt bevágódása (a dunaszorosi küszöb lassú alacsonyodása miatt), valamint a Nyitra völgyébe iktatódó küszöbök (ny. bányai patak gorca, Ptacsnik-hegység gorcai stb.) halogató hatása teremtette meg azt az állapotot, hogy idefenn a Nyitra felső szakaszán, a holocénkorú völgy oly kevésbé alakult még ki.

A felső-pleisztocén terrasz felett a Nyitra felső völgyének középső terraszra fekszik; az, amelyik 20—30 m-re van a folyó mai vízjárása fölött. Ez a terrasz az *alsó-pleisztocén* korú terrasszal azonosítható s ha magassági viszonyai nem felelnek meg a hazai alsó-pleisztocén korú terraszok átlagos magasságának; ha e terrasznak fekvése a Nyitra felső völgyében alacsonyabb, úgy ezt a körülményt is a fenti okokra vezethetjük vissza.

Van azonban a Nyitra felső völgyében még egy terrasz, mely a többi hazai folyóknál vagy hiányzik, vagy csak elvétve fordul elő. Ennek a legmagasabb terrasznak nyomait csak kevés helyen találtam meg területemen s inkább a hegyalja felső, legnagyobb gorcsora az, ami ennek az alluviális nivónak jelenlétére utal. E terrasz, illetve e szint kora *levantei* lehet, minthogy közbül fekszik az alsó-pleisztocén-terrasz és a pontusi rétegek között. *Lóczy*¹⁾ professzornak táblázatában e legfelső, e negyedik kavicsszintnek a Mastodon arvernensis-szel jellemzett kavicsszint felel meg, amelyik a mai ártértől számítva, a negyedik kavicsszint, azaz a löszfedte felső-pleisztocén felett a második. E nyitra menti levanteinek sejtett magasfekvésű kavics-szintnek levantei korára utal az a körülmény is, hogy csak olyan hatalmas gorc-sorozat, mint amilyenek a dunántúli hasonló korú gorcok. S úgy tetszik, hogy hazánknak levantei korú kavicsstelepei inkább gorcokban, mint terraszokban rakódtak le, ami erős bizonyítéka annak, hogy a pontusi tenger visszahúzódása után a levantei korszakban mai folyóhálózatunk még csak alakulóban volt.

*

A Kis-Magura tájékára szólító kutatásaim (1913. június közepétől július közepéig) célja voltaképen geológiai térképek reambulálása volt, s ehhez a Magyar Kir. Földtani Intézet megtisztelő megbízásából jutottam hozzá. Köszönettel ezért, az anyagiak fedezéséért, dr. *Lóczy Lajos* egyetemi tanárnak, a Földtani Intézet igazgatójának és dr. *Szontagh Tamás* főbányatanácsosnak, az intézet aligazgatójának tartozom. Hálásan emlékezem meg *Lóczy* professzornak különösen területem morfológiai viszonyaira mondott szíves útbaigazításaiért, annál is inkább, mivel ő Bajmóczról való eltávozásom után a területemen járva, személyes tapasztalatai alapján adhatott felvilágosítást. Örömmel, hálával írok *Maros Imre* geológusról is, kivel majdnem két hetet töltöttem együtt s akinek szíves, jóakarató megjegyzéseit helyszíni kutatásaim közben javamra fordíthattam.

1) i. m. 591. l. táblázata.

Jövőre (1914-ben) mostani területtel kapcsolatosan folytatom a geológiai és a morfológiai kutatást. S amennyiben a rendelkezésemre álló idő hosszabb tartózkodást enged majd meg, a megismerés nehézségei után tüzetesebben kutathatok s remélhetőleg nagyobb területről merített megfigyelésekkel járulhatok hozzá a Felvidék geomorfológiájának megismertetéséhez.

A Maros alföldi szakasza és fattyumedrei (az Aranka és a Százazér)

Irta: Márton György.

A Maros vízrendszere a leghatalmasabb kapocs, mely Erdélyt az anyaországhoz köti. Ez ennek az országrésznek a fő életere, mely szervelesen s elszakíthatatlanul kapcsolja bele a színmagyarság igazi fészkének, az Alföldnek vérkeringésébe. S ha nemzetünk a technikai haladás eszközeivel e természetes kapcsolatot még szorosabbra fűzi, oly erősen fogja vele összekötni, hogy semilyen erő sem lesz többé képes az ország testéről letépni.

Ehhez a nemzeti szempontból oly fontos, magyar földön eredő s torkoló folyam megismertetéséhez szándékozom jelen dolgozattal hozzájárulni.

Ila a Maroson *Pécskától* kezdve az Alföld széle felé hajózunk s a vidék tájképi jellegét figyelemmel kísérjük, arra a tapasztalatra jutunk, hogy a jobb- és balpart e tekintetben lényegesen elüt egymástól. Általában azt látjuk, hogy az Alföldet körülölelő hegyvidék harmad- és negyedkori dombos vidékkel enyhe lejtési viszonyok mellett csatlakozik a síksághoz. Ez azonban jelen esetben csak a Maros jobb partjára nézve áll, amennyiben itt a mély síkból *Nagyfalunál* kiemelkedő pleisztocén hátság Ny-ról K felé fokozatosan emelkedve beleolvad a harmadkori dombvidékbe, amely azután a *Pojána-Ruszka* archaikus tömegére támaszkodik. Ellenben a Maros balparti részén *Világostól* kezdve *Pálosig* a hegyvidék hirtelen meredek fallal emelkedik ki a környező rónaságból. E meredek falat É—D irányú óriási gátként a *Hegyes hegység* harántgerince alkotja.

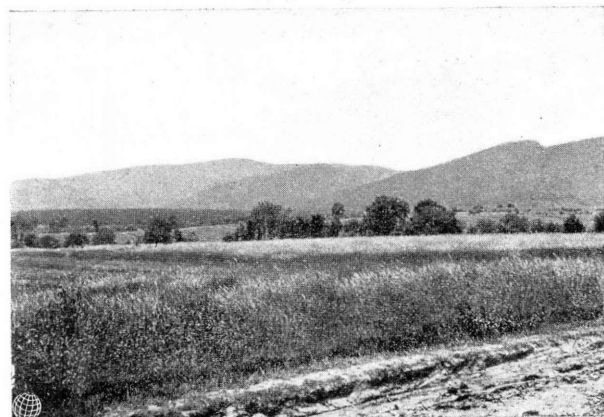
A Hegyes lábánál elterülő síkság 120 m t. sz. f. magasságú és Ny-ról K felé, tehát a síkságtól a hegység felé szelíden lejt. E lejtést a Hegyes lábánál elterülő vízállásos, mocsaras rétek jelzik. Ha megfontoljuk azt, hogy *Világostól Pankotáig* már andezitkitódulások is fordulnak elő, önként adódik az a következtetés, hogy e meredek homlokzat keletkezésének oka periferiális törés, amelynek mentén az Alföldnek itteni széle a mélybe zuhant s a Hegyes diagonális sásbércként meredt ki a később ráhalmozódott törmeléktakaróból.

Ez a magyarázat azonban nem elég a mai viszonyok kialakulásának ismeretéhez. Szükséges, hogy visszatérjünk a Maros keletkezéséhez s törmeléklegyezőjének kialakulásához. Lássuk ezt egészen a jelenkorig.

A miocén elején az erdélyi medencét beltenger borította, amely a középszarmatában már félig-sós tenger. Ekkor talál utat a beltenger



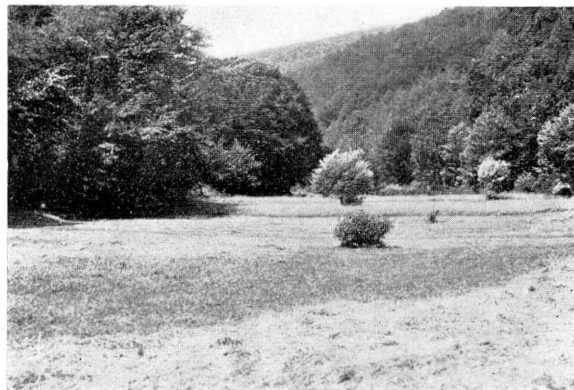
1. ábra. A Kis-Magura hegysége délről, Koczurány mellől.
(Hátul maga a hegység (főhegység); jobbra az előhegység egy része; elől a hátság erdős völgyeivel és kaszálós, szántóföldes hátaival.)



2. ábra. A gore-lanka Kányahegynél.
(Hátul a főhegység keleti gerincei; alattuk a felső goresor meneteles háta. Rajtok szántóföldek és erdők.)



3. ábra. A főhegység Mohosnál.
(Hátul a Kis-Magura teteje; jobbra, balra kerek hátú gránitge rincek; közbül széles völgy. A völgyben (jobbra) terraszszerti színű. Elöl a gore-lanka széle (kaszálós), a felső goresor itten gorcának széles háta, mely az egyre mélyebbre vágódó hegység

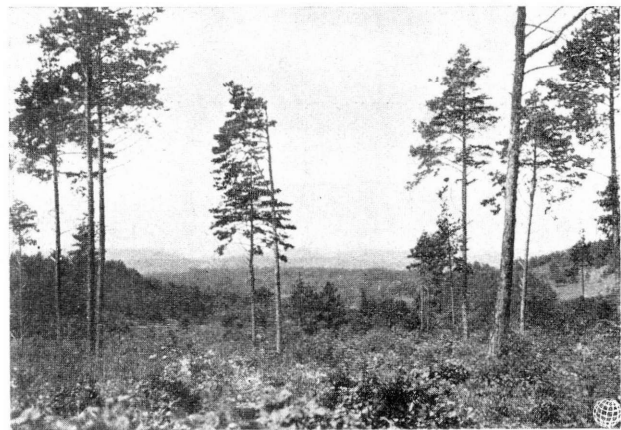


4. ábra. A b. tölgyesi patak völgye a főhegység szélén.
(A bükkös közötti völgy talpa széles, vápája kavicsos, vizenyős, mert a gránit hegységből jövő bővízű patak itt a hegység tövén rakja le törmelékét.)



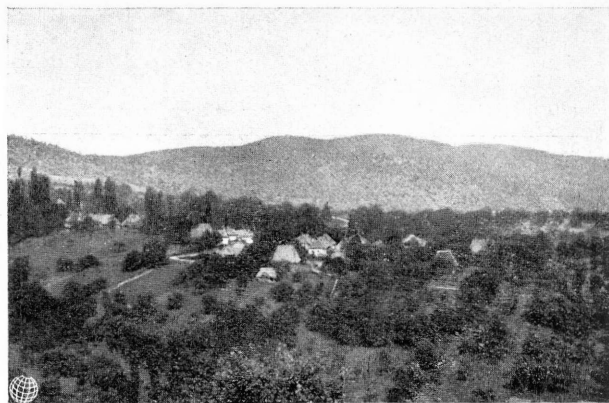
5. ábra. A főhegység töve Delzsénynél.

(Jobbra fenn a főhegység széle, balra tőle két bére (egyikben kőfejtő fehérlik), mely a maghegységre boruló burokból (triasz mészkő) alakult ki. A kúpos bére alján (balra) már eocénkorú abróziós konglomerátumból álló hegyhát vonul délnek a hátság felé. A völgy vápás. — Jobbra szálerdő, balra borókás legelő.)



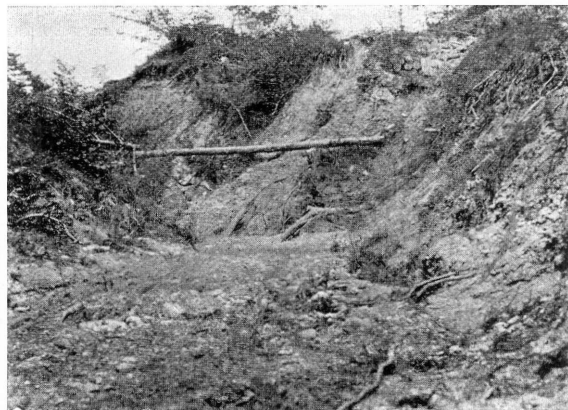
7. ábra. A hátság a bajmőcezi Osičina-vrh oldalából.

(Előtérben az előhegységi szálerdős hegyoldal, mögötte a hátság alacsony halmái a Bellanka völgye felé.)



6. ábra. Az előhegység Felsősjútnál.

(Hátul az Osičina-vrh konglomerátumos tömege; előtte a hátság széle. A háton gyümölcsös kertek között a falu, völgyoldalban bokros legelő.)



8. ábra. Hátsági debrő Felsőleleőznál.

(A laza kőzetbe (neogén kavics, homok, andezit tufa) mosott debrő mély, s hogy a körülötte levő erdőt irtják, a debrő fenekét meg szekerek járnák, a sebzett lejtők, a póre martok ehelyt gyakoribbak.)



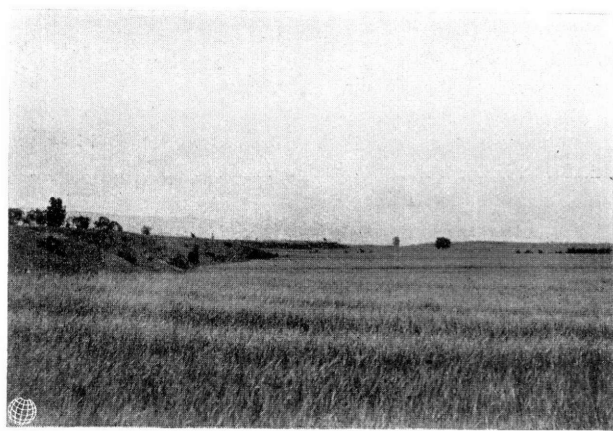
9. ábra. Suvadás (martroyás) Koczuránynál.
(Az alatt kavicsból, fent löszös, agyagos rétegekből álló mart meg-
rogyott, s úgy, hogy a fenyőszálakat is magával ragadta.)



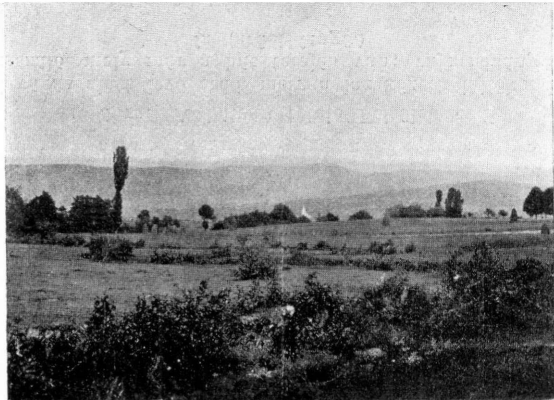
10. ábra. Földfolyás a hátság egyik árkában Bajmőczapátinál.
(Középen a folyó, csúszó földtömeg. Szélről a simára surolt me-
der oldalai. A sima meder repedései már a nap szikkasztó hatá-
sára keletkeztek.)



11. ábra. A hátság teteje Felsőlelecznál.
(Hátul vágás alatt levő erdő, mely a lazaközetű lejtőket borítja.
Elöl kaszáló, mely már a hát tetején van; rajt néhány hagyás
fa (erdei fenyő.)

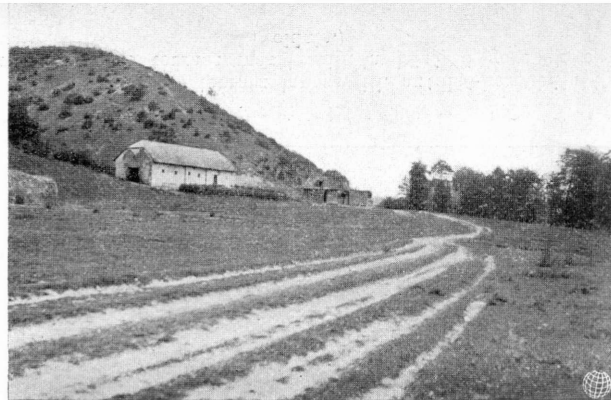


12. ábra. A ny. fenyvesi patak középső terrasza Czach alatt.
(Elöl a kalászos alsó terrasza laposa, ill. az alsó-gorc háta teteje,
balra a középső terrasza martja, ill. a középső gornak erodált
oldala.)



13. ábra. A Zlatna-patak völgye B.-Lazán fölött.

(A terraszlaposába mélyedt völgy sekély, benne a patak nagyokat kanyarodva folyik alá. Jobbra a jegenye csoportnál a Vrh-skotny terrasza. A balra eső jegenye mögött már a terraszmartos homloka van, hol a patak mély mederben sebesen folyik a Nyitra felé. Háttérben a Zsjár-hegység.)



14. ábra. A hátság széle Bajmóczapáti alatt.

(Balra fenn a hátságnak kiugró foka (Kopanica), melynek tetején a legfelső terraszkavicsanyaga ül. A major előtt az alsó terraszra ráakódott gore, melyről a patak sellőzve siet a fák között rejtőző Nyitrába.)



15. ábra. Feldarabolt gorek Bajmóczapátiánál.

(Az út fölött kétoldalt világló mart a magasabb goreba vágatott bele. E martok fölött az egykori gore kétfelé lejtő háta ismerszik meg. Az út alatti füves terek már a középső, egy újabb gore hátához tartoznak, míg a patak medrében a jelenben alakuló gore zátonyos, nedves kavicsanyaga látszik.)

a dévai gáton át árkos vetődés mentén az Alföldre. Ezt a nyílást követte aztán az Ős-Maros is.

Az Ős-Maros a *pliocénben* lép ki a hegységből az Alföldre s a radnai „tektonikus benyíló“ közelében kezdi építeni mai óriási törmeléklegyezője alapját. Ilymódon az alföldi levantei beltő üledékeit fluviatilis hordalékkal borítja be. E levantei törmeléklegyező mindinkább nagyobbodik s egyelőre csak a hegységek lábainál, lassanként összeér a Bega és Körösök törmeléklegyezőjével. Közben az Alföld folytonosan süllyed. E süllyedés tovább folytatódik a pleisztocénben is. Mértékét a *Sawiczki* által Lippánál kimutatott, a pliocéntől a pleisztocén korig terjedő terraszrendszerek élénken illusztrálják. A levantei törmeléklegyező a pleisztocénben is tovább növekedett, elegyengetődött s mindjobban egybeolvadt a szomszéd törmeléklegyezőkkel; úgy hogy az Alföld egész keleti szélén egy törmeléklegyező-zóna fejlődött ki, melynek középpontja, legmagasabb, legterjedelmesebb és legjobban bekönyöklő része a Maros törmeléklegyezője volt. Eddig a Maros törmeléklegyezőjén állandó mederrel nem birt s rajta több ágra oszolva terítette szét messze vidékeken hordaléktömegét. A pleisztocén elején azonban a Maros határozott irányt vett fel. Ez irány: a *szeizmotektonikus vonalakkal esik egybe*. Az egyik irány az, amelybe az egész Maros völgye esik: a *pálos-lippai* tektonikai vonal; a másik irány a *Hegyes-Drócsa* lábánál vonul el ÉNyÉ—DKD irányban s az Alföldet a hegyvidéktől elválasztja. Az első irányban folyhatott a Maros főtömege Pálosig s onnan a másik törésvonal irányában É felé fordult el s a Fehér-Körös felé vette útját.

Ilyen viszonyokat talált a *jégkorszak* hűvös, csapadékos klímája. A jégkorszakba helyezhetjük annak az óriási mennyiségű törmeléknek az elhordását, amelynek hiánya miatt most a Maros jobb partjának domborzata oly igen feltűnően eltér a balpartétól. A csapadékos klíma hatása alatt megújult folyó ekkor hordhatta el útjából a törmeléklegyező ma hiányzó felső rétegeit s terítette azt szét messze, egész a Körösök medencéjébe. A törmeléklegyező ily módon ÉNy irányban messzire kiterjeszkedett s mai aszimmetrikus alakját öltötte magára. Az ily módon átalakult morfológiai formákra települt rá azután a löszlepel. Arra a kérdésre pedig, hogy mi okozta azt, hogy a Maros régi *pálos-világosi folyásirányát teljesen elhagyta* s egész tömegével a radiális törésvonal irányába tért, azt hiszem, helyesen következtetek, mikor ezt az Alföld legújabb DK-i megbillenésével hozom kapcsolatba. Természetesen e DK-i süllyedés a felső pleisztocén óta fokozatos volt, ami kifejezésre jut a Szárazér és ama számos holtmeder képződésében, amely a Maros jégkorszakbeli és mai főmedre között található.

Sawiczki Lippa mellett az erózió több nivóját különbözteti meg.

1. *ó-holocén* törmeléklegyezőt, amelynek főtengelye ÉNy irányú, a mai Marosvölgy 0.50% esésével szemben 1.25% eséssel és a Maros mai vízszíne felett 7 méterrel.

2. *felső-pleisztocén* törmeléklegyezőt 25 méterrel a folyó színe fölé, 1.25% eséssel és Ny—K irányú főtengellyel,

3. *alsó-pleisztocén* korú törmeléklegyezőt átlagos 80 méter relatív magassággal, 1.00% eséssel és DNy irányú főtengellyel

és 4. valószínűleg *pontusi*, a többiekkel szemben rendkívül meredek, magas törmeléklegyezőt, 3·33‰ eséssel, 300—320 m abszolút és 120—170 m relativ magassággal.

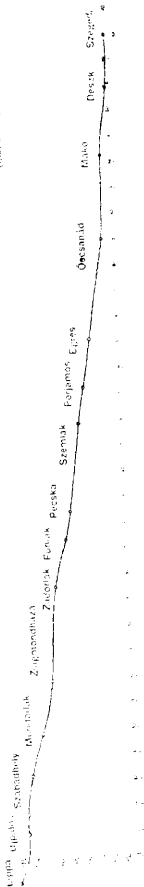
A Maros a síkságra Lippánál lép ki. Lippától kis É-i hajlással Ny-nak tart egészen Pécskáig. Itt hirtelen DNy irányt vesz fel, de csak rövid időre, mert Pécskától konszekvensen Ny—ÉNy irányba tartva Szeged fölött, *Tápéval* szemben ömlik a Tiszába. *Fekete Zsigmond* említi, hogy a Maros régebben Szöregnél torkolt a Tiszába s mai torkolata a Károlyi grófok munkája. Beléje az Alföldön való folyása alatt mindössze egypár vízszál ömlik, az is a baloldalon.

A Maros *eredetének távolsága* a torkolattól 683 km, légvonalban 425 km. Ebből a síkságra esik a lippa-szegedi 162·2 km-es természetes és 120 km légvonalbeli távolság. *Vízkörnnyéke* 29,777 km², amelynek főtömege Erdélyben fekszik s Erdély területének majdnem felét foglalja magában. *Vízkörnnyékére* jellemző, hogy túlnyomólag vízátneboesátó kőzetekből áll. Ez adja magyarázatát hirtelen áradásának. A *vízgyűjtő terület* túlnyomó része dombos és hegyes vidék, a síkságra mindössze csak 9·58% esik belőle. Másodpercenkénti *vízmenyisége* Aradon a legkisebb vízálláskor 21 m³, legnagyobb vízállás mellett 2000 m³. Forrásának tengerszín fölötti magassága 892 m; beömlési pontját pedig 81 m; egész esése tehát 811 m. Ebből 1 km-re 1·19 m esik. Ez az *esés* azonban a különböző szakaszok közt igen egyenlőtlenül oszlik meg. A síksági szakaszra belőle csak 45 m esik, tehát km-ként átlag csak 0·25 m. A Maros síksági részének esésviszonyait az alábbi táblázat és az ezen adatok alapján megrajzolt görbe szemlélteti.

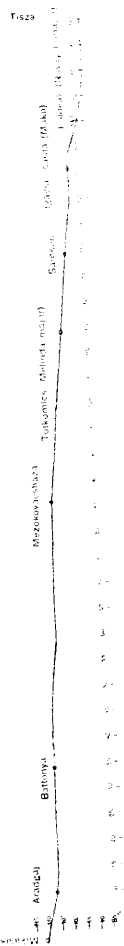
Az átmetszetek.

Folyó szám	A folyó mellett felvett pont			Esés km.-ként méterben
	n e v e	Előbbi hely- től való távo- la km-ben	T. sz. f. mag. méterekben	
1	Lippa	—	126	—
2	Máriaradna	3·7	124	0·54
3	Újpálos	10	123	0·10
4	Szabadhely	7·2	121	0·28
5	Mondorlak A.	7·4	117	0·54
6	Mondorlak B.	1·5	116	0·67
7	Zsigmondháza	10	112	0·40
8	Zádorlak	17·8	109	0·17
9	Fönlak	9	104	0·55
10	Pécska	5·5	102	0·37
11	Pécska-Gedos	4·8	101	0·20
12	Szemlak	12	98	0·25
13	Perjámos	7·1	95	0·42
14	Egres	9·1	92	0·33
15	Ócsanád	19·6	86	0·31
16	Makó	15·8	85	0·06
17	Ferencszállás	6·1	84	0·16
18	Deszk	7·8	82	0·26
19	Szeged	7·8	81	0·13

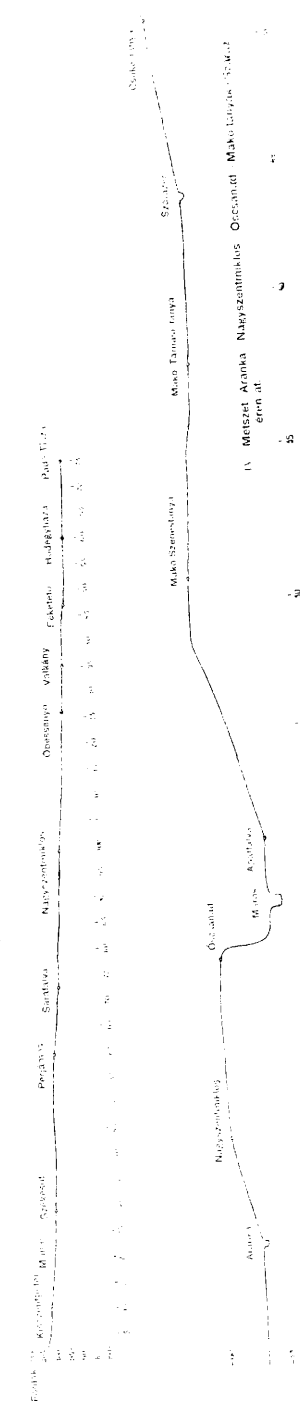
V. A Maros alsóféldi szakaszának esése (Hana Szepel)



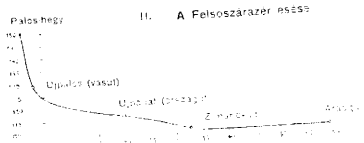
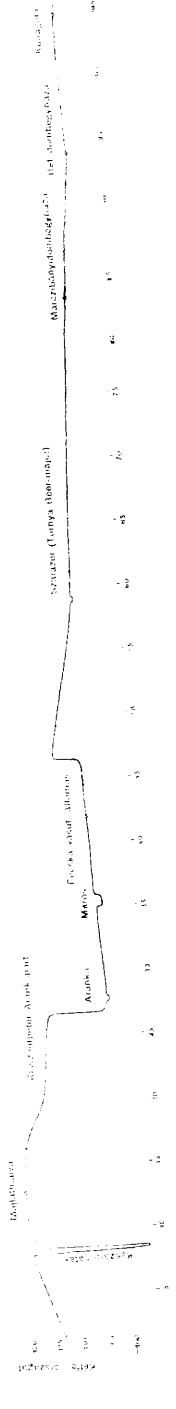
III. A Szarvazéri esése



V. Az Aranka esése



I. Mészét Keleti Mészvár, Pécska, Deák, Kőröspatak a Szarvazéri kanyarban 2,5 kilométerre



II. A Felsőszarvazéri esése

A mellékelt táblázatból láthatjuk, hogy az esés egyenlőtlenül van eloszolva. Négy esési szakaszt különböztethetünk meg, amelyek egymástól élesen elkülöníthetők. Az első a lippa-zsigmondházi szakasz; hossza 39.8 km, esése km-ként 0.28 m. A második a zsigmondháza-pécskai szakasz 23.6 km hosszal; esése km-ként 0.44 m. A harmadik a pécska-öcsesanádi szakasz 52.6 km hosszal és 0.28 m eséssel és végül a negyedik az öcsesanád-tápei szakasz 37.5 km hosszal; esése km-ként 0.13 m, tehát a legkisebb. Természetesen e szakaszokon belül is az esésviszonyok feltűnően változnak; hogy csak a radna-ujpálosi szakaszt említsem, 0.10 m és a zádorlak-zsigmondházi szakaszt 0.17 m közepes eséssel. Legkisebb az esés az öcsesanád-makói szakaszon, ahol csak 0.06 m-t tesz ki km-ként. Azért e helyeken aránylag csekély esésénél fogva medre rendkívül kanyargós s *Perjámos, Egres, Öcsesanád, Kiszombor* és *Szóreg* táján nagy kiterjedésű ártere van, amelyet áradásai alkalmával finom iszapleplel borít be.

Medrének közepes szélessége az egyes szakaszokon igen változó. Szélessége a radna-pécskagedosi szakaszon 150 m, innen kezdve Nagycsanádig 180—190 m s a nagycsanád-torkolati szakaszon 100 méter. Legkisebb *mélysége* 1.30—1.50 m; közepes mélysége 2.50—2.80 m közt ingadozik; legnagyobb vízállás idején mélysége a legalsó szakaszon 5—6 m-re is rug. Tehát, mint látjuk, *vízállása* nagyon ingadozó; sokszor óriási mértékben felduzzad, majd pedig annyira leapad, hogy a fövény kikandikál a meder egyes helyein. A legnagyobb vízbőség a tavaszi hóolvadás idején következik be; legkisebb a vízállás minden évben az őszi hónapokban.

Evenkint két jelentős *áradása* van, u. m. a *tavaszi ár* és a nyári vagy *zöldár* ideje. Mindakettő egyenlő mértékben veszedelmes. Első esetben, midőn az erős inszoláció hatására Erdély hegyeiben a hóolvadás megindul, rendszeresen februárius hó végén vagy legkésőbb március első napjaiban a folyó csodálatos gyorsasággal és nagy mértékben felduzzad. De amily gyorsasággal megárad, aránylag épp oly gyorsan, 8—12 nap leforgása alatt lehúzódik az ár. A Maros tavaszi árja mindig megelőzi a Tisza tavaszi árvizeit. Előfordult az az eset is, hogy a Maros árvize Szegednél már akkor kulminált, amikor a Tisza árhulláma még Szolnokot sem érte el. Eddig ritkán volt rá eset, hogy a két folyó árja összetorlódtott volna. S ez nagy szerencse Szegedre nézve. Szeged az előbbi esetben nem is keletkezhetett volna azon a helyen, amelyen most van, mert hiszen az összetorlódtó árvizek feltétlenül elsöpörték volna. 1712-ben megtörtént az, hogy a *Maros árhulláma* a Tiszáét utólérte s hatása az volt, hogy a város az eltelepedésre gondolt. Ugyanez az eset következett be 1816-ban és 1830-ban is s a város mindkét esetben csak úgy menekült meg a katasztrófától, hogy a torontáli, egresdi védtöltés átszakadt. A töltések közül kiszabaduló víztenger ekkor az egész felső Torontált elborította s az Aranka medrén át folyt le a Tiszába. 1855-ben a Tisza Újszeged alsó részén s *Kanizsánál*, a Maros pedig *Kláralfvánál* szakította el töltéseit; ekkor az egész Arankaköze víz alá került. Az 1877.-i *sárafalvai* gátszakadásnál az árvíz Perjámosig hatolt.

Különben a *Maros vízállása* mindig az *erdélyi csapadékviszonyok függvénye*. Ezzel kapcsolatban fel kell említenem, hogy az erdélyi felvidék csapadékának átlaga évenként 700—1000 mm-re rúg. E csapadék a vízgyűjtő terület közeleinek vízátnebocsátó tulajdonsága miatt gyorsan zúdul le s nagy esését egész a Tiszáig megtartja s így a Maros az Alföld leggyorsabb vízjárású folyója lesz. Az áradások jelentkezésének időpontja az erdélyrészi csapadék eloszlása alapján pontosan meg van határozva. Erdélyben t. i. a csapadékmennyiség nagysága januáriustól júniusig fokozódik, attól kezdve januáriusig pedig csökken. Ezért vannak a Marosnak csak tavaszi és zöldrjai és rendszeren nincsenek őszi áradásai, mert ősszel Erdélyben nagyobb és tartósabb esőzések nincsenek.

A föntebbiekkal kapcsolatban lássuk már most azokat a vízállásokat, amelyeket a radnai, aradi és makói vízmérceállomások a *legjelentékenyebb áradások* alkalmával jeleztek:

A mérce- állomás neve	A víz- állás, mely mellett		A víz- állás, mely mellett		A nap, ame- lyen a víz visszavonult a mederbe	Hány napig tartott az árvíz
	a víz áthágta a partokat	a víz legmagasabb volt	a víz áthágta a partokat	a víz legmagasabb volt		
Radna	1886. I. 24	3'40	1886. I. 25	3'62	—	—
Arad... ..	1864. VI. 25	3'08	1864. VI. 26	4'38	—	—
"	1877. V. 20	3'13	1877. V. 21	4'24	1877. V. 27	7
"	1879. XII. 8	3'60	1879. XII. 9	4'46	—	—
"	1880. III. 7	3'25	1880. III. 8	4'00	—	—
"	1881. III. 12	3'47	1881. III. 12	3'47	—	—
"	1888. III. 13	3'10	1888. III. 14	4'56	1888. III. 15	—
Makó	1864. VII. 22	4'63	1864. VII. 29	6'61	—	—
"	1877. V. 21	4'55	1877. V. 24	5'63	—	—
"	1881. III. 13	4'31	1881. III. 15	4'89	—	—
"	1889. IV. 16	4'00	1889. IV. 21	4'40	—	—

A Maros folyó árvizei a töltésezesek előtt nemcsak D-re hatoltak el messzire, de É-ra is s összeköttetésbe kerültek a *Fehér-Körös* s a *Nagy-Körös* árvizeivel. Az összeköttetés a „*Paulisi ér*“ mentén történt körülbelül 100 m szélességgel. A hegyek lábánál haladt egész Világosig s onnan Ny felé fordulva, belekapcsolódott a *Körösök* vízrendszerébe. Áradások idején ez az „*ér*“ számos fokot és eret duzzasztott fel s vízből jutott a *Mágochs, Kórógy, Kurczás, Kondorosi völgy, Kút- és Hajdúvölgy, Czirják-völgy, a vásárhelyi „Kis-tó“* vízvezetőknek, sőt a *Száraz-érnek* is. Az 1816. évről jegyezték fel, hogy ekkor a Maros betört a „*Paulisi ér*“-be, elpusztítva az eléje rakott gátat s említett kiágazásaiba hatolva, főtömege Gyula irányában folyt le. Ez alkalommal *Eleken* a templom közelében nagy mennyiségben fogták a halat.

A Maros területünkön levő egész folyásában rendkívül kanyargós mederben folyik. Összehasonlítva a többi alföldi folyóval, esése s így sebessége aránylag nagy s emiatt folyton, de különösen magas vízállás mellett óriási energiával működik *medre átalakításán*. Egyes helyeken szétterül s így sekély lesz; más helyen összeszorul s kimélyül.

Amott zátonyokat épít, emitt a partokat szaggatja. Mindakettőn fokozottabb mértékben működik áradások idején, mivel ekkor nagyobb a sebessége, tömege s így nagyobb a munkaképessége is. Egy-egy nagy áradás alkalmával azon helyeken, ahol sodra a partoknak ütődik, mennydörgésszerű robajjal szakadnak be a megtámadott, alámosott partszegélyek. Más helyeken pedig az áradás után egész új zátonyszigeteket s parti porondokat találunk. Ily módon csodálatos gyorsasággal fejleszti mind nagyobbra és nagyobbra *kanyarulatait* s amellett egyidejűleg lefelé is csúsztatja azokat. Ha azonban közben valamely kanyarulat a megengedett határon túl távozik a folyó fő folyásirányától, akkor a folyó valamely nagyvíz alkalmával a kanyarulat zúgának (*budzsák, zúg, zúgolynak nevezve a Maros mentén*) nyakát keresztülszakítja s visszater az eredeti irányba. A túlfejlesztett kanyarulatok tehát ily módon mint „holt ágak“, helyesen *halványok, morotvák*, dögvizek, félhold alakú mocsarak s hasonló alakú laposok tárúlnak szémeink elé.

Ilyen leszelt kanyarulat-maradványok nagy számmal találhatók a Maros egész hosszában, sokszor a Maros mai medrétől tetemes távolságban is. Közülök különösen kitűnnek a *nagyszentpéteriek s a zádorlaki*, ilyen a Tiszánál a *csókai Budzsák is. A pécskai ó- és új-holocén* síkon a levált kanyarulatokat a friss leválásiaktól kezdve egész a félhold alakú mocsarak és laposokig mind együtt találjuk.

A Maros *hordaléka Aradnál* még galambtojás nagyságú kavics, de már *Pécskán* túl csak durva homok; *Szemlagnál* pedig már finom homok. Mivel egyes mellékvizei aranytermelő vidékekről folynak belé, homokjára nézve jellemző, hogy aranyszemeséket is tartalmaz. A Maros homokja építési célokra kitűnő; Szeged építkezésénél túlnyomólag marosi homokot használ. A folyón csak homokszállításra szolgáló hajók vannak forgalomban, ami a felhasználás mértékét élénken példázza. A *meder feneke* tiszta, kavicsos vagy fővenyes és mindig egyenetlen; meg van szakítva „kút“-akkal, gübükkel, zátonyokkal. Vízét *forgók* és *tekerők* zavarják, amelyek közül az utóbbinak mindig gübü felel meg a fenéken.

Az *ártér magassági viszonyai* szoros kapcsolatban vannak a folyóvíz hordalékszállító-képességével. A medrétől kilépő víz hordalékát közvetlenül a meder partján ejti le. Ez az oka annak, hogy az árterek a medertől a töltések, illetőleg a hátságok széle felé lejtősülnek s a mederből kiömlő víz a töltések, illetőleg a hátságok szélén annyira felhalmozódik, hogy egész jól fejlett medreket váj ki magának. Ezért vájta medrét az Aranka is közvetlenül a temesi pleisztocén hátság tövébe. Ennek tulajdonítható a Pécskától É-ra fekvő zsembékos területek elhelyezkedése is.

A Maros már régtől kezdve szerepel mint a *megyék politikai határa* s e minőségében természetesen rögtönös és lassú mederváltoztatása miatt meglehetősen megbízhatatlan volt. A folytonos civakodások elkerülése céljából u. i. úgy határozták meg, hogy a meder középvonala alkossa a határt. Ha a folyó rögtönösen változtatta medrét, akkor a határvonal a holtmedren s nem többé az élön húzódott végig. Ily módon a politikai határ sok helyen megőrizte a Maros egykori medrének pon-

tos helyét. Ha e politikai határvonalat megállapítása idejében pontosan térképezték, akkor az még a Maros lassú helyváltoztatásának mértékét is mutathatja. Csanád- és Aradmegyének Temes- és Torontálmegyével való mai politikai határai sok esetben nem esnek össze a Maros mostani medervonalával.

A Maros jelenleg csak közép vagy magas vízállás mellett *hajózható* és pedig tutajokkal és evezős hajókkal Marosújvártól a Tiszáig. Magas vízállás mellett már a gyergyói hegyközi magas síkságtól kezdve tutajozható. Vízmennyisége kellő szabályozás mellett elegendő volna arra is, hogy síksági szakaszán egész éven át hajózható legyen. Kis vízállás mellett csakis a tutajozás, de az is csak folytonos elővigyázattal lehetséges, mert a folyó sodra folyton egyik partról a másikra csap át s a vigyázatlan *tutajozó* könnyen zátonyra juthat. Különösen veszélyesek azok a pontok, ahol a folyó szétterül. Ilyen helyen sokszor a mederből kiemelkedő zátonyok a folyót két-három ágra is osztják s ily módon a vízmennyiség is megoszlik. A mederfenék alakulása, a zátonyok helye, a víz sodrának elhelyezkedése minden nagyobb áradás után más és más s a *teherhajók* (csakis azok közlekednek rajta) csupán úgy haladhatnak nyugodtan előre, ha a hajó orránál folytonosan méri egy ember a víz mélységét s a hajót a mélyebb helyek felé kormányozza. A folyó hirtelen áradása és apadása a gőzhajózást még nagy víz esetén is illuzóriussá teszi, mert nem lehet tudni, nem lesz-e kénytelen az Aradra hajózott gőzös hetekig, esetleg hónapokig ott maradni. Ez az oka annak, hogy az a kevés forgalom is, ami a Maroson van, már július végén végleg megszűnik s nem is kezdődik meg, csak a tavaszi magasvíz kezdetekor.

Az abszolút kormány idején a *Dunagőzhajózási Társaság* próbálkozott az Arad—Szeged közötti állandó hajójárat létesítésével, de az ismertett viszonyok mellett természetesen kudarcot vallott. Nem is lesz a Maros mindaddig hajózható, míg medréből a felhalmozott zátonyképző törmelék el nem távolítják, a szétterpeszkedett folyórészleteket meg nem szűkítik s ily módon a medret egyenletes mélységűvé nem teszik. Ily feltételek mellett, miután már a vontatóhajók használatát akadályozó éles kanyarulatokat megszüntették, mivel az átlagos másodpercenkénti vízmennyiség rendszeren nem marad 25 m³-en alúl, a folyó bármily vízállás mellett is hajózható volna síksági szakaszain.

A fönt vázolt munkálatok teljesítése sokszorosan visszafizetné a beléfektetett tőkét: olcsó víziúton kapcsolná be az Alföld és különösen a hegyvidék egy részét is a Duna vízhálózatába. Igen jótékony hatással lenne *Arad és Szeged fejlődésére*. A kormányok fölismerték a szabályozásban rejlő nagy gazdasági előnyöket s a Maros hajózhatóvá tételét már a megvalósulás stádiumába terelték. De a szabályozásra szánt évi összeg oly csekély, hogy még csak a messze jövőben remélhetjük teljes keresztülvitelét.

A *szabályozás Fargue és Girardon elvei alapján*, tehát a legmodernebb módszer szerint történik. A szabályozási tervek szerint a szabályozás egyelőre a *zám—szegedi* szakaszra szorulna, de készen állnak a tervek a folyó Maros-Vásárhelyig leendő hajózhatóvá tételére. És

pedig *Gyulafehérvárig* szabadvíz gyanánt lenne hajózható, azontúl pedig csatornák és zsilipek létesítésével. A munkálatokat az arad—konopi szakaszon kezdték, egyrészt mivel a konopi kőbányák anyagát szándékoznak lépésről-lépésre előhaladva felhasználni a szabályozási munkálatok céljaira, másrészt mivel a *Konop és Arad között* levő régi partbiztosító művek e szakasz szabályozását megkönnyítették. A már említett átvágások következtében a Maros vize gyorsabb lefolyást nyert s a vízszín is sülyedt. Az átvágások okozták azt, hogy Szeged és Arad közt a kisvíz magassága 1:1—1:5 m-rel alacsonyabbra szállott s ennek következtében a Maros még nehezebben volt hajózható. Ez a körülmény a Maros szabályozásának megkezdését csak siettette. Az állandó jellegű szabályozási munkálatok a konop-aradi szakaszon jelenleg nagy sikerrel folynak, míg a torkolat-apátfalvi szakaszon csak ideiglenes jellegű munkálatok történnek. E munkálatokat csak a konopi bányákból kikerülő könyaggal szándékoznak állandósítani.

A hajó- és tutajforgalom fő tárgya a gazdasági termények és különösen a fa. Az utóbbi az alapja Arad és Szeged fejlett faiparának. A legrégebb koroktól kezdve egész a vasútak építéséig nagy fontossággal bírt a marosi sószállítás is. Mert hiszen a Maroson való természetes úton kaphatta az Alföld déli része a sót. Ezen *sókereskedelem* számos Maros és részben Tisza-menti helység keletkezésében és fejlődésében játszott fontos szerepet, természetesen karöltve más kereskedelmi cikkek közvetítésével is.

A Marosmente régi hidrográfiai viszonyait a haladó kultúra szabályozási és *töltésezési munkálatokkal* változtatta meg. E szabályozás szorította korlátok közé a rakoncátlan Marost, amely részben a Tiszával osztozkodva a Szárazér-Arankaköz felénél nagyobb részét tartotta uralma alatt. A Tisza árterületébe tartoztak a földéak-makó-kiszomborvalkányi vonaltól Ny-ra eső területek. Míg a Maros árnival öntözte az Arankaköz többi részét s a jobbparti ártéri szalagot, amely mindössze Pécska és Arad között ért el tetemes szélességet. Sőt a *Maros árterülete* átnyúlt az Arankaközön túl az Aranka egész hosszában s érintkezett a Bega árterületével. A torontáli területek ármentesítését 1816-tól kezdték meg úgy a Maros, mint a Tisza vonalán s 1830-ig fejezték be. Ekkor emelték a főnlak-szegedi és szeged-padéi töltéseket. De emeltek töltéseket minél nagyobb biztonság szempontjából ugyanezen idő alatt minden nagyobb vízvezető fok partján is. Ezek ma már természetesen fölöslegesek. E töltésezési munkálatok egyszersmind elszakították az Arankát anyamedrétől, a Marostól. Mivel e munkálatok közben Temesmegye megtagadta a Torontálmegyével való együttműködést, Torontálmegye a Temessel való határán is vont egy keresztöltést. A főnlak-szegedi töltésvonal egyrészt a tiszai védtöltésekre, amelyet a Szárazér—Arankaközön 1846-tól 1860-ig emeltek egyes részei kivételével, másrészt a temesi fennsíkra támaszkodik. E töltésepítésekkel kapcsolatban újból felmerül, mint multhatatlan szükség, a Maros szabályozásának kérdése is. S valóban 1854-től kezdve 1860-ig szabályozták is a Marost. E szabályozás medertisztítási munkálatokból, töltések építéséből s javításából, továbbá átmetzések készítéséből állott és főleg az arad-szegedi

szakaszra szorítkozott. Lippától kezdve az újabbakkal együtt összesen 33 átmetszést készítettek, hogy így a Maros vizének lehető gyors lefolyást biztosítsanak. De ezzel egyszersmind a Maros hosszát is tetemesen megrövidítették.

A Maros szabályozását a gyakori áradások elkerülésére már *II. József* elrendelte s a szabályozási terveket Sax mérnök el is készítette. De a bekövetkezett háborús évek, majd a „*kalapos király*“ halála elaltatta az ügyet. Közben felépültek a Maros mindkét oldalán a védtöltések s emiatt a szét nem terülhető víz egész tömege Szegednek zúdult s a 30-as években ismét aktuálissá tette a Maros szabályozását. A fenyegető veszedelem elkerülésére egyesek felvetették az eszmét, hogy a Marost Szegeden alúl kellene a Tiszába vezetni, de a város, hogy a marosi kereskedelemről el ne essék, élénken tiltakozott minden ilyen terv ellen. A város makacs ellenzésén, amelyet a külföldi szakbizottság is támogatott véleményével, megtört a főntebbi terv az általános Tisza-szabályozás idején is. Pedig a szabályozások után áradások idején még magasabb vízállások voltak várhatók.

A Tisza szabályozása után került a Marosra a sor. A szabályozási munkálatok közül bennünket legjobban az *átmetszések* érdekelnek, amelyekkel megnövelődött a folyó munkaképessége; folyásának eredeti hossza pedig megkisebbedett. E folyásmegrövidülés 88-21 km-re rúgott, mivel az eredeti 125-32 km-nyi kanyargós folyást, amely egyes szakaszokból tevődött össze, 37,110 km-re redukálták. Összesen 33 átmetszés történt, melyek közül a legutolsó a Maros torkolatát is szabályozta; a többiek a folyó hosszát rövidítették meg. A rövidítés az arad-szegedi szakaszon 74-5 km-re rúg. Ezen átvágásokkal kapcsolatban elkészült az apátfalva-szegedi jobbparti töltésvonal, amely az ismeretlen korban készült apátfalva-bökényi és csigai töltésvonalhoz csatlakozott. Ezentúl a csanádi pleisztocén hátságig az arad-szegedi áll. töltésút véd az árvíz ellen s mindössze még Nagylaknak az ártérbe könyöklő részét vették körül töltéssel. Ezenkívül a csanádi hátság hátterében és lábánál Sajtény, Szemlak s a két Pécska is mentesítették töltésekkel árterek egy részét vagy legalább is a község belterületét. Magát Arad városát körtöltés védelmezi.

A *Maros árterének szélessége* szakaszonként változik; alább közlök egy kimutatást, mely erről részletes felvilágosítást nyújt. E táblázatban olyan részekre van felosztva a folyó vonala, amelyekben belül a töltések, illetve ahol ezek nincsenek, azon emelkedések, ameddig a víz elhatol, egymástól körülbelül egyenlő távolságban vannak.

A szakasz neve	A töltésnek közép- értékben vett távols. a meder		A meder	Az egész hullámter
	bal	jobb	középszélessége	m é t e r
	szélétől méter			
Kisszentmiklós—Arad alsó határ ...	150	150	150	450
Arad alsó határ — Fönlak... ..	1000	3000	150	4150
Fönlak—Pécska Kisszentpéteri-út ...	1500	1500	150	3150
Pécska—Szemlak felső határáig... ..	1000	1800	150	2950
Szemlak felső határ — Pobara erdőig	250	250	250	750
Pobarától—Perjámosi erdőig... ..	600	730	170	1500
Perjámosi erdőtől—Egres felső határa	170—800	0—100	250	420—1150
Egres felső határa — Strázsa erdő	300	1020	180	1500
Strázsa erdőtől — Csanádpalotáig... ..	150	300	180	630
Csanádpalota—Apátfalva közuti hid	600	2270	130	3000
Apátfalva—Nagycsanád alsó határ... ..	1500	300	100	1900
Nagycsanádi határ — Ludvár erdő... ..	200	800	100	1100
Ludvár erdőnél	200	300	100	600
Ludvártól — a 11. sz. átm. alsó végéig	200	550	100	850
11. sz. átm. — 12. sz. átm. alsó vége	850	250	100	1200
12. sz. átm. — csipkési kanyarulat közepe... ..	300	900	100	1300
Csipkési kanyarulatnál	600	350	200	1150
Ferencszállás előtt	100	1600	100	1800
Klárafalva felső határ — 14. sz. átm.	1000	1000	100	2100
14. sz. átm. alsó vége — 15. sz. átm.	200	650	100	1050
15. sz. átm. felső vége — szőregi határ	150	450	100	700
Szőregi határ — Tisza... ..	120	380	100	600

Hogy a jelentkező belvizeket minél könnyebben levezethessék, a Maros árjától védő töltésvonalon 34 *zsilipes* áteresztő van.

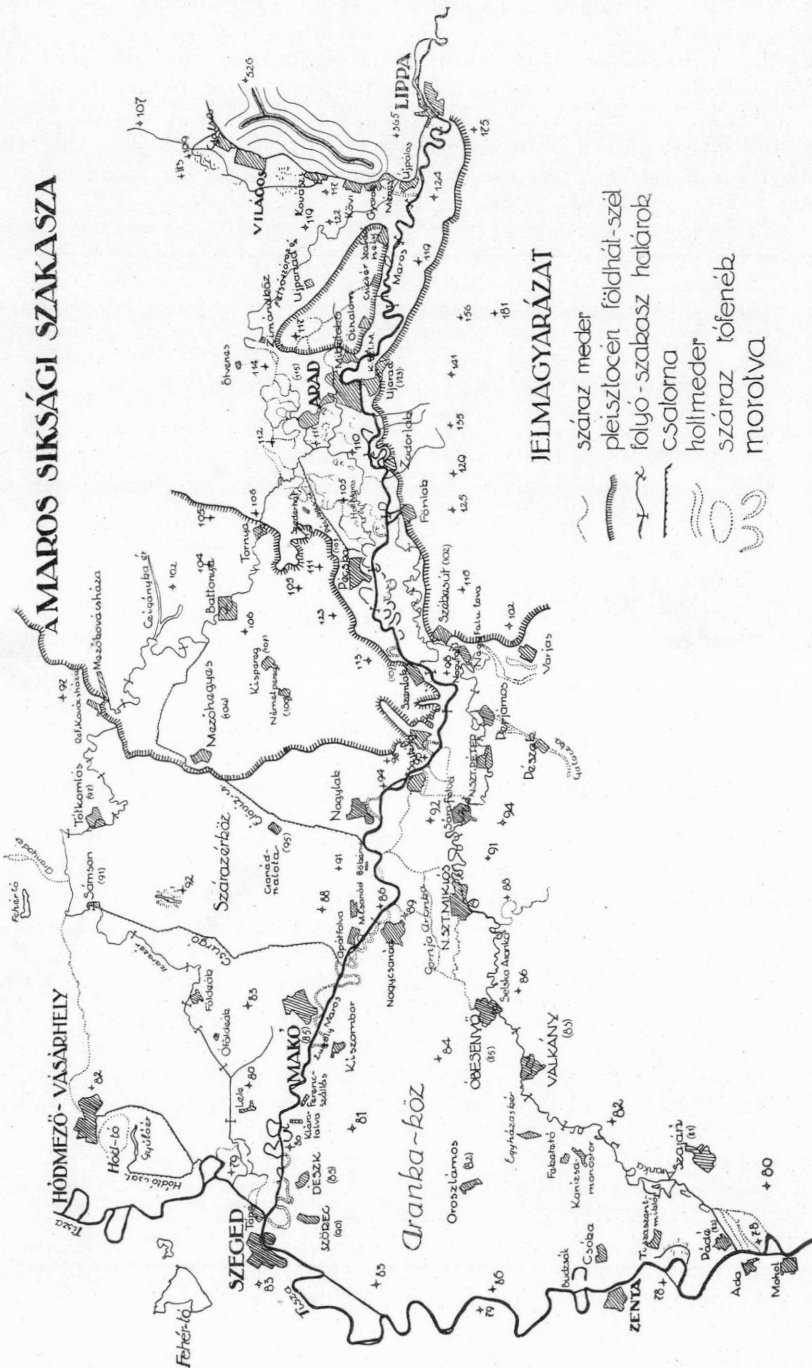
Ez ártér nagy szélessége miatt óriási tömegű vizeket fogadhat magába. Bámulatot látvány ilyenkor a Maros. Valóságos tenger, amelynek széle, partja beláthatatlan. *A víznek az ártérbe való behatolása* az erek, fokok vízvezető árkok, fattyú és holt medreken át történik s innen terjed szét ellenállhatatlanul percről-percre jobban és jobban kerülve szét a laposabb ártéri részekbe. Legutoljára a medret kísérő két gát-szerű emelkedést illetőleg az esetleges ártéri kúnalmot nyeli el az ár.

Áradások alkalmával nagy pusztítást okoz a *fakadó víz*. A pincék vízzel telnek meg, a töltés közelében levő szántóföldeket a fakadó víz lepi el. A községek laposabb részein épült, rendesen szegény emberek tulajdonát képező házak fakadó víztől duzzadó szobaföldjébe bemélyed a szék lába, ha az ember ráül.

Az áradást sokszor, mint pl. 1913 tavaszán fokozza az erős nyugati szél, amely az ár lefolyását akadályozza.

Amikor pedig leapad a folyó, *fekete pusztasággá* alakul az ártér; egyhangúságába változatosságot csak a fénylő víztócsák és az összehordott rothadó növényi anyagok halmazai visznek.

A szabályozások előtt a Maros tavaszi áradásai a *jégtorlódás* miatt sokkal veszedelmesebbek voltak, mint a zöldárak. Télen u. i. az alacsony vízállású folyó porondjai fölött a víz könnyen befagyott, sokszor egész



a fenéig; e hatalmas jégdarabokat azután a rohamosan áradó folyó egymásután felszaggatta s a szűkebb folyórészletekben egymás mellé és fölé fölhalmozta. A megakadt jégtáblák folyton torlódtak, a víz a jégtáblák fölé ömlött, mindinkább emelkedett s rövid idő alatt elöntötte a vidéket. Az 1816.-i egresi gátszakadás is jégtorlódás következménye volt. Újabban, mióta a folyót szabályozták, a jégtorlódások sokkal ritkábbak. Egyébként a *Maros jégviszonyainak* ismeretéhez az alábbi adatok nyújtanak felvilágosítást:

Hol	Mikor	Mely vizállás mellett	Hol	Mikor	Mely vizállás mellett
Kezdet a jég zajlani ?			Állott meg a jég ?		
		méter			méter
Arad	1859. I. 4.	0·18	Arad	1859. I. 13.	0·58
”	1861. I. 2.	1·42	” alatt ...	1861. I. 4.	1·74
”	1861. II. 11.	1·03	” ” ...	1861. II. 12.	2·92
”	1879. XII. 6.	2·00	”	1879. XII. 9.	4·46
”	1880. III. 6.	1·13	”	1880. III. 30.	4·46
”	1888. III. 13.	3·12	”	1888. III. 13.	3·39
”	—	—	”	1889. III. 7.	—
”	1889. XII. 7.	—	”	1889. XII. 22.	0·88
”	—	—	Perjámos ...	1889. I. 3.	—
Perjámos ...	1889. XII. 7.	1·12	”	1889. XII. 17.	0·20
Makó	1889. XII. 7.	1·54	Makó	1889. XII. 16.	1·63

Azon időben, midőn a Marost még töltések nem korlátozták, a folyó hosszában több olyan pont volt, amelyen át a Maros áradások alkalmával a szorosabban vett ártérből a környező vidékre benyomult és azt vízével elárasztotta, ezek az u. n. *betörési* helyek, melyekkel részletesebben a jelen dolgozat keretében nem foglalkozhatom. Ilyen betörési helyek a *perjámosi*, a *egresi*, a *csanádi* és *kiszombori* betörési helyek. Különösen a perjámosi betörési hely fontos, mert szoros kapcsolatban áll a Maros egy elhagyott, eredeti ágával, a *Galaczkával*. E száraz folyómedert külön értekezés keretében szándékozom ismertetni. Helyette, mivel jelen értekezésem keretébe jobban beletartozik, a Maros fattyúmedreit, a *Szárazeret* és az *Arankát* óhajtom tárgyalni.

A Hegyes K—Ny irányú főgerince a Maros és Fehér-Körös vízválasztója. E vízválasztó az Alföldön is folytatódik *Gyorok* és *Kövi* között s közvetlen közel nyomul a Maros árteréhez. E vízválasztó alföldi részének mai alakját a Szárazér törmelékkúpja hozza létre s mivel a Szárazér a Tiszába folyik, a Maros és *Fehér-Körös* vízvidéke közé így ékelődött oda a Szárazér vízkörnyéke is. Ez a törmelékkúp okozta, hogy most a *Pálos* fölötti gerincen a Maros, Fehér-Körös és Szárazér vízválasztói szögellenek. A *Maros* és *Szárazér* vízválasztója, mint *vízválasztó küszöb* Kövítől követve a Szárazér folyása irányát ÉNy irányban tart s vele együtt körülbelül félkör alakban körülkerüli Arad városát s ott Aradon túl a Maros holocén szintjében vész el. Majd Pécskánál a pleisztocén hátság szélén mint egyoldalú vízválasztó kezdődve egyenes vonal-

ban halad *Szemlakig*, ott É felé kanyarodik *Németperegig*; itt ismét Ny-ra fordul s Csanádpalotán, Királyhegyesen át Makó határán tűnik el a holocén szinten. A Szárazér és Fehér-Körös közötti vízválasztó küszöb Gyoroktól kezdődik és ÉNy-i irányban halad vízállásos vidéken át, melynek lefolyása bizonytalan irányú. E küszöb egészen *Szentanna* és *Kürtös* felé követhető elmosódottan, amelytől kezdve az igen enyhe lejtőjű síkon szabatosan ki nem jelölhető. A ménesi törmelékkúpnál kezdődik az a depresszió, amelyről már említést tettünk, mert e depresszió a Maros régi folyásirányának felel meg.

A Szárazér a *Ménes* és *Ujpalos* közti harántgerincen ered. Mivel az említett depresszió É felé lejt, ez irányt követhette eredetileg mindaddig, amíg a *ménesi nagy patak* az itt mély horpadékot, szétterítvén törmelékét, fel nem töltötte. Ekkor, kényszerítve a Szárazér itt sajátos okkersárga vizét arra, hogy folyásirányát megváltoztassa, nem is ömlött ettől fogva tovább is a Maros holt medrén át egyenesen É-nak tartva a Fehér-Körösbe, hanem a K-ről Ny felé lejtő síkságon kanyargott és pedig minden valószínűség szerint a Maros egy másik holt ága felhasználásával mindaddig, míg a Maros árterébe nem jutott. Itt az Arad és *Mikelaka* között kiszaladó Maroságba ömlött Aradgáj mellett. A Szárazér ezen útjában folytonosan óholocén területen halad; ÉNy irányba tart *Gyorok*, *Ujpanád*, *Zimándújfalu* területén; itt D felé fordul s Zimándújfalu mellett halad tova. Majd rövid futás után ismét Ny felé fordul s kiér az *ötvenes-aradi* óholocén síkságra, mely keresztül-kasul van szelelve kanyargós folyammedrekkel, amelyek a Maros-ártérrel függnek össze.

Ezen az u. n. ménesi Szárazeren kívül van még egy másik Szárazér is, a *világosi Szárazér*. A Hegyes hirtelen megszakadt homlokzatán egyetlen egy állandó folyású ér sem ered, de össze-vissza van barázdálva vízvezető árkokkal. Ez árkok csak esős időben vannak vízzel tele s rendszeren szárazak, innen a „Szárazér“ elnevezés. A világosi Szárazér Kövínél kezdődik és a horpadék mélyedékjén folyik tovább. Többször elterül a depresszió fenekén s a tócsák és mocsaras helyek egész füzérét alkotja. *Világosnál*, a Nagyér nevet veszi fel s *Galsától* kezdve a *Matka* csatornázott medrén át Szőlősnél a *Csik-érbe* (Csiger) ömlik, amely viszont a Fehér-Köröst keresi föl.

Már Hunfalvy is igen helyesen jegyezte meg, hogy a Szárazér nem más, mint a *Maros fattyúhajtása*. Tehát nem önálló ér, hanem a Maros fölösleges vizének levezetője, amelybe Aradgájnál beleöntötte vizét a ménesi Szárazér is, esetleg szintén Maros-vizet hozva. A Szárazér után nevezhették el a Maros e fattyúmedrét Szárazérnek. Vízrel ma is főleg éppúgy mint régen, a Maros látja el. De azzal a különbséggel, hogy ma zsílip segítségével ásott mederben tetszésszerűségi s sohase nagy vízmennyiség ereszthető le rajta, míg eredetileg a Marosnak magas vízállása mellett csak időlegesen, de akkor óriási víztömegeket vezetett le. A Maros áradásvizein kívül természetesen levezetője volt a Szárazér a *keleti magasabb síkság olvadék- és esővizeinek* is, amelyek sokszor tetemesen megnövelték a Szárazér amúgy is esetleg nagy víztömegét. Az újabb korban azon eső és hőmennyiség, amelyet a Szárazér évenként

le szokott vezetni, igen erősen redukálódott. Ennek oka abban a körülményben keresendő, hogy, amióta az intenzív földmivelés az állattenyésztés rovására annyira megerősödött, majd túlsúlyra jutott, a terjedelmes legelőket feltörték és szántóföldekké alakították át. E szántóföldek természetesen több nedvességet képesek magukba venni s így kevesebb a lefutó csapadékmennyiség is. E körülmény jól megmagyarázza azt a jelenséget is, hogy több száraz érmeder található a csanádi hátságon. Ezek bő csapadékvíz idején folyhattak. Természetesen nem értem ide az ujholocén szárazmedreket.

Említettem, hogy Arad és *Mikelaka* közt szakadt ki a Marosból mint Holtmaros és Aradgájnál ma csatornázás útján függ össze a ménesi Szárazérral; innen kezdve szerepel a Maros ez óholocén eredetű fattyúága Szárazér néven. Így látjuk ezt a mult századbeli térképeken (*Görög, Lipszky*); de bizonyítja ezt *Vályi András* azon állítása is, hogy „Thornya, István Thornya fekszik Maros vízének ága mellett, mely Szárazérnek neveztetik.“ Továbbá ugyancsak *Vályi Szegedre* nézve azt mondja, hogy „fekszik a Tisza partján, Maros vízének bal ágával való öszvefolyásánál.“ *Vályi* adatai pedig feltétlenül megbízhatóak, mert azokat a megyei tisztviselők bocsátották rendelkezésére. De bizonyítja ezt a *történelem is*, mely szerint az 1787. évben az urbéri földek kiosztása alkalmával a Szárazér és a Holtmaros egymással természetes összefüggésben voltak; midőn is a Szárazér medre, továbbá ama mélyen fekvő vízjárta földek, amelyeket a Maros áradás alkalmával vízzel borított el, de azután visszavonult róluk, urbéri kiosztás tárgyát nem képezték. *Fekete Zsigmond* pedig megemlíti, hogy a Szárazéren középkori oklevelek szerint vízimalmok voltak, ami csakis úgy képzelhető el, hogy az eret a Maros látta el vízzel.

Ha az eredeti, természetes Szárazeret akarjuk tanulmányozni, azt csak régi térképek és geológiai felvételek alapján tehetjük, mert a Szárazér természetes medrét több ízben szabályozták, olykor egyes részletein új irányt adtak neki, úgy hogy a régi mederben nincs is állandóan folyó víz.

A ménesi Szárazérral való egyesülés után a most már egyszerűen Szárazér vagy *Alsószárazér* ÉNy felé fordul s Tornya előtt elhagyva a holocén síkot, a csanádi pleisztocén táblába vágódik be s itt folytatja útját egészen Tótkomlósig, ahol ismét a holocénba lép ki. A pleisztocén felszínben levő folyására nézve jellemző, hogy az egy kanyargós vályúszerű mélyedmény legmélyebb vonala. A mellékelt átmetszetben világosan kitűnik, hogy a pleisztocén tábla nivója É-ről is, D-ről is a meder felé lejtősül. Ez a jelenség arra vall, hogy a mélyedék már a löszlepel lerakódása előtt is megvolt. Ezen az úton medre rendkívül kanyargós, völgyülete majd szűk, majd pedig kitágul. Ezen tágulatok áradások alkalmával víz alá kerültek; ilyen tágulat van Battonya alatt s fölött, Mezőkovácsháza alatt s ilyenbe lép ki a pleisztocén táblából Tótkomlósnál is. A völgyület Battonya határában a *Czigányka*, Reformátuskovácsháza határában a *Kovácsházi-ér* kiszáradt medrekkel van összefüggésben. Általában azt találjuk, hogy a tágulatok rendszeren egy szá-

razmeder torkolásának felelnek meg; a tótkomlósínál meg épen azt találjuk, hogy a tágulatba több ilyen szárazmeder nyomai követhetők.

Tótkomlósínál lép ki a Szárazér az óholocén síkra s kanyargós folyással Ny-i irányba tart, de ismét pleisztocén foltokon tör keresztül, amelyekkel a holocén szint sűrűn tarkítva van. Folyásának Ny-i irányát megtartja egész Sámsonig, ahol hirtelen DNy felé görbül el. Előzőleg a *Tótkomlói-* és *Aranyad-ér* kiszáradt medrekkel van összeköttetésben. Ez a hirtelen irányváltozás igen feltűnő, annál is inkább, mert *Sámsontól* kezdve egyenesen Ny felé régi folyómeder nyomai követhetők a vásárhelyi Kistó-hajlásig. Nem lehetetlen tehát, hogy valamikor a Szárazér maga vagy talán csak fölös vize ez úton jutott összeköttetésbe a Tiszával. A Szárazér mai legalsó szakaszának iránya a Tisza többi mellékfolyóinak s a Galaczkának is hasonló irányával van szoros összeköttetésben. Sámsontól kezdve *Óföldrékig* DNy irányban, csatornázott mederben, csongrádmegyei területen *Tápé* és *Algyő* közt a porgányi zsilippel van összeköttetésben a Tiszával.

Az u. n. *Felsőszárazér esésviszonyairól* a mellékelt táblázat ad felvilágosítást:

A folyó mellett felvett pont			
	n e v e	Előbbi helytől való távols. km.-ben	T. sz. f. magassága
1.	Eredet	—	150
2.	Újpálos-vasút	1·6	130
3.	Gyorok-vasút	4·9	122
4.	Újpálos országút	13·2	116
5.	Zimándköz	1·2	110
6.	Ötvenes	1·2	110
7.	Aradgáj	15·3	110

Ez adatokat a belőlük szerkesztett esési görbe érzékíti. A Felsőszárazér természetes hossza 59 km, míg a légvonalbeli távolsága eredetétől Aradgájig 24 km. Ebből látható, mily kanyargós a pályája. Esése km-ként 1·69 m, amely azonban rendkívül egyenlőtlenül van eloszolva. Van egy felső, rohamos esésű szakasza és egy tespedő, alig észrevehető esést mutató alsó szakasza; a kettő közötti határ Zimándköz. Legrohamosab esésű mégis az eredet-újpálos-gyoroki szakasz 28 m eséssel 6·5 km-en át.

Az alsó Szárazér esésviszonyairól az alábbi viszonyok tájékoztatnak:

A folyó mellett felvett pont		
neve	Előbbi helytől való távols. km.-ben	T. sz. f magassága m.-ben
1. Mikelaka	—	111
2. Aradgáj	10·3	107
3. Szederhát	11	106
4. Battonya A.	12·8	105
5. Battonya B.	13·5	104
6. Purgly-major	11·5	102
7. Nágel H. puszta	16·1	102
8. Green-puszta	5	102
9. Mezőkóvácsháza	6·1	101
10. Návay-szállás	12·2	99
11. Bartamező	10·8	96
12. Cservőj-szállás	8·1	—
13. Melinda-major	9·5	94
14. Sámson	15	91
15. Böhm tanya	10	88
16. Igácsi-csárda	7	88
17. Gajdosi-csárda	7·2	85
18. Návay István-major	2·4	84
19. Návay Sándorné-major	4	83
20. Klein-tanya	7·2	81
21. Tisza	9	81

Az adatok alapján megrajzolt esési görbéből láthatjuk, hogy a Szárazérnek 3 szakaszát különböztethetjük meg. Az első a hátsági szakasz, kiszakadásától a Green-pusztáig. Ennek hossza 80·2 km, közepes esése 11·25 cm, mely meglehetősen egyenletesen van eloszolva, kivéve a legfelső részét. A második a mélysíki és hátsági szakasz közt levő átmeneti szakasz Bartamezőig. Hossza 37·2 km, közepes esése 16·1 cm. A harmadik a mélysíki szakasz. Hossza 71·3 km, közepes esése 18·23 cm. Amint látjuk, az egyes szakaszokon az esés fokozatosan növekedik, mert amint az ér a csanádi hátságról lelép, fokozott erővel siet természetes lejtőjén az Alföld legmélyebb pontjához, a Tiszához. Eközben is folyton a csanádi pleisztocén tábla alluviális üledékekkel elfedett alapzatán halad tova s midőn ezen alapról az Igácsi csárdánál lelép, ezt rohamos eséséről vehetjük észre. Eme 3 esési szakasz a törmeléklegyező felépítésével függ össze. Az Alsószárazér vagy röviden Szárazér egész hossza 188·7 km, egész esése km-ként 15·37 cm. Kiszakadásának betorkolásától való légvonalbeli távolsága 84 km. Ebből láthatjuk, hogy a Szárazér folyása rendkívül kanyargós; felér a Maros egész síksági pályájával.

Az Aranka a Marosnak épen olyan fattyúmedre, mint a Szárazér, a kettő között csak korbeli különbség van. Neve régi okleveleinkben Harangod, Harangud, Haranka stb. néven fordul elő. Nevét Czirbusz vagy az avar hor, har = folyás és a kut = mély szavakból vagy az ósláv hroniti kutni = patak elnevezésből származtatja. Aki e vidék topografiáját ismeri, az az előbbi magyarázatnak kénytelen helyt adni, mert az igen találó s a nép geográfiai érzékére s átlátszó logikájára vall.

rá.* A számtalan ér, fok, folyás és más kisebb vízmedrek tömkelegében a legnagyobbat, a legmélyebbet illették e névvel. Az azonban tény, hogy a mai Aranka alak a szerbek nyelvén módosult mai formájára s régi, eredeti, magyar neve: Harangod. (* ! ? ? Szerk.)

Az Aranka a Maros fattyúhajtása s így nem szabad összetéveszteni azon nagyszámú érrel, patakkaal és vízvezető fokkaal, amelyek, mielőtt még a Marost szabályozták, a folyóból nagy számmal kiágaztak. Ezek a folyó vizét, különösen áradások idején, részint magasabban fekvő helyekről lentebbi helyekre vezették s így az elhagyott folyóba ismét visszatértek, részint végleg elhagyva a folyót, a Tiszával jöttek összeköttetésbe. Temesmegyében, közvetlenül *Főnlak alatt szakadt ki* az Aranka a Maros egy ma már *beiszapolt kanyarulatából*. Azután a Maros árterében Ny felé tart, majd É-ra fordul s úgy látszik, mintha újból egyesülni akarna a Marossal. De mégse tér bele vissza, hanem D-nek tart s innen kezdve, amíg a két hátság között folyik, folyton a temesi hátság tövében levő mélyedésben halad tova, még pedig oly módon, hogy a Maros ártere az Aranka felé lejtősül. Folyása zeg-zúgosan kanyargós pl. *Németszentpétert* is három oldalról fogja körül. Ezen útjában bizonyára a Maros egy holt medrét használja fel, amely még akkor képződött, mikor még a Maros a hátság tövét mosta. *Munár*, és *Székesút* mellett elhaladva, Nagyfalunál elhagyja a temesi hátságot s Perjámos mellett tovahaladva, folyton Ny felé tart, miközben medrének távolsága a Marostól sohasem haladja meg az 5 km-t és vele megközelítőleg mindig párhuzamosan folyt. Nagyfalunál 35—38 m széles mederben lépi át Temes megye határát és Torontálba folytatja útját egész a Tiszába való torkolásáig. Perjámos mellett és *Nagyszentpéteren* átfolyva *Egres* határába lép, ahol villás torkolattal egy, a Marosból kiszakadó *kettős vízvezető fokkaal* egyesül. Ezután Sárafalván és Nagyszentmiklóson át folyton Ny felé tartva, mindinkább távolodik a Marostól, illetőleg a Maros töle. Nagyszentmiklóstól kezdve ez a távolodás még nagyobb mértékű lesz, mert a Maros Ócsanádtól kezdve Ny—ÉNy irányban folyik tovább, mellékága pedig Nagyszentmiklóstól Óbesenyőn át Valkányig Ny—DNy felé, onnantól kezdve pedig egyenesen DNy felé. Feketető és Hódegyháza mellett elhaladva, mederszélessége 44—48 méterre növekedik. Majd Padé határába lép, ahol esését teljesen elvesztve, a több kilométer széles laponon épen úgy, mint a Szarazér, eredetileg számos ágra oszlott s mintegy deltavidéket alkotva közlekedett a Tiszával. E lapály okleveleinkben az u. n. „*Morotva Magna*“, amelynek neve a Morotva pusztában ma is fönnmaradt. E morotva lecsapolása csak a mult században történt meg, amikor is szertekalandozó ágait egy kb. 5 km hosszú és 5-7 m széles mederbe egyesítették. Valkánytól kezdve torkolatáig töltések közé szorították s hogy az esetleg összegyülemllett helvizeket a Tiszába be lehessen engedni, zsilippel látták el. Szabályozott, legalsó szakaszát kivéve, rendkívüli mértékben kanyargó folyású; sokszor majdnem köralakú hurkokat ír le, sőt gyakran e hurkokat nyakuknál át is szakította s így szigeteket képezett, mint pl. Nagyszentpéternél és Nagyszentmiklósnál. E szigetek szigeti jellege a szabályozás következtében ma már eltűnt.

Mivel az Aranka kiszakadása el van töltve, Nagyfalunál u. i. töltés zárja el a Marostól s mivel a vízvezető fokok csakis a belvizeket vezethetik ma belé, azért manapság az Aranka medre nyáron száraz maradna, ha a nagyfalui zsilipen Maros-vizet nem eresztenének bele. A felgyülemlett belvizek és a Marosvíz levezetésére Padénál zsilip szolgál.

Az Aranka *egész hossza* 176 km, míg a légvonalbeli távolság mindössze csak 83 km, tehát — mint fentebb említettem — rendkívül kanyargós, ebben még a Szárazeret is felülmúlja. Mederszélessége 35—55 m között ingadozik, kivéve a *tiszaszentmiklósi* és padéi területen, ahol a természetes meder teknőszerűen kiszélesedik s a lapályba simul, úgy hogy szélessége 500—1000 méter között váltakozik. Az Aranka *esésviszonyairól* és a fenék *közepes mélységéről* a természetes partok alatt, a következő adatok szolgáltatnak felvilágosítást:

Az Aranka mellett felvett pont			Fenék közepes mély- sége m-ben
n e v e	Előbbi helytől való távols. km-ben	T. sz. f. magassága km-ben	
1. Kiszakadási pont...	—	104	1·9
2. Valea Padurii...	6·2	102	
3. Kísszentpéter...	5·3	101	
4. Munár...	11·2	99	
5. Székesút...	6·7	98	2·2
6. Perjámos A.	11·9	96	
7. Perjámos B.	18	95	
8. Sárafalva A.	13·1	92	3·2
9. Sárafalva B.	12	91	
10. Nagyszentmiklós A.	14·7	89	
11. Nagyszentmiklós B.	10·5	87	2·8
12. Óbesenyő A.	9·5	86	
13. Óbesenyő B.	6·9	85	2·5
14. Valkány A.	9·2	83	
15. Valkány-Legelő ...	5·4	82	
16. Feketető ...	6·8	82	2·2
17. Hódegyháza ...	12·5	79	
18. Tisza ...	15·2	78	1

Amint a mellékelt esési görbén láthatjuk, a lejtőnek, amelyen a folyó gördül, három élesen elvált szakaszát különböztethetjük meg. éppúgy, mint a Szárazérnél. Az első tart a Marosból való kiszakadásától Sárafalva A-ig, ez a törmeléklegyezőnek megfelelő szakasz, hossza 72 km, esése km-ként 0·16 m. A második szakasz tart Sárafalva A-tól Feketetőig. Hossza 75 km, esése 0·13 m. Míg végre a legújabb korbeli lerakódások vidékén, az ártéri lapályban van a harmadik szakasza Feketetőtől Padéig. Hossza 27·7 km, esése 0·03 m. Esése tehát e szakaszon, hasonlóan a Szárazérhez, alig számbavehető. 1883-ban alakult az „Arankavidéki belvízvéd és levezetési társulat“ s e társulat az egész Arankaközét tervszerűen szabályozta; számos mellékért (az említette-

ken kívül (*Pálosi-ér, Ladányi-ér, Kisfok, Sebesfok, Fekete-ér stb*) levezetett s a belvizek kártételének megakadályozására egész csatorna-hálózatot létesített.

Mint a Maros kiöntésének levezetőjét, fel kell még említenem a *Yért*, amelyet a Maros a töltések előtt kiöntései alkalmával sokszor megdagasztott. A temesi hátság tövében folyó *Yér*, a *Varjaser Ried*, a félhold alakú *Nagyfalu tava* egy összefüggő mederrom-láncolatot sejtetnek. A Begával hozta összefüggésbe a Marost. Közélebbi alaposabb vizsgálata a jövő feladata.

Magyarország legnevezetesebb kereskedelmi útvonalai a XIV. és XV. században.¹⁾

Irta: Borcsiczky Béla,

(Ide tartozik az V. tábla.)

Ha Magyarország XIV—XV. századi főbb útvonalainak térképét nézzük, első pillantásra feltűnik a mai úthálózathoz való hasonlósága. De ez nem is csoda. Valamely ország geográfiai helyzete adott dolog, ami csak kis mértékben változik néhány évtized alatt (pl. mocsarak lecsapolása, folyók irányváltoztatása, szabályozása folytán) s ehhez az úthálózat is alkalmazkodni kénytelen. A másik körülmény, melytől az utak iránya függ, a szomszéd országok elhelyezkedése; hiszen a politikai változások a kereskedelem irányát képesek egészen megváltoztatni. Ez a körülmény Magyarország kereskedelmi útjaira is hatással volt, de a régi irányok az út fontosságának megszűnése után is megmaradtak, mint kevésbé nevezetes, másodrendű utak. (Ilyen pl. a középkorban olyan nevezetes késmárk-lublói út.)

A gazdasági helyzet az elmúlt négy száz év alatt nem sokat változott. Ma nyugaton iparúzó, vagyonos országok területnek el, épp úgy, mint a középkor végén, keletről ma is nyers terményeket hoznak be hazánkba, mely mezőgazdasági jellegét szintén megtartotta. Sőt bizonyos szempontból hanyatlás mutatkozik. Brassó és Szeben ma már nem látja el iparcikkeivel az aldunai országokat és a régi Etelközt, továbbá nem hazánkon keresztül nyeri a mai Románia a nyugati cikkeket.

¹⁾ Ez a cikk összefoglalása szerző külön megjelent művének, épen ezért a forrásművekre való hivatkozás szándékosan kimaradt belőle a nagyobb áttekinthetőség kedvéért. A forrásművek, melyek közül legfontosabbnak Csánki Dezső: „Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában“ című kitűnő munkája mondható, az említett dolgozatban megtalálhatók. A csatolt térkép természetesen teljesnek nem tekinthető, de a főbb útvonalokról mégis nyújt némi képet. Főleg a vámhelyek alapján lehet az útvonalakat megkonstruálni, ami nehezzé teszi az útvonalak megállapítását.

A középkori kereskedelem legfőbb ere Magyarországon a Duna, különösen annak Pozsony—Buda közti szakasza; dél felé kicsi lehetett a forgalma. Hajózzák a csallóközi és a szigetközi Dunaágot is, sőt ez utóbbinak, az u. n. mosoni Dunának nagyobb lehetett a forgalma, mint a főágnak. A Tiszának a sószállítás tekintetében lehetett jelentősége, mint már az Árpádkorban; a Maros ellenben rendkívül fontos mindenféle kereskedelmi cikk szállítására. A szász kereskedők egészen Szegedig a Maroson vitték árúikat, onnan Pestig vagy Budáig kocsin, ahol ismét hajóra rakták s úgy mentek Bécs felé.

De ezenkívül úgy kelet-nyugat, mint észak-déli irányban több nevezetes útvonal halad át hazánkon. Sajnos, hogy a világkereskedelem főiránya — mint ezt bővebben kifejtettük — kerülte Magyarországot már a XIII. század óta s Zsigmond ennek visszahelyezésére sikertelen kísérletet tett csupán. Hiába való volt a terve, hogy a Fekete-tengertől Brailán át Brassóba vezeti a keleti kereskedelmet; szép célja nem sikerült s a „keleti cikkek“ — legalább nagy részükben — ezután is a dalmát partok felől jöttek hazánkba.

A legfontosabb utak nyugat és kelet között a bécs v. brünn—buda—brassói vonalak. Két főirány különböztethető meg mindjárt az út elején: a Dunán kívül mind a jobb, mind a balparton vezetett fontos út. Úgy látszik, hogy a jobb parti, mely Köpcsény—Magyaróvár—Abda—Győr—Böny—Bana—Kocs—Bánhida—Bicske—Buda irányában haladt, fontosabb volt a bécsi kereskedelemre nézve. A Pozsonyon keresztül vivő budai út nem oly fontos. Pozsonyt elsősorban a dunai hajózás emelte magas fokú jólétre és jelentőségre, ezenkívül az észak felé irányuló utak. A Duna bal partján haladó fővonal a brünn—budai, illetve prága—budai nagy országút, mely Bécs árúmegállító jogának kijátszását tette lehetővé s az északnyugati iparúzó országokkal kötötte össze hazánkat. Ennek egyes főbb pontjai: Holics—Nagyszombat—Sempte—Érsekújvár—Udvard—Esztergom, ahol átkel a Dunán és Piliscsaba—Vörösváron át ér Budára. A prágai út ugyanezt az irányt követi, de Szokolczánál lép magyar területre. Érdekes itt, hogy a Duna bal partján fontos út nem vezet Párkánytól Pestig. Budáról két úton mehet Erdély felé a kereskedő, melyek nagyjában a mai főirányoknak felelnek meg. Az egyik irány Pest—Monor—Czepléd—Szolnok—Mezőtúr—Szeghalom—Várad felé halad; innen a Sebes-Körös mentén s a Királyhágón át Fugyi—Telegd—Éles—Birtény—Rév—Csucsá—Bánffyhunyad—Sárvásár—Körösfő—Gyerővásárhely—Kis-és Nagy-Kapus—Gyula—Szászfenecsely helységekön keresztül ér Kolozsvárra. Kolozsvárról nem a mai fővonal irányát követte az út, hanem Feleken, Bányabükkön, Tordán vonult végig s Felvincznél a Maros mellé kanyarodva Gyulafehérvárig azt kísérte. Gyulafehérvártól hihetőleg Szászsebesen keresztül megy az út Szebenbe, mely a kereskedelem egyik emporiuma. Onnan a verestoronyi szoros egyenest Oláhországba vitte a kereskedőt, de ez az út rendkívül elhanyagolt. Sokkal többen folytatták tovább az útjokat Fogarason át Brassó felé, mely város éppen a XV. században jut a virágzás magas fokára. A tömösi szoroson keresztül mehetett tovább a kereskedő dél-kelet felé; de csak a magyarországi, mert a külföldi Brassónál kötelese

volt árúit lerakni (az árúmegállító jog értelmében). Feltűnő, hogy Brassó és Segesvár között nevezetesebb út nyomára nem akadunk. Itt tehát a mai közlekedés vonalától eltér az út. A másik összekötő vonal Budáról Czeglédig az előbbi útvonalat követi, innen pedig Nagykőrös—Kecskemét—Félegyháza—Sövényháza—Szeged felé megy. Minthogy felfelé nehéz a Maroson haladni, visszafelé leginkább Béb—Perjámos—Nagyfalu—Arad—Marosillye—Déva—Piski—Losád—Szászváros—Gyulafehérvár irányát használták, majd az említett útba torkolva értek Szebenbe, Brassóba.

A XIV. és XV. század ezen legfontosabb, leggyakrabban előforduló kettős útvonalán kívül a külkereskedelemre nagyon fontos a szászok Fehérvárra menő transzverzális útja is, melynek segítségével elkerülhették a budai vámot. Ezen út irányát hozzávetőlegesen Szeged—Halas—Kalocsa—Paks—Székesfehérvár jelzik, ahonnan Igar—Csókakö—Mór vámhelyeken ment át s hihetőleg Győrnél olvadt a nagy útba. Győrből Pápán, Czellen, Sárváron, Szombathelyen keresztül Kőszegre, a nyugati kereskedelem ezen fontos állomására érünk, ahonnan több úton át lehet Stájerországba vagy észak felé Bécsbe jutni.¹⁾

Dél felé, a Balkán félsziget országaival a XIV., de különösen a XV. században egyre hanyatlik a kereskedelem. Megvan még a régi római út, mely az Árpádkorban a forgalom oroszlánrészét lebonyolította: a Buda—Ercsi—Adony—Pentele—Dunaföldvár—Paks—Tolna—Szekszárd—Bátaszék—Dunakeszi—Baranyavár—Dárda—Eszék mellett haladó országút, mely két irányban halad Zimonyba, u. m.: Vukovár—Péteváradon és Vinkovce—Mitroviczán keresztül, de jelentősége a régihez nem mérhető.

A XIV. században végtelenül fontos az Adriai-tengerrel való kapcsolat. Kimutatható, hogy Velence látta el az országot keleti cikkekkel, sőt Észak-Németországot is Budán keresztül. S bár a XV. században — különösen Dalmácia elvesztése folytán — az adriai forgalom esökkent, mégis nevezetes volna ismerni a fontos útvonalat. Sajnos, itt megint csak feltevésekre szorulunk. Valószínű, hogy a buda—északi út folytatása Horvátországot átvágva a Boszna folyó mentén haladt Dalmáciába s ez volt az egyik fővonal, míg a másik hihetőleg Fehérvártól a Balaton vidékén és Kanizsán keresztül vonult és vagy a mai osztrák tartományokba (Stájerország, Krajna) ment Perlakot és Csáktornyát elhagyva, vagy pedig Zengbe vezetett és valószínűleg a régi római út egyes részeit szintén felhasználta.

Míg a délfelé vezető útakról kevés adatunk van, addig azokat a főutakat, melyek az északi országokkal kötötték össze hazánkat, elég jól ismerjük.

Sziléziába a Sempténél északra forduló út vezetett Vágújhelyen, Trencsénen és Zsolnán keresztül. Erre az útra tértek rá a budaiak Udvardról Verobélyen és Nyitrán át, míg a komáromiak egyenesen me-

¹⁾ Legfontosabbak a léka—pörgölény—kirchschlagi, a szombathely—felsőör—pinkafői és a szombathely—körmend—szentgotthárd—radafalva—fürstenfeldi utak.

hettek Érsekújvárról Nyitrára, ahonnan Galgócra értek, mely már a nagy országút mentén feküdt.

Fontosabb ennél az a kelet-nyugati irányú transzverzális nagy út, amely ma is egyike a legnevezetesebb útvonalaknak. Ez a kassa—boroszlói vonal. Minthogy a szepesi városok a XIV—XV. században virágzottak, forgalmát ezek is nagy mértékben növelték. Főbb állomásai Zsolna—Sztrecsén—Kralován—Rózsahegy—Liptószentmiklós—Liptóújvár—Csorba—Felka—Csütörtökhely—Lőcse. Ebbe az útba torkollik a Selmeczbánya—Besztercebánya—Körmöczbánya felől Turóczba vezető vonal. Lőcséről Iglón és Korompán át Kassára visz az országút, honnan Szina—Németi—Forró—Szikszó—Miskolcz—Mezőkeresztes—Füzesabony—Adács—Vámosgyörk—Hatvan mutatják a pesti „via magna” irányát. Nagyjában ez is megfelel a mai viszonyoknak. Mezőkeresztesről északkeletre Tiszalucz—Szerencs—Vámosújfalú—Sára—Sárospatak—Sátoraljujhely vámhelyeit hagyja el az út, mielőtt északra fordul. Ez is igen fontos összekötő vonal az ország belseje és a lengyel kereskedelem között.

A lengyel forgalom legifjabb útjai Krakkó és Sandez felől indulnak az országba. Legnevezetesebb a lubló—béla—készmárki, lubló—eperjesi, zboró—eperjesi és a duklahomonna—sátoraljujhelyi irány. Fontosnak mondható még a Kassáról kelet felé haladó országút, mely Gálszécset és Nagymihályt érinti, innen Ungvárra és Munkácsra vezet, honnan Lemberg felé vitt fontos út. Lemberg ebben a két században fontos kereskedelmi pont, fontos tehát az oda irányuló kereskedelem.

Mindezek az adatok mutatják a fejlett kereskedelmet az északi megyék és Lengyelország között.

Érdekes jelenség azonban, hogy a XIV. és XV. században az országban több a fontos transzverzális út, mint manapság. A mindenható centralizációval szemben több központ emelkedik ki, melyek egymást ellensúlyozzák. Ilyen pl. az északkeleti felvidéken Kassa, mely Budától teljesen függetlenül él. Természetes, hogy az Alföld és Erdély városainak érdekében áll a legfontosabb kereskedelmi központokkal való közvetlen érintkezés. Így alakul meg az észak-déli nevezetes útvonal, melynek ma sokkal kisebb a jelentősége. Kassáról Gönczön át Tokajba lehetett jutni, innen a Tisza révén keresztül Nyiregyházára, ahonnan Téglás és Hadház vonalán Debreczenbe érünk. Ez a város már akkor fontos kereskedelmi és forgalmi csomópont. Szoboszlón és Nádudvaron keresztül Karczagra és Szolnokra vitt az út, melynél azonban fontosabb a bihar—nagyváradí út. Ez köti össze a nagy erdélyi utat Kassával s így Észak-Európával. Nagy-Váradról nevezetes út vezet még Aradra, amely „nagy út” Gyapjún és Szalontán halad keresztül.

Miután a legfontosabb utakat, melyek Magyarországot a világkereskedelembé bekapcsolják, áttekintettük, nézzük meg az egyes vidékek nevezetesebb útjait.

A Duna jobb partjának útjairól tudunk aránylag legkevesebbet, bár a római korban bámulatosan fejlett hadiúthálózata volt.¹⁾ A nyugati

¹⁾ A római és középkori útvonalak összefüggésének kimutatását Magyarországon más alkalommal óhajtom megbírálani.

határszél városai az egyre jobban fejlődő Béccsel fejtettek ki nagy kereskedelmet, Pécs valószínűleg délfelé kereskedett, míg Fehérvár a világkereskedelemből is kivette a részét — legalább is ezen a városon ment keresztül a velencei út, valamint az erdélyi kereskedők nyugat felé menő egyik fővonala. Számos kis jelentőségű, a helyi forgalmat lebonyolító útra akadunk, de ezek tárgyalása — nem lévén jellemzők a magyar kereskedelem főirányaira — nem tartozik szorosan tárgyunkhoz. A Duna jobb partján, a folyamot követve, Esztergomtól Győrig vitt egy út, mely Neszmély—Almás—Szöny—Ács vonalát követte. Bár az említett főutat fontosság dolgában valószínűleg nem érte el, fontos lehetett a tranzito kereskedelemre. Az esztergom—visegrád—budai út szintén kisebb jelentőségű lehetett. Pozsonyt és Komáromot a Csallóközön át is út kötötte össze, melynek irányát Komáromtól Lögéren, Tanyán, Bogyán, Szakállan át Nagymegyerig tudjuk követni. Győrből Sopronba Ikrényen, Kónyon, Babóton és Kapuváron át vezet a kereskedelem útja keresztül. Sopronból Kismarton felé vitt az út Bécsbe, valamint valószínűleg Pozsonyba is, míg Bécsujhelybe Pecsényéden át lehetett eljutni. Ausztriába vezetett még a haracsony—veperd—kaboldi út, melyből Szentmártonnál Lánzsér felé ágazott el kisebb jelentőségű út. Délfelé Vasba Pulyát érintette a kőszegi vonal. Kőszegről Lékáig a kirchschlagi úton ment a kereskedő, ott azonban kétfelé oszlott az út s egy kevésbé fontos Borostyánkőn és Hamvasdon haladt keresztül. A körmend—szentgotthárdi út északi folytatása Németujvárról Szentelekre visz. Szombathelyről Rumra lehetett jutni, ahova Körmendről és Sárvárról valószínűleg szintén vezetett út. Czellből Jánosházára és Kereszturra jutott az utas, mely iránynak folytatása Tapolca—Keszthely—Zalavár—Hidvég vámhelyeit érinti; innen Nagykanizsára lehetett menni. A sümeg—túrje—zalaszentgrót—szabar—nagykanizsai út is megemlíthető, míg Nagykanizsa és Zalaegerszeg között, valamint innen Körmendre csak valószínű az út, kimutatni nem lehet. Körmend—Zalalövő—Szentpéter—Alsólendva—Csáktornya útvonala elég nagy szerepet játszott a dunántúli forgalomban. A kanizsa—csurgó—berzenczei út megvolt a XIV—XV. században is, de a Dráva közelében húzódó vonal, ennek folytatása már hipotetikus. Szigetvár elég fontos kereskedelmi központ, mert úgy Kaposvárra, mint Siklósra vitt innen út s valószínű az összeköttetés Péccsel is, ezen keresztül pedig Moháccsal. Kár, hogy a kaposvár—simontornyai vonalat sem ismerjük egészen határozottan, általában a somogyi utaknál legfeljebb hozzávetőleges eredményt adhatunk a vámhelyek ismerete alapján. Simontornyát Szekszárddal eléggé látogatott út kötötte össze. Szekszárdról a nagy utat követve Duna-földvárig, innen valószínűleg vitt Fehérvárra valami másodrendű út. Nem lehetetlen, hogy az Alfölddel való közvetlen összeköttetés — melyről előbb szoltunk — a földvári réven keresztül is történhetett. Fehérvárról ismét csak a valószínűségre támaszkodva jutunk Veszprémbe, honnan négy irányban mehetünk tovább. Legfontosabb út nyugat felé visz Somlővásárhelyen és Karakón át Jánosházáig, mely így megkönnyíti a stájer és dunántúli forgalmat; északra Kisbérre visz út. Valószínű, hogy a régi római útvonal Tapolca felé a középkorban is használatos

volt, bár csak egy vámhelyet (Diszel) ismerünk mellette. Berényen keresztül a Balaton mellett vezetett út Tomajon és Edericsen át Keszthelyre.

2. Északnyugat-Magyarország legfőbb útjait már ismertettük, így az ezekből kiágazók rövid tárgyalása következik. A pozsony—nagyszombat—vágújhelyi út csatlakozik a sempte—trencsénihez. A nagy boroszlói úttal kapcsolja össze Nyitrát a Privigyé mellett haladó út, melyhez a verebély—aranyosmaróti vonal Oszlánnál csatlakozik. A sok jelentéktelen úttól eltekintve, felemlítendő az esztergom—garamvölgyi Ujbányán át Körömöczig, s valószínű a léva—selmeczi út is, bár erre nincs közvetlen adatunk. Besztercebányáról délkelet felé a zólyom—losonez—rimaszombati, illetve losonez—füleki utak vezetnek. Az előbbi a Rima és Sajó völgyén Miskolczig hatolt, az utóbbi 2 részre oszolt, melyek közül az egyik Szécsény—Balassagyarmat érintése után Nagyorosziá ér s innen Vácra megy, a másik pedig Salgótarjánon át Hatvannál ér véget. A szécsény—hatvani országút is megemlítendő. Észak felé visz a jolsvai, a pelsőcz—rozsnyó—dobsinai út is, de ezek tulajdonképen zsákutcák. Fontosabb a nagy utak elkerülését elősegítő rozsnyó—szomolnok—gölniczbányai, a rozsnyó—krasznahorkaváralja—torna—kassai, az igló—szomolnok—jászó—szepsi—gönczi útvonal, mely utóbbi különösen Kassának okozott kárt, mert annak vámját csökkentette. De még ennél is nevezetesebb a rimaszombat—tornallya—torna—szepsi—kassai vonal, mely Kassát a bányavárosokkal köti össze. A szepsi—gönczi vonal (mely nem egészen bizonyos), de még inkább a Szepsitől délre haladó vonal főleg a kassai kereskedők kijátszását célozta. A Göncztől észak felé induló út kisebb jelentőségű.

3. A lengyel kereskedelem kevésbé fontos útjai közül a két árva-megyei említendő meg, melyek úgy a turóczi, mint a lipthói utakkal egyesültek, továbbá az ófalu—béla—készmárki.

Szepes és Sáros kereskedelmét emelik a löcse—eperjesi, eperjes—margitfalva—gölniczbányai utak is, míg a zboró—sztropkói, eperjes—hanusfalva—varannói, varannó—homonnai inkább helyi jellegűek. Ungot és Zemplént valószínűleg összeköti egy út, Ungvárról a határra pedig szintén vezetett útvonal, mely azonban a kassai forgalom mellett teljesen elenyésző áruforgalmat mutat fel. A munkács—huszt—máramarosszigeti út említendő még az északkeleti felvidéken.

4. Az Alföldet a Felvidékkel számos többé-kevésbé nevezetes útvonal köti össze a XIV—XV. században. Van adatunk a tiszafüredi és a tiszapolgári útra, így valószínű, hogy Debreczenből Eger, illetve Miskolc felé ezeken az utakon közlekedtek. Tiszaluczról Nyiregyházára, Zemplénből pedig Kisvárdán keresztül Nagykállóra jutott a kereskedő. Kisvárdára Ungvárról és Beregszászról is el lehetett jutni, míg Szatmár Beregszászsal közlekedett észak felől.

5. Az Alföld belső forgalmának főirányai kiegészítik a tárgyalat fővonalakat. Jászberény — úgy látszik — már akkor elég nevezetes helyi forgalommal bír, legalább a Hatvanról, Szolnokról és Albertiről odavezető utak ezt igazolják. Kisebb jelentőségű út lehetett a debreczen—berettyóújfalu—szeghalmi, szeghalom—szarvasi, szeghalom—békésgyulai

vonat. Nagy-Váradról Berettyóújfaluba, továbbá Belényesre s innen az erdélyi bányákba vitt út. Nagy forgalma lehetett a Nagy-Várad—Bihar—Székelyhíd—Margitta—Zilah felé induló országútnak, melyből Érmihályfalva és Nagykároly vámhelyeit hagyta el az út s így ért Szatmárra, ahol valószínűleg a kolozsvár—dés—nagybányai út is egyesült vele. Nagybányát Máramaroszigetről Kapnikbányán át lehetett elérni.

6. Erdély másodrendű vonalai közül a kolozsvár—egeres—csucsai elég forgalmas lehetett, míg a kolozsvár—zilahi csak hipotetikus.

A dés—besztercze—radnai vonal bizonyára elég forgalmas, bár erre az útirányra nincs adatunk.

Érdekes a kolozsvár—mezőszentmárton—marosvásárhelyi út; Maros-Vásárhelyről Szászrégenbe, valamint a Maros völgyén át Hadrévre s innen Tordára juthatni. Balázsfalváról a Kisküküllő völgyét követi az egyik irány Dicsőszentmártonig, sőt Kiskendig, a Nagyküküllő mellett pedig valószínűleg Segesvárra vitt az út, bár ezt s ennek székelgyföldi rolytatását nem tudjuk kimutatni.

A Kisküküllő és a Maros völgyét a radnót—dicsőszentmártoni út kötötte össze. A főbbi erdélyi úttal, minthogy adatunk alig van rá, nem foglalkozunk. Csupán a hunyadmegyei útvonalak közül említendő a déva—vajdahunyad—hátszegi, mely a piski—hátszegi országúttal egyesülve, a Vaskapun (Hunyad vm.) Karánsebesre halad. Ennek inkább helyi jelentősége lehetett.

7. Délmagyarország útjai közül a lugos—temesvári lehetett elég forgalmas, míg Temesvárról Nagyfalura vitt út. Temesvár—Nagybecskerek, Nagybecskerek—Nagykikinda országúttjai valószínűleg megvoltak, Kikinda és Törökkanizsa, Kanizsa és Óbék között is lehetett forgalom. Lehet, hogy Kevevárához is vezetett út észak felől.

Érdekes jelenség, hogy a Duna-Tisza között aránylag kevés utat ismerünk. Az említetteken kívül a halas—földvári csak feltevés. A mai Budapest—Szabadka—Ujvidék felé menő főirány akkor a Duna jobb partján halad, így Bács-Bodrogyegyében csupán 1—2 kisebb utat (Futak—Palánka, Zenta—Péterréve, Szond—Monostorszeg) ismerünk.

Ezek a száraz adatok mind mutatják, hogy hazánk már a XIV—XV. században élénk kereskedelmet folytatott úgy a külfölddel, mint egyes részeivel. A világkereskedelem útjából kiesett ugyan, amint annak történelmünk is bizonyos szempontból véve elszigetelt, kiskörű, de a nyugati kulturának így is részese maradt. Érdekes vizsgálni, miképen alakul ki a széleskörű úthálózat, végig kísérni a fejlődést s hogyan lesz mai kereskedelmi vonalainknak alapjává. De ennek vizsgálatát más alkalomra kell hagynunk.

Apróbb közlemények.

A levegő sűrűségi eloszlása a Földön. A legutóbb megjelent „Porosz királyi meteorologiai Intézet“ tevékenységéről szóló jelentésben¹⁾ *Th. Arendt* rövid megemlékezéssel közli a *G. Lachmann* tudományos hagyatékában²⁾ talált térképeket, amelyeken a levegő sűrűségi eloszlása a Földön van feltüntetve. Tekintettel arra, hogy ily irányú térképek még ismeretlenek, nem látszik feleslegesnek néhány sorban ismertetni őket.

A legalsó levegőrétegre vonatkoztatott levegő-sűrűség eloszlását mutatják be a térképek: az I. a januárius havi eloszlást, a II. a június havi viszonyokat, míg a III. az évi eloszlását. Ennek a feltüntetésére az *izopiknon* vonalakat használja, amelyek az egyenlő sűrűségű pontokat kötik össze. A levegő sűrűség-számítására a következő ismeretes formulák szolgálnak, ha adva van a légnyomás (b), a hőmérséklet (t) és a párányomás (e):

$$1 \dots \bar{\gamma} = \gamma (1 - 0.378 \frac{e}{b});$$

$$2 \dots \gamma = 0.46448 \frac{b}{T}; \text{ hol } T = 273 + t;$$

amikor is az első formula a nedves levegőre, a második a száraz levegőre vonatkozik. *Lachmann* térképén az adatok e második formula szerint adtak, a nedvességet nem vette számításba. A számításhoz szükséges légnyomási és hőmérsékleti adatokat a *Berghaus-Hann*-féle „Atlas der Meteorologie“-ből vette és pedig a meridiánok és szélességi körök metszési pontjaiba eső értékeket; a meridiánok közül a 20—20 fokos és a szélességi körök közül a 10—10 fokosak értékeit véve. A számítás megkönnyítésére táblázatot készített, amelynek vízszintes sora a hőmérsékletet adja — 50° — + 36°-ig 2°—2°-ként haladva felfelé a függőleges sora a légnyomást 740—778 mm-ig, mely 2—2 mm-ként haladva növekedik. A közbeeső értékeket interpoláció útján találhatjuk meg, amit megkönnyít az, hogy a táblázatban az értékek közti differenciák is adtak. Egy pillantás a táblázatra tüstént mutatja, hogy a levegő sűrűsége a légnyomással egyenes, a hőmérséklettel fordított arányban áll, azaz hőmérsék-súlyedéssel: sűrűség-emelkedés jár együtt; míg minél nagyobb a légnyomás, annál nagyobb a sűrűség. Azonban mindjárt az is kitűnik, ami a formulából egyenesen következik is, hogy a hőmérséklet sokkal intenzivebb (megközelítőleg háromszoros) változást idéz elő a légsűrűsége, mint a légnyomás. Ez közvetlenül a szemünkbe tűnik a térképek szemlélésekor, amennyiben

1) „Bericht über die Tätigkeit des kgl. Preussischen Meteorologischen Instituts im Jahre 1913.“ Veröfft. des kgl. Preuss. Meteor. Inst. G. *Hellmann*. No. 272. Berlin. 1914. Behrend & Co. 65. o. (135. o.) Anhang (96. o.),

2) Meghalt 1913 júniusban 56 éves korában.

az izopiknonok haladási iránya nagyban és egészben megegyezik az izoterma vonalak irányával.

Januáriusban a levegő sűrűségi eloszlására a következő adatok jellemzők: sűrűségi maximum van *Verhojánszk* vidékén, de a hidegségi centrumtól ÉÉK felé kissé eltolódva, úgy hogy a centrum a *Jana* torkolata fölé esik. Itt a januáriusi középsűrűség 1.540—1.550 között van. Az izopiknonok egészen az 1.500-ig koncentrikusok, azután szélességi körök szerint futnak, de ugyanazokat az anomáliákat mutatják, amelyek az izoterma vonalakra jellemzők. A 0°-os izotermával csaknem teljesen azonos futású a közép izopiknon, amelyik az 1.293-as sűrűségű helyeket köti össze s hogy az eltéréseket, azaz az abszolút irányát a közép izopiknonnak megállapítsuk, meg kell jegyeznünk, hogy ez a vonal azokat a helyeket köti össze, amelyeknek januáriusi középhőmérséklete 0° C és a közlégnymomásuk 760 mm., már pedig tudjuk, hogy 0°-ú izoterma nem a 760 mm.-es izobárral esik össze, hanem egyrészt alacsonyabb, másrészt magasabb közlégnymomású területeken megy végig. Azonban nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt a megállapítást, hogy a levegő sűrűségére a hőmérsék csaknem háromszor nagyobb hatással van, amiért is az izopiknon vonalak azonos lefutásúak lesznek, mint az izotermák s nem közepes lefutást mutatnak az izoterma és izobár vonalak között. Ebből következik azután az, hogy a közép izopiknon Skandinávia déli részén nem csinálja azt az inflexiót, amit az izoterma; azonkívül olyan másodlagos, kisebb centrumokat az izopiknon vonalak sehol sem mutatnak, mint az izoterma vonalak Skandináviában két helyen, a Kaukázustól délre, meg Tunis és Algir felett. Igen nagy összetömörülést mutatnak vonalaink a 110—160° földrajzi hosszúság (Greenw. kel.) között, ahol ezt az összetömörülést egyik oldalról (északról) a kelet-szibériai maximum és az Ausztrália feletti minimum okozza. Észak-Amerika felett semmiféle centrum sincs; a nyugati partokon, ahol egy darabig a partszegéllyel párhuzamosan haladnak a vonalak, összeszorulnak és itt is a 0°-ú izotermával csaknem teljesen egyenlő lefutású a közép izopiknon.

A déli féltéken vezetõ vonalnak az 1.190-es izopiknont vehetjük, amelyik csaknem teljesen azonos irányban halad, mint a 20°-os izoterma. Az ennél ritkább sűrűségű izopiknon vonalak zártakká (koncentrikussá) lesznek, úgy hogy ilyen elhelyezkedést mutatnak az 1.180-tól 1.150-ig, (mint ez utóbbi legkisebb értékű) izopiknonok. A minimum-centrumok nagyjában összeesnek a legmagasabb értékű, zárt izotermákkal és melegségi centrumokkal. Az egyik Ausztrália felett (1.150—1.140 közt), de szintén ÉÉK felé eltolódva; a másik Dél-Amerika felett (1.170) ismét kis északkeleti eltolódással és egy Afrika felett, amely ellepi Afrikát, a Kongó medencéjétől délre az egész kontinenst és két különvált kis centrumot foglal magában: egyet a Kongó középfolyásánál (a II. Lipót-tó felett) és egyet a Damara föld és a Kalahári sivatag felett.

Egészen más lesz természetesen a helyzet júliusban. Eltűnik az a hatalmas sűrűségi gócpont, amelyet *Verhojánszk* táján az 1.540—1.550-es izopiknon zárt magába s megszűnnek az Ausztrália, Afrika

és Dél-Amerika feletti minimumok s az 1-200-as izopiknon vonalak jelzik a középsűrűségű helyeket: egyik az északi, másik a déli féltekén. A legnagyobb sűrűségi centrumok összeesnek a pólusokkal, míg a legkisebb sűrűségi centrumok a következő helyeket foglalják el: az első, a 1-170-es izopiknon által bezárt terület Közép-Amerika felett helyezkedik el a *Rio Grande del Norte* alsó folyásánál levő centrummal; a második: a 1-140-es izopiknonnal bezárt terület (tehát 0-030-al kisebb sűrűségű) a Szahara sivatagon *Ahaggar* feletti centrummal és végül a harmadik szintén 1-140-es izopiknon vonallal körülzárva Arábia keleti részét, Perzsiát, Afganisztánt, Pöndzsabot, Kelet-Turkesztán egy részét foglalja magában kettős centrummal: az egyik *Siraz* felett, a másik *Szrinagar* vidékén. A 1-180-as izopiknon görbe még koncentrikus és körülzárja mindegyik minimumot.

Ha mármost szemügyre vesszük azokat a különbségeket, amelyek a januáriusi és a júliusi levegő-sűrűségi eloszlások között vannak, általánosságban a következőket jegyezhetjük meg: januáriusban az északi féltekén igen nagy a levegő sűrűsége, úgy hogy a közepes sűrűségű (1-293-as) izopiknon vonalnak a legdélibb pontja az é. sz. 34°-ot éri el, a 1-200-as izopiknon a 20° é. szélességi körrel megy párhuzamosan, míg júliusban a legdélibb pontja sem éri azt el, mert júliusban a déli féltekén is végig megy az 1-200-as izopiknon vonal, mint a középsűrűségű helyek összekötője, az igaz, hogy sokkal közelebb az egyenlítőhöz, amennyiben az egyenlítőhöz legközelebb eső pontja a 4° déli szélességen van s a legtávolabbi is csak 22°-ra. A Földön a levegő sűrűsége tehát januáriusban nagy maximumot mutat az északi féltekén s a délin pedig a sűrűség igen tetemesen a középérték alatt marad. Júliusban az egész földön a levegő sűrűsége 0-093-al csökken (januáriusban a közép 1-293. júliusban 1-200); két maximum van a pólusok körül, a sűrűség egyenletesen oszlik el a két félgömbön, csak a minimális sűrűségű zóna jut az északi félgömbre és elfoglalja a Ráktérítő vidékét.

Az egész évre vonatkozó eloszlást már most az jellemzi, hogy a januáriusi — vagy mondjuk téli félévi — magas légsűrűség nyomja rá jellegzetességét az elhelyezkedésre.

Az 1-293-as izopiknon útja nagyon megváltozik: Skandináviától északra halad el s a Kanyin félszigetnél jön rá a kontinensre, Oroszországon át délkeletre halad, majd Ázsiában keletre, délies irányát megtartva, míg legdélibb pontját a Szungári és Amur összefolyásánál éri el a 47 $\frac{1}{2}$ ° északi szélességi foknál, innen északra kanyarodik s az Észak-Amerikai kontinensre a Bristol öböltől északra lép. Útja tehát röviden Eurázián át a következő: Skandináviától északra (72° ész. szél.) halad el, a Kanyin félszigetnél jön rá a kontinensre, délkelet felé halad, érinti a Dvina felső folyásának a vidékét, Permtől, Jekatyerinburgtól északra elhaladva az Irtisz folyót metszi Szemipalatyinszktól északra, egy darabig az 51-es szélességi körrel párhuzamosan halad, majd a Kosszogol tavat mintegy derékon metszve, Kjahta mellett elhaladva Cickhartól kissé keletre eléri legdélibb pontját, innen északra haladva a Komandovszki szigettől északnyugatra elhaladva túllépi a 60° ész. szél. kört és 60 $\frac{1}{2}$ ° magasságon lép át az Észak-Amerikai kontinensre. Itt útja röviden a következő:

északra tartva Klondiketől északra éri el második legészakibb pontját, $64\frac{1}{2}$ ész. szél. pontot, honnan délre tart, keresztül metszve Mackenzie, Peace r. és Athabasca folyókat, keresztül megy Saskatchewan-on, a Superior tavat északról érinti, tőle nyugatra éri el legdélibb pontját ($48\frac{1}{2}$ ° ész. szél.), majd északra tart s a $60\frac{1}{2}$ ° W hosszúság, meg 55 ° ész. szél. elhagyja a kontinenst; majd Grönlandot érinti Godhaab-tól délre s Grönland keleti partján az északi sarkkört lépi át.

Ennek az egy izopiknonnak a lefutásából tüstént láthatjuk, hogy az északi féltekén jóval sűrűbb a levegő, mint a délin.

Koncentrikus izopiknonok csak az 1-180 és 1-170-es, amelyek az évi legritkább levegőjű tájakat határolják. Az 1-180-as Közép-Amerikát és Dél-Amerikának északi részét határolja s centruma a Magdalena és Meta folyók közé esik. A 1-170-es két minimális sűrűségi centrumot határol: az egyik Elő-Indiát és Ceylont; a másik: Afrika középső részét és Arábia délnyugati szegletét. Az elsőnek centruma Madras vidékére esik, a másodiké Vadai tájékára. Ezek a területek az Egyenlítő és a Ráktérítő között, tehát szintén az északi féltekén vannak. Az 1-180-as izopiknon átnyúlik a déli féltekére is s csaknem párhuzamosan halad a 9. parallel körrel. Dél-Amerikában nem hatol le ilyen mélyen, hanem egybeesik a 4. parallel körrel.

Ha mármost az északi sarkról az egyenlítő felé megyünk valamely meridiánon, azt találjuk, hogy az északi sark körül legsűrűbb a levegő, hiszen az 1-380-as évi izopiknon zárja körül s minél jobban közeledünk az egyenlítőhöz, annál ritkább lesz a levegő, míg a $14-14^{\circ}$ ész. szélességen a legritkább levegővel találkozunk. Innen kezdve sűrűbb lesz a levegő, az egyenlítő az 1-180, illetőleg a Csendes Óceán egy részén a Marquesas és Galapagos által határolt területen megy keresztül s délfelé haladva, mind sűrűbb és sűrűbb lesz a levegő s a déli pólust az 1-240-es izopiknon veszi körül, ami 0-140-el kisebb, mint az északi pólus feletti sűrűség.

A levegő sűrűsége ilyenszerű eloszlásának az oka pedig a hőmérséklet és légnyomás eloszlásában keresendő. *Dr. Kenessey Kálmán.*

A Káspi-tó alacsony vízállása. A Káspi-tó vize az utóbbi két év alatt feltűnő szintesést mutat. Így 1911-ben 44 cm-re süllyedt az átlagos vízszin alá. E jelenség okának felderítésével — minthogy kézenfekvő magyarázatát nem sikerült adni — egy tudományos bizottság foglalkozik, mely Bakuban és Kuuliban végez megfigyeléseket. A bizottság egyik tagja, Schokalsky, az Annales de Geographie 1914. 3. számában közli ily irányú megfigyelésének eredményeit s a hozzá fűzött magyarázatokat. A Káspi-tó vízének háromféle határozott jellegű ingadozása van. 1. Rövid periodusú ingadozások, nagyon változó időtartammal. A periodus hossza szerint az ingadozások nagysága is növekszik, pl. a 10 perces periodusnak 3—4 cm-es, az egy órásnak 15 cm-es, a 4 órásnak 20 cm-es amplitudo felel meg. 2. Évi ingadozások. Jellegük meglehetősen állandó. Maximális értéküket júliusban, a minimumot december-februárban éri el. Átlagos amplitudójuk 32 cm. 3. Végül nem periodikus, szél okozta ingadozások. Az ÉK-i szelek emelik, a DNy-iak alászállítják a vízszintet. A megfigyelések szerint a tó vize 1910-ben 21 cm-rel,

1911-ben 40 cm-rel, 1912-ben 44 cm-rel szállt a közepes szint alá. Mint-hogy a Káspi-tó vizét legnagyobb részben a beömlő folyóktól s azok között főleg a Volgától nyeri, elsősorban a folyók által szállított víz mennyiségének a csökkenésére kell gondolnunk. Schokalsky számításai szerint az utolsó három év alatt a Volga 110.000 m³-rel kevesebb vizet szállított, mint rendszeren. Ez azonban még nem elegendő a nagy víz-csökkenés magyarázatára. Ha ezenkívül hozzávesszük a többi folyókat, a felszíni párolgást, mely az utóbbi száraz évek alatt csak fokozottabb mértékben érvényesült, valószínűleg megkapjuk a mai alacsony víz-állásnak megfelelő értéket s nem kell rendkívüli okokra (földrengés) gondolnunk, annál kevésbbé, mert a múlt század közepe táján is észleltek a maihoz hasonló alacsony vízállást.

Hézsér A.

A sármási földgázterület és környékének nyári flórája. Régi vágyam teljesedett, amikor a múlt év augusztus havában (1—5.) fölkereshettem a sármási földgázterületet. Amint engemet kíváncsivá tett a világhíres sármási földgázterület flórája, azt hiszem, mások is kíváncsiak e földgázterület flórájára. E vidék flóráját a következő sorrendben óhajtom tárgyalni. Először a kutak környékén levő növényekről emlékezem meg, azután áttérek a Kissármás és Báld közötti völgy, valamint az azt környékező hegyek növényzetének jellemzésére.

A sármási völgy földgáz kútjai. Kis- és Nagysármás, valamint Báld községek között tudomásom szerint tíz gázkutat tártak fel. Nagyobb részük közvetlenül a völgyben van, kisebb részük, valamivel magasabban a hegyek oldalán. A kutak közvetlen környékén némileg a szikre emlékeztető növények jelennek meg: *Chenopodium glaucum*, *Atriplex microserpa*, *Trifolium fragiferum*, *Spergularia rubra*, *Juncus bufonius*, *Juncus Gerardi*, *Triglochin maritimum*, *Lythrum hyssopifolium*, *Polygonum aviculare*, majd a kúttól távolabb vegyes társaság lép fel: *Festuca pratensis*, *Agrostis alba*, *Ranunculus sceleratus*, *Potentilla anserina*, *Veronika onagallis*, *Polygonum persicaria*, *Scirpus digynus*, *Trifolium hybridum*, *Alisma plantago*, *Carex vulpina*, *Cirsium canum*.

Félelemmel lépi át a kutató a Főkút mocsaras területét, melynek több kivezető csövéből fülsiketítő morajjal tör ki a földgáz. A mocsaras terület egész felületén is nagy gázkiömlés észlelhető, hol fortyogás, hol dübörgés hallható, majd a mocsarakban ökölnyi nagyságú gázbuborékok keletkeznek és ezekben az óriási gázkatlanokban oly nyugodtan húzódnak és élnek az ismert vízinnövények, mintha a föld belsejének háborgása egyáltalában nem érdekelné őket. A Főkút mocsaras területeinek növényei a következők: Egy kisebb tócsában a *Phragmites communis*, *Glyceria spectabilis*, *Scirpus digynus*, *S. lacustris*, *Carex vulpina* nő. Egy nagyobb mocsárban uralkodó a *Typha latifolia*, továbbá itt találjuk a *Scirpus lacustris*, *Butomus umbellatus*, *Scirpus digynus*, *Carex vulpina*, *Oenanthe phellandrium*, *Polygonum persicaria*, *Bidens tripartita*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*; a mocsár szélén a *Pendulum palustre*, *Triglochin maritimum*, *Ranunculus repens*, *Plantago major* növényeket.

A Nagysármás és Báld közötti völgy rétje az első lekaszálás után.

(1913 aug. 1.). A mezőségi rétek csapadék vizének levezetése után 1 m széles árkokat ásnak, melyeknek szélét fűzfákkal ültetik be. Ezen árkokban, különösen ha gyenge a lefolyásuk, különböző mocsári növények telepednek meg; így tömegesen *Phragmites communis*, néhol *Thypha latifolia* és *angustifolia*. Az ilyen árokmenti nádastól kifelé következik három növény, melyek a mezőség rétejére — tömeges előfordulásuknál fogva — jellemzők: a *Cirsium canum*, *Pastinaca silvestris* és *Geranium pratense*. A rétek többé-kevésbé maradandóbb víztartalma szerint a háromból hol az egyik, hol a másik lesz uralkodóvá. A legtöbbször azonban ugyanazon a réten mind a három előfordul, még pedig a rétnak nedvesebb részein, a piros színű *Cirsium canum* és a sárga virágú *Pastinaca silvestris*, csak valamivel kevésbé nedves réteken a szép és nagyvirágú *Geranium pratense* jut túlsúlyra. Sármáson a föntemplített jellemző réti növényeken kívül még a következőket találjuk: A nádashoz közelebb *Equisetum palustre*, *Ranunculus repens*, *Symphytum officinale*, *Trifolium hybridum*, a fűvek közül itt uralkodó az *Alopecurus pratensis*; kijebb *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Vicia sepium*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *M. intermedia*, *Festuca pratensis*, *Bromus mollis*, *B. arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Triticum repens*, *Geranium pusillum*, *G. columbinum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Plantago lanceolata*, *Asperula cynanchica*, *Myosotis arvensis*, *Tragopogon pratense*, *Salvia nemorosa*, *Melandrium album*. A nedves rétek szélét nagyobbára az *Agrostis alba* követi, mely a szénafűvek szélére is átmegy.

A sármási völgyet körülvevő hegyek (dombok) flórája. A hegy lábát rendszeren művelik. A hegy felső részét legelők és kaszálók borítják. Figyelemre méltó száraz kaszálót¹⁾ találunk Báldon a „Capul Fănatelor“ nevezetű részen. Növényei a következők: Uralkodó a *Stipa capillata* és a *Silvaus Rochelii*²⁾ továbbá *Andropogon ischaemum*, *Koeleria*, *Iris graminea* (elvirágozott), *I. pumila* (elvirágozott), *Allium flavescens*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus austriacus*, *A. dasyanthus*, *Anthyllis vulneraria*, *Cytisus albus*, *Medicago falcata*, *Linum flavum*, *L. nervotum*, *Adonis vernalis*, *Thalictrum collinum*, *Amygdalus nana*, *Asperula cynanchica*, *Crambetatarica*, *Campamla sibirica*, *Fragaria colina*, *Polygala major*, *Veronica orchidea*, *Euphorbia cyparissias*, *Thymus lanuginosus*, *Salvia natans*, *Nonnea pulla*, *Felcara Rivini*, *Bupleurum falcatum*, *Jurinea transilvanica*, *Cephalaria radiata*, *Centaurea trinervia*, *C. rhenana*, *C. spinulosa*, *Crupina vulgaris*, *Carduus hamulosus*, *Artemisia campestris*, *Scorzonera*, *Serratula nitida*.

Ugyanitt egy más kaszálón az említetteken kívül: *Agrostis alba*, *Dactylis glomerata*, *Triticum repens*, *Briza media*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus officinalis*, *Dictamnus albus*, *Pulsatilla australis* (levél) *Spiraea filipendula*, *Hypericum elegans*, *Galium verum*, *G. vernum*, *Rapistrum perenne*, *Prunella vulgaris*, *Salvia verticillata*, *S. nemorosa*, *Teucrium clamaedrys*, *Pirupinella saxifraga*, *Peucedanum Chabraei*,

1) Az ilyen összetételű száraz kaszálókat legeltetni is szokták.

2) Más mezőségi kaszálókon a *Stipa capillata*-hoz a Selesi varium és a *Peucedanum Rochelianum* csatlakozik.

P. oreosclinum, Echium vulgare, E. rubrum, Phyteuma canescens, Plantago lanceolata, Knautia arvensis, Scabiosa ochroleuca, Chrysanthemum leucanthemum, Cichorium intybus, Centaurea Wagneri, Senecio Jakobaea, Achillea millefolium, Erigeron acre. Prodán Gyula.

A Balkán-államok mai határainak hátrányai. A Balkán-államoknak a bukaresti béke alapján kijelölt határai a jövőre nézve még sok veszedelemnek magvát rejtik magukban, mivel sok tekintetben a földrajzi viszonyok és az egyes államok hatalmi törekvéseinek mellőzésével állapították meg. Már magában az a körülmény, hogy Szerbia legfőbb célját: a tengert nem érhetette el, állandó elégedetlenségnek forrása. De van még több figyelmet érdemlő hátránya az új elhatárolásnak: különösen Bulgáriára nézve. Így a dobrudzsai román határ átlépve a Batova folyót, lenyúlik csaknem egészen Várnáig. Várna ily módon állandóan veszélyeztetve van Románia felől. Mangália román kikötő kiépítésével és megerősítésével jóformán ki van szolgáltatva a románoknak. Pedig Várna Bulgária legfőbb kikötője, központja a ki- és beviteli kereskedelemnek s a legfőbb vasútvonalak kiindulópontja. Bulgária DK és DNY határai is nagyon kedvezőtlenek, minthogy Drinápoly és Dimotika török kézen maradt. Nem a Marica folyó a határ Bulgária és Törökország között, hanem a török határ messze nyugat felé haladó félkörben átlépi a Marica folyót. Így az Égei tengerparti Dedeagács kikötővárossal összekötő vasút kiépítése a Marica mentén lehetetlenné válik, amiből nagy gazdasági és sztratégiai hátrányok háramlanak Bulgáriára. Még kedvezőtlenebb a helyzet DNY felé. A görög határ Nevrokoptól DK-re mintegy 100 km-nyire lépi át a Meszta folyót s így a folyó alsó és felső szakaszát elkülöníti egymástól. Megszakítva a természetes összekötő utat az ország szíve és a tengerpart között, mely az Iszker és a Meszta völgyén vezetett volna Szofiából a Porto-Lagosz kikötő felé. Így előrelátható időn belül Bulgária csak egy vasutat építhet a tengerhez, Haszkovotól Porto-Lagoszig, Kirdsalin és Gümürdsinén keresztül. A szerb-görög határ sem előnyös Görögországra nézve. Szerbia ugyanis átnyúlik a keskeny Demir-kapu nevű hágón a Vardar közelébe D-re egészen Dviránig. Ez veszedelmes lehet Görögországra nézve, mivel a szerb hadsereg könnyen elérheti Szalonikit; a Vardar-hágó ugyanis a görög határvédelem szempontjából teljesen értéktelen. Az albán-montenegrói határ se mondható valami szerencsésnek. Montenegro nem akar örökre lemondani Szkutariról. A Bojana folyó felső részét Albániának ítélték oda, holott a Bojana Montenegró legfőbb vízi útja a tenger felé. A Bojana pedig összeköti a tengerpartot Szkutarival. Továbbá Guzinjétől D-re tart az új albán-montenegrói határ. Ez a kiszögellés elválasztja Montenegrot ÉK-i részét az anyaországtól. Természetesebb és helyesebb lett volna, ha az új határvonal az észak-albán Alpok vízválasztóját követi a Szkutari-tó északi partjáig, mikor is rövid és gyors kereskedelmi út kapcsolta volna össze az ország e részét Cetinjével. A felsorolt hátrányok arra engednek következtetni, hogy a mai határmegállapítás nem tekinthető véglegesnek.

Hézszer A.

Albánia új térképe. A bécsi katonai intézet nemrég bocsátotta közre új Albánia térképét a nemzetközi bizottság által kijelölt hatá-

rok szerint. A térképek 1:200,000-es méretben készültek, nyolc lapból állanak (Szkutari, Prizrend, Durazzo, Elbaszan, Bitolj, Valona, Korfu, Janina). A régi térképekhez képest haladást jelentenek, nemcsak azért, mert nagyobb méretben készültek (a régiék mértéke: 1:300,000), hanem megbízhatóbbak és pontosabbak is; a nevek írásánál tekintettel voltak az uralkodó többféle nyelvjárára.

Hézszer A.

Közvetlen vasút-összeköttetés Görögország és a kontinens között. Görögország kereskedelmének és idegenforgalmának nagy hátrányára szolgált, hogy eddig nem volt közvetlen vasút-összeköttetésben a kontinenssel. A balkán-háboru egyik eredményének lehet tekinteni annak az összekötő vonalnak létesülését, mely Athént a keleti exprezs útvonalába fogja beleilleszteni. Az új vonal 95 km hosszú s az athén—larisszai vonal végállomásától halad a régi görög-török határig; Szaloniki és Veria között egyesül a már meglévő vonallal. Megnyitását a jövő év közepére tervezik. Ezáltal a Páris—Athén közötti távolság $2\frac{1}{2}$ napra redukálódik.

Hézszer A.

Katonai földrajzi változások Oroszországban. Oroszország újabb nagyarányú katonai beruházásai, melyek erődítmények építésében s katonai célokat szolgáló vasútvonalak létesítésében jutnak kifejezésre, egész Európában lázas hangulatot keltettek. Az izgalom főleg onnan eredt, hogy Oroszország egyszerre fogott hozzá nyugati határainak megerősítéséhez Svédország, Németország és Ausztria felé. A Keleti-tenger felől eddig három erődje volt: a Sveaborgi erőd Helsingfors előtt, a Rigai-öbölben Dünamünde és Kronstadt. Ezek azonban a partvédelemre elégteleneknek bizonyultak, mert pl. Kronstadt kikötőjét márciustól decemberig a jég miatt sokszor meg se lehet közelíteni. Az új fő hadi kikötő helyéül Reval van kiszemelve. E mellett a finn partokon is építenek kisebb erődöket. A német és osztrák határok felé új vasútvonalak fogják szolgálni az orosz kormány hadügyi politikáját. E célra a f. évben csupán 130 millió rubelt fordítanak. Egyik vonal Novo-Georgiewsktól Plockig halad. Ez a német Thorn felé irányul, hova valószínűleg szárnyvonal fog kiindulni. Eddig a Visztula folyó szolgált csak élelem- és hadiszer-szállító út gyanánt: az új vasút ezeken a hiányokon fog segíteni. A másik vonal a galíciai Przemysl felé vezet Cholmból Tomaszowon és Belzecen át. A harmadik a galíciai határ mentén vezető Sepetovka—Larga vasút kiépítése, mely levezet egészen a román határig. Célja, hogy Lemberg és Czernowitz felé megkönnyítse az orosz csapatok felvonulását. A közel jövőben ezeken kívül még más vonalak kiépítésére is gondolnak.

Hézszer A.

II. Miklós cár földje. Az orosz kormány a múlt évben két jeges-tengeri hajót szerelt fel s indított útnak, annak a főleg sztratégiai szempontból fontos kérdésnek felderítése végett, hogy vajjon az Északi jeges tenger európai és ázsiai részei között hajóközlekedés lehetséges-e a nyár folyamán. A hajók 1913 július havában indultak ki a Behring-szorosból s két különböző irányba vették útjukat. A Tajmir nevű hajó, melynek Vilkickij kapitány volt a parancsnoka, miután áthaladt a jégmentes Nordenskjöld tengeren, a Cseljuszkin fok felé vette útját. Itt azonban hatalmas jéggát akadályozta meg a továbbjutásban. Ennek

következtében Vilkickij kapitány északnak volt kénytelen fordulni s mikor elhaladtak a Ceszarevics Alyexics sziget mellett, az É. sz. $80^{\circ} 4'$ és a K. h. $97^{\circ} 14'$ alatt, gleccserekkel borított szárazföldre bukkantak. A térképen nem jelzett szárazföldet az orosz cár nevében birtokba vették s „II. Miklós cár földjé“-nek nevezték el. Az új föld pontos méreteit nem ismerik, mert a jég megakadályozta partjainak felkutatását. Nagyobb szigetet sejtenek benne, mely a Ferenc József-föld és Novaja-Zemlya között haránt irányban helyezkedik el, azon a helyen, hol a Nansen térképe a kontinentális talapatnak tengeralatti folytatását jelzi.

Hézsér A.

A Kara-tenger, mint Szibériába vezető tengeri út. Azon a hatalmas földdarabon, amelyen Oroszország fekszik, a közlekedés szempontjából felette mostoha viszonyok vannak, különösen északkelet felé át Szibériába alig van számottevő összeköttetés. Oroszországban régóta foglalkoznak azzal a kérdéssel, miként lehetne az évnek legalább két hónapjában közvetlen hajóösszeköttetést létesíteni *Arhangelszk* és az *Ob*, valamint a *Jenisszej* vidékével. Ennek felette nagy gazdasági jelentősége van, mert a hajón való szállítás olcsósága miatt egy két hónapos összeköttetés nagyon gyümölcsöző volna. Lesshaft E.¹⁾ (Szt. Pétervár) behatóan foglalkozik ezzel a kérdéssel, vizsgálat alá véve a Kara-tengert, a *Barentsz-tenger*ből átvezető utakat (*Jugor-szoros*, *Kara-út*, *Matocskín-út* és a *Novája-Zemlyát* megkerülő leghosszabb északi útvonal). Megvilágította az ott uralkodó meteorológiai és jégviszonyokat és tanulmányát a következőkben összegezi:

1. Az 1869—1911. években a hajózásra a legalkalmasabb hónapja a *Kara-tengernek* az augusztus és a szeptember voltak. Csak 1882 és 1883-ban nem sikerült a hajónak a *Kara-tengeren* áthatolni. Ebben a két hónapban a *Kara-tenger* nagyrészt jégmentes, de különösen a *Jal-mal-félsziget* partjain az, tehát ez a tenger alkalmas arra, hogy rajta *Szibéria* felé állandó hajóösszeköttetést létesítsenek.

2. A legtöbb *Szibéria* felé törekvő hajó a legdélibb átjárót a *Jugor-szorost* választotta. Azonban ez nem volt minden évben a legalkalmasabb, mert erre a mindenkori jégviszonyoknak volt döntő befolyásuk. Különböző jelentkezésük szerint többféle csoportba oszthatók a jégviszonyok és e szerint más és más útvonal lesz kedvezőbb. Rendszeres és pontos megfigyelésekre van ép emiatt itt is szükség. A létesített megfigyelő állomásokat drótnélküli táviróval is felszerelték, amelyek a megfigyeléseket azonnal továbbíthatják *Oroszország* érdekelt kikötőibe. A *Jugor-szorosban* *Vajgács* szigetén, valamint a *Bajdarata* (*Jal-mal félsziget*) öbölben létesültek 1912-ben erre a célra radio-állomások.

3. Az útvonal megválasztásánál a hajó vezetőjének tiszta képpel kell bírnia a *Kara-tenger* jégviszonyairól. Hogy júniusban milyen szélességre nyúlik le az uszadék jég határa, az ebből a szempontból döntő jelentőségű, mert igen gyakran állottak elő olyan esetek, amidőn a

¹⁾ E. Lesshaft. Das Karische Meer als Seeweg nach Sibirien. Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie. XLII. 1—2. Hamburg 1914.

délebbi útvonalak nem voltak járhatók, de *Novája-Zemlya* északi megkerülésével az *Ob* torkolata elérhető volt.

Nagy jelentőségű *Karmakuly* (*Novája-Zemlya*) és *Obdorszk* átlagos légnyomási adatainak ismerete is, mert az a légnyomás általános eloszlására vet fényt. Ha május, június és júliusban 1 mm-t meghaladnak az eltérések, akkor a *Kara*-tenger déli részében kedvezőtlenek a viszonyok, ellenkező esetben kedvezők. U. i., ha ily nagyok a légnyomási különbségek, akkor felette kedvezők a jégre nézve az áramlási viszonyok.

4. Végül ismerni kell e szerint a *Barentsz*-tenger jégviszonyait is, valamint az egész területnek légnyomási eloszlását az előző hónapokról. Felette szükséges volna, ha *Karmakuly* és *Obdorszk* állomások drótnélküli táviróval szereltetnének fel, mert az *Arhangelyszk*ből vagy *Vardóból* kifutó hajók mindenkor a nyert megfigyelések szerint irányíthatnák útjokat. Kívánatosnak tartja *Lesshaft*, hogy a *Barentsz*-tengert járó hajók rádiotelegrafikus úton minél gyakrabban ismertessék a jégviszonyokat, valamint hogy *Novája-Zemlya* partjain is rádió-állomás létesüljön. Ezekkel a berendezésekkel nemcsak megkönnyítenék a *Szibéria* felé irányuló tengeri hajózást, hanem egyúttal biztosabbá is tennék ezen a vidéken.

Dr. R. A.

Újabb vasútak Afrikában. Afrika vasúthálózata az utóbbi évtized alatt rohamosan fejlődik, úgy, hogy Közép-Afrika nemrég felkutatott területei is mihamar a kultura érdekkörébe jutnak. A karaván kereskedelem nehézségei megszűnnek s Afrika gazdasági kihasználása is fokozottabb mértéket ölt.

Az utóbbi időben munkába vett, illetőleg forgalomba helyezett vasútvonalak között a Tanganyika vonal a legnevezetesebb, mely az Indiai-óceán partvidékét a Tanganyika-tóval kapcsolja össze. Német-Kelet-Afrika legfontosabb karavánútját pótolja ez a vasút. Dar-es-Salamból indul ki s Taborán át a tó partján fekvő Kigomáig halad, honnan 1200 tonnás gőzhajók közvetítik a forgalmat a tótól nyugatra fekvő vidékekkel: Rhodesiával és a belga Kongo-állammal. Hossza 1300 km. Ma 2 nap alatt lehet megtenni azt az utat, mely azelőtt 42 napot igényelt. A Tanganyika vasút immár a harmadik Kelet-Afrika ama vasútjai között, melyek a belső területeket az oceánnal hozzák kapcsolatba. (Egyik a Mombasa—Florencei vonal Brit-Kelet-Afrikában, a másik a Beira—Bulaway—Kambove-i vonal Mocambiqueban.) Ezek valamennyien csatlakozni fognak a Kairo—Fokföld-i fővonalhoz.

Az angolok által épített 150 km hosszú Magadi-vasút a már meglévő ugandai vonalnak a kiegészítő része. Célja, hogy az itt lévő rendkívül gazdag szódaterületeket (a D. sz. 1° 50', K. h. 36° 15' a.) könnyebben hozzáférhetővé tegye. Mocsaras tavakon, bozótos vidékeken, hegyeken vezet keresztül s bár pusztán gazdasági érdekeket szolgál, az angolok sok hasznot várnak tőle. Ugyancsak gazdasági szempontok indították a franciákat Nigériában az Udi-i vasút kiépítésére. Udi környékén nagy kiterjedésű széntelepeket fedeztek fel, melyek a geológusok szerint egész Nyugat-Afrika szénszükségletét hosszú időközön át kielégíthetik. Az új vonal a Niger alsó folyásától kelet felé halad, átvezet a hauchi-i magasföldön a Kaduna folyóig, hol a már meglévő Kano vasút

vonalhoz fog csatlakozni. Közben érinti az erre lévő gazdag ónbányákat is. Hossza 930 km. Építését körülbelül 4 év múlva fejezik be.

Hézsér A.

A Benguela vasút. Afrika nyugati partján a portugál Angola széléről már régebben megkezdték a vasútépítést Afrika belseje felé. Silva Portoig már kész a vasút. Most szándékoznak kiépíteni a belga Kongóban levő Kambove-ig és így belecsatlakozna a Capetown—kairói vasútvonalba. Ellenkező oldalról is készül már a vasút Német-Kelet-Afrikában Zanzibar alól Dar-es Salamból kiindulva. Irány a Tanganyika-tó, Ujiji helység. Az Atlanti óceán partjáról elindult vonal az észak-déli fővonalból két helyen is kapna összeköttetést a Tanganyika tóval Etoile de Congóban és Buliban. A kaucsuk-termő vidékek így közvetlen összeköttetést kapnának a tengerrel. Portugal területen 1200 km hosszú lesz a vasút, 520 km már kész belőle; belga tulajdonon 700 km hosszan fog menni. Végtelen sok nehézséget kell leküzdeni, nagy térszinkülönbségek, pusztító betegségek gátolják az építőket munkájokban, de a várható anyagi eredmények legyőznek minden akadályt.

Horváth dr.

A XII. nemzetközi geológiai kongresszus tudományos eredményei. A XII. nemzetközi geológiai kongresszust (1913. aug. 7—14.-ig) Torontóban, Canada-ban tartották. Immár harmadízben lett Amerika a kongresszus színhelye, amennyiben 1891-ben Washingtonban s 1906-ban Mexico Cityben gyűlt össze a világ minden részéből odasereglett geológusok tábora.

Végtelenül fényes volt a legutóbbi kongresszus s mintegy 700-ra teszik a Torontoba érkezett geológusok számát. Magyarországból dr. Schafarzik Ferenc, dr. Szádeczky Gyula s e sorok írója kaptak megbízást a Magyarhoni Földtani Társulat képviselőjére, tényleg azonban csak Szádeczky képviselte hazánkat, távol maradván Schafarzik és e sorok írója.

A beküldött jelentésekből azonban kiemelhetjük röviden azon főbb pontokat, melyek a gyűléseknek különös érdekességet és fontosságot kölcsönöztek.

A világ szénkészletéről tárgyalva, ezt 7 billió 397 milliárd 533 millió tonnában állapították meg, melyből 4 billió tonna bitumenes szén, 3 billió lignit, a többi pedig antracit. Szén az északi földtekén nagyobb mennyiségben található, mint a délin s legfontosabb lelőhelyei közül az északamerikai Egyesült-Államok 3 billió 214 milliárd 174 millió tonnával, Canada 1 billió 234 milliárd 269 millió, Oroszország 233 milliárd 997 millió, Nagy-Britannia és Írország 189 milliárd 535 millió, Németország 85 milliárd 551 millió s Franciaország 17 milliárd 585 millió tonnával említhetők.

Szó volt azután a *nemzetközi geológiai világtérképről*, mely alkalmalmmal De Margerie professzor ajánlotta, hogy 1:5.000.000 léptékben szerkesszék e térképet s külön készítve mindegyik kontinens lapját s lehetőleg Mercator vetületben szerkesztve a sarkvidékeket kivéve, mely utóbbiak ábrázolására leginkább a gnomonikus vetületet ajánlja. A nemzetközi geológiai világtérképet szerkesztő bizottság megbírálván az ily

módon készített De Margerie-féle próbalapokat, magáévá tette De Margerie intérdítványát.

Paleogeografiai szempontból érdekes volt a híres Marokkó-kutató, Gentil előadása, ki az „Université de Paris“ képviselőjében jelent meg s bemutatva tíz évi szorgos munkájának eredményét, Marokko 1:2.000.000 léptékű térképét, *Marokko geomorfológiájáról* szólott s hangsúlyozta, hogy a Nagy Atlasz hegység tulajdonképpen folytatása a Zaharai hegyláncoknak s struktúráját tekintve, a Jura hegység hasonmása. A Nagy Atlasz hegységnek Atlanti-óceán menti ága elérvén a kontinens határát, a tenger alá szakad, de a Kanári-szigeteken ismét felüti fejét s folytatását tovább a nyugat-indiai szigetvilágban találjuk. *Gentil vizsgálódásai által tehát kimutatta, hogy az Alpok terciér-kori hegyrendszerének ez a folytatása.*

A kongresszuson behatóan foglalkoztak *paleontológiai* (a paleozoikus tengerek faunájáról) s *sztratigrafiai* kérdésekkel is, különösen pedig a prekambrium üledékeinek eredetével s elterjedésével, valamint az egész prekambrium taglalásával, a különféle helyen levő prekambrium rétegcsoportok egyes tagjainak párhuzamosításával s terminológiájával. Különös gondot fordítottak az *interglaciális korok szerepére* s egyéb glaciológiai kérdésekre, nemkülönben *minerológiai* s *petrografiai* kérdések megbeszélésére is. A gyűlések kiegészítéséül rendeztek több rövidebb-hosszabb *kirándulást*, hogy alkalmuk legyen a résztvevőknek tapasztalatilag is tudomást szerezni a canadai geológusok munkaterületéről s munkájáról.

Számos tudományos kérdés megvitatásának volt színhelye a legutóbbi XII. nemzetközi geológiai kongresszus s közelebb hozva egymáshoz a Világ geológusait, elérhették azt, hogy egyik-másik dologban egyöntetű véleményt alkottak s további közös munkára szövetkeztek.

Az 1917-ben tartandó XIII. nemzetközi geológiai kongresszus helyéül Belgiumot választva, 1913 aug. 14-én véget is ért az ismertett kongresszus.

Haltenberger M.

Földrajzi tanszék a dél-afrikai egyetemen. Legközelebb megnyílik a dél-afrikai egyetem földrajzi tanszéke, melynek munkaprogrammját éppen most dolgozzák ki. Minden ízében modern alapon óhajtják előadni a földrajzot, s egyaránt szó volna úgy a matematikai, mint a fizikai s az antropogeografia földrajz elemeiről. Külön-külön tárgyalnák az asztronómia elemeit, a térképvetületeket, a térképfelvételt, a meteorológiát, a klimatológiát, a fiziológiát, a biogeografiát, az antropogeografiát s etnológiát, nemkülönben a politikai és kereskedelmi földrajzot, a felfedezések történetét s a gazdasági földrajzot.

Haltenberger M.

Irodalom.

Lehrplan für den erdkundlichen Unterricht an höheren Lehranstalten für die männliche Jugend. (Vorlage für den XIX. Deutschen Geographentag zu Strassburg in E., Pfingsten 1914. Zentrallausschuss des Deutschen Geographentages, 140. 8^o.)

A német földrajzi reformbizottság mult évi tanácskozásáról folyóiratunk ez idei évfolyamában (68. o.) már megemlékeztünk. Ismertettük *Lampe*-nak ott előadott s külön is megjelent értekezését a földrajztanítás jövőjéről. Ehhez az előadáshoz, mely tananyagbeosztással nem foglalkozott, csatlakozik most *Lampe*-nak fönti címen és célból közrebocsátott tervezete. Érdemesnek és időszerűnek tartjuk, hogy legalább e tantervbeosztást leközzöljük (az indokolásra, sajnos, nincsen helyünk) azzal a hozzáadással, hogy a földrajznak mind a 8 osztályban heti 2—2 óra van szánva.

I. OSZTÁLY.

1. *A matematikai földrajz alapfogalmai* (látkör, égtájak, a Nap látszólagos mozgása) kapcsolatban tájékoztatói és mérési gyakorlatokkal s távolságok és területek becslésével és összehasonlításával. Tájékozó és óra.

2. *Az emberföldrajzi és fizikai földrajz alapfogalmai* az iskola környékéhez alkalmazva, kiegészítve a szemléltető eszközök használatával. Hőmérő.

3. *Bevezetés a térkép megértésbe*, az alaprajzon kezdve az egyes tartományok térképéig. A térképolvasási bőséges gyakorlatot fel kell használni arra, hogy a topográfiának és a földfelület politikai felosztásának alapvonalairól, valamint morfológiai tagolódásuk legfontosabb tényeiről legalább áttekintést nyerjenek a tanulók.

4. *Bevezetés a honismeretbe* anélkül, hogy a fiúkat nevekkal terheljük meg, de mégis alkalmas kitérésekkel messzebbeső vidékekre a hazából kiinduló közlekedő utak, folyók, kereskedelmi vonatkozások és az ott folytatott ipar kapcsán.

II. OSZTÁLY.

1. *Az elemi matematikai földrajz alapvonalainak* ismétlése és kibővítése: A hold és fényváltozásai, a csillagos ég; mindig gyakorlatokra támaszkodva a tájékozódásban s a tanulók saját megfigyeléseiben. A föld gömbalakja.

2. *A föld gömbi és térképi ábrázolásának összehasonlító tárgyalása*; a szélességi és hosszúsági körök hálózata a földfelületen való tájé-

kozódás jelentőségének szempontjából. A térszínábrázolás alapvonalai (csikok, árnyékolás, szintvonalak).

3. *Az országismertetés első tanmenete: A német birodalom.*

III. OSZTÁLY.

1. *Az elemi matematikai földrajz folytatása:* a föld és csillagok mozgásának magyarázata főbb vonásokban. Az évszakok magyarázata. A hosszúsági és szélességi fokok jelentősége, helyi és közép-európai idő. Dátumhatár.

2. *Az országismertetés első tanmenetének folytatása: Európa a Német birodalom nélkül.*

IV. OSZTÁLY.

1. *Válogatott fejezetek az általános földrajzból.* a) A föld levegőburka: a levegő összetétele, melegsége, páratartalma; légnyomás, szelek (különösen passzátok, monszunok és nyugati szelek öve); csapadék; klímaövek, tengeri és szárazföldi klíma. b) A víz a szárazföldön: a tengerek sótartalmukkal és mozgásjelenségeikkel; források, folyók folyamrendszerek. c) A föld szilárd kérge: a földfelület formakincse (a hegységek főbb fajtái), valami a vulkanizmusról és földrengésekről; építő és romboló erők; korallszigetek. d) Az ember: valami a néptanból (fajták, művelődésformák, gazdálkodásfokozatok). A világvallások eloszlása. Az európai államok koloniális kiterjedése.

2. *Az országismertetés első tanmenetének befejezése: Az Európán kívüli világrészek.*

V. OSZTÁLY.

1. *Az általános földrajz folytatása:* a) Az alsóbb osztályokban nyert matematikai földrajzi ismeretek ismétlése és továbbépítése: a föld alakja; a hold- és napfogyatkozások. A térképismeret kibővítése: nagyméretű helyszíni térképek használata kirándulásokon; átnézetes geológiai térképek, időjárás, gazdasági és népsűrűségi térképek. b) Valami a geológiából és nemzetgazdaságtanból: tömeges, törmelékes és réteges kőzetek; a talaj különféle képzései keménység, oldhatóság és víz-átbocsátás tekintetében. Szén, só és érclerakódások. Sűrű és városias telepek kapcsolata a gazdag természeti kincsek bányászatához, a mezőgazdasági vidékek és iparos területek sajátossága, a kereskedelem függése az ipari termeléstől, a földrajzi fekvéstől és a közlekedés lehetőségeitől.

2. *A honismertetés második tanmenete: Közép-Európa.¹⁾*

¹⁾ Németország természeti tájainak megbeszélésébe bele kell vonni Cseh-Morvaországot, Felső- és Alsó-Ausztriát, az osztrák alpi országokat, Svájcot, Belgiumot, Hollandiát és Dániát, egyszóval Közép-Európát kell tanítani, de a fősúly mégis a Németbirodalom mélyített és pontosabb tárgyalásán legyen — mondja az indokolás.

VI. OSZTÁLY.

1. *A honismertetés* második tanmenetének folytatása és befejezése: *Nyugat-, Dél-, Észak- és Kelet-Európa* országai gyarmataikkal.

2. *A kereskedelmi és közlekedési földrajz* összefoglaló tárgyalása, különösen hangsúlyozva Németország részvételét a világkereskedelemben és világforgalomban, továbbá az idegen termékek földolgozásában és kicszerelésében.

VII. OSZTÁLY.

Az általános földrajz rendszeres tanmenete, az általános emberföldrajz különösen beható tárgyalásával s kiemelve a kölcsönös vonatkozásokat a földfelszín morfológiája, a klimatológia, biográfia, vala mint az általános földrajz más egyéb részei között.

VIII. OSZTÁLY.

(kétéves tanmenet.)

Az országismertetés harmadik tanmenete, vagy az Európán kívüli világrészekből kiindulva, s az európai országokon át a Német birodalomhoz térve, tehát a honismertetéssel zárva, vagy pedig megfordítva. A tárgyalás egyenletességétől el szabad tekinteni, hogy annál behatóbban beszéltesse meg azok a területek, melyek akár politikai, gazdasági vagy művelődési vonatkozások tekintetében fontosak Németország szempontjából, akár pedig a fizikai, gazdasági vagy politikai földrajzban, a gondolkodó szemlélődés számára a tanítás szempontjából értékeknek mutatkoznak. Ajánlatosak a következők: Kelet-Ázsia, India, Elő-Ázsia, Egyiptom, az afrikai német gyarmatok, a Csendes-Oceán és Khína, Észak-Amerika, Dél-Brazília a La Plata-államokkal és Chilevel, Olaszország, Nyugat- és Közép-Európa.

* * *

Az indoklásból csupán a következőket óhajtjuk még közölni: A földrajztanítás célja a XVII. földrajzi nagygyűlés megállapítása szerint ez:

1. Világos térbeli képzeteket nyújtson a földfelületről.
2. Ismertessen meg a matematikai földrajz alapelemeivel, amennyiben arra az általános képzésnek szüksége van.
3. Ismertessen meg a földfelszín fizikai, de különösen geológiai viszonyaival s értesse meg a kölcsönös vonatkozásokat és oksági összefüggéseket közöttük.
4. Tanítson meg azoknak az összefüggéseknek megértésére, melyek egyrészt a földfelszín fizikai viszonyai, másrészt az emberi művelődési és gazdasági viszonyok, valamint települések között fennállanak.
5. Tanítson meg azokra a földrajzi ismeretekre, melyek korunk életének megértésére nélkülözhetetlenek. Ide számíthatjuk a földön

lakó népek és népfajták eloszlásának, földünk politikai felosztásának, az egyes országok gazdasági segélyforrásainak s a világforgalom és világkereskedelem útjainak és gyűjtőpontjainak ismeretét.

Bátky Zs.

Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition Filchner nach China und Tibet 1903 bis 1905. Filchner expedíciójának, melyet tíz évvel ezelőtt vezetett EK-i Tibet kevésbé ismert vidékeire, összegyűjtött és feldolgozott tudományos eredményeit tartalmazza, tíz gondosan kiállított kötetben. Az expedíció célja az etnográfiai és természettudományi kutatásokon kívül az volt, hogy Tibet ama részeit térképezze, hol a Nan-san láncai a keleti Kuen-lünnel és a khínei Cingling-sánnal kapcsolódnak. A mű legértékesebb része a térkép-felvételek, melyeket a berlini Dietr. Reimer-féle térképészeti intézet dolgozott ki nagyjából 1:50,000 és 1:75,000 méretben. A természettudományi megfigyelések és gyűjtemények eredményei kiváló szakemberek tollából kerültek ki. Figyelmet érdemelnek ezenkívül a szép fotogrammetriai képek, régi khínei térképek reprodukciói, földrengési feljegyzések stb. Az expedíció történetét és a bejárt vidékek leírását is nagy érdeklődéssel olvashatjuk. Különösen Lan-csou-fu és Hszi-ning-fu városok és környékeinek leírása, mely sok új adatot tartalmaz, érdemel figyelmet. Részletesen ismerteti ezenkívül a kumbumi szent kolostort történetével, érdekességeivel, lakóival együtt; külön kötet foglalkozik Kanszu tartománnyal. Érdekes leírásokat találunk benne a khínei népről, szokásokról, ipari, kereskedelmi és mezőgazdasági viszonyokról. A szépen illusztrált s Lóczy Lajosnak ajánlt munka társulatunk könyvtárában is megtalálható.

Hézszer A.

Németh Gyula: *Kőborlások Kis-Azsiában.* Földrajzi ifjúsági olvasmányok. 1. sz. Farkasfalvi Kornél 100 kornoás díjával jutalmazott pályamű. Ára 1 K 20 fillér. Magyar Földrajzi Intézet R.-T. Budapest, 1913. 44 l.

A földrajzoktatás reformálása előtt is köztudattá vált már, hogy a tanítást nagyon élénkítené, elősegítené a megfelelő földrajzi ifjúsági könyvtár. A Farkasfalvi-féle alap lehetővé is tette ilyennek a megindítását. Csakhogy az ifjúsági könyvtárnak két fontos kelléke van. Először hogy a tárgyat megértse a tanulócsereg, másodsor, hogy meg is tudja venni. Németh értekezését — tapasztalatom szerint — tanulóink megértik, szívesen is olvassák, tehát a tárgy megfelelő, de már megszerezni igen kevesen tudják. Az ok az árban rejlik. 1.20 korona sok pénz a mi tanulóinknak. Külföldön, de nálunk is, ha tanulók a fogyasztók, sok az egy koronás ár is. Tapasztalat szerint csak akkor lehet sikere az ilyen ifjúsági munkáknak, ha azok ára 30—40 fillér között váltakozik, de semmiesetre sem haladja felül az 50 fillért. Csak így számíthatunk arra, hogy a tanulók túlnyomó részben megveszik. Már pedig ha valami, úgy ez a vállalkozás csakugyan megérdemelné, hogy életre való legyen és a „Földrajzi ifjúsági olvasmányok“ kötetei ott legyenek minden egyes magyar tanuló könyvespolcán.

Horváth dr.

A Benguela vasút. Afrika nyugati partján a portugal Angola széléről már régebben megkezdték a vasútépítést Afrika belseje felé.

Silva Portoig már kész a vasút. Most szándékoznak kiépíteni a belga Kongóban levő Rambove-ig és így belecslakozna a Cape-Toron-Kairoi vasútvonalba. Ellenkező oldalról is készül már a vasút Német-Kelet-Afrikában Zanzibar alól Daresz Szalamból kiindulva. Irány a Tanganyika-tó, Ujiji helység. Az Atlnti óceán partjáról elindult vonal az észak-déli fővonalból két helyen is kapna összeköttetést a Tanganyika tóval Etoile de Congóban és Buli-ban. A kaucsuktermő vidékek így közvetlen összeköttetést kapnának a tengerrel. Portugál területen 1200 km hosszú lesz a vasút, 520 km már kész belőle; belga tulajdonon 700 km hosszan fog menni. Végtelen sok nehézséget kell leküzdeni, nagy térszinkülönbségek, pusztító betegségek gátolják az építőket munkájukban, de a várható anyagi eredmények legyőznek minden akadályt.

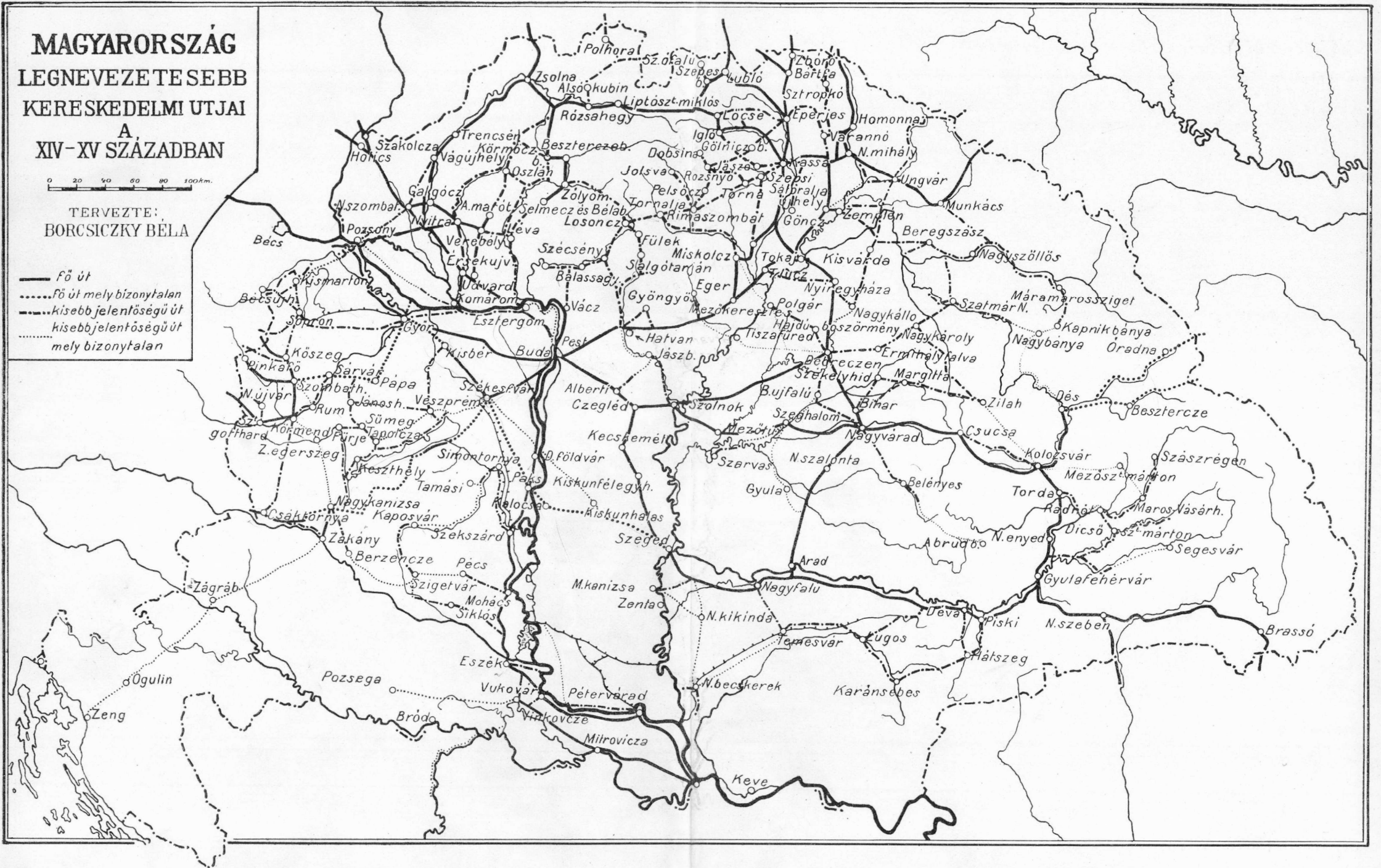
Horáth dr.

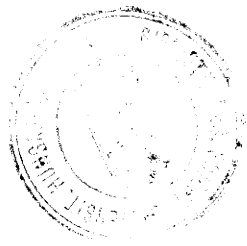
**MAGYARORSZÁG
LEGNEVEZETTESEBB
KERESKEDELMI UTJAI
A.
XIV-XV SZÁZADBAN**

0 20 40 60 80 100km.

TERVEZTE:
BORCSICZKY BELA

- Fő út
- Fő út mely bizonytalan
- - - - - kisebb jelentőségű út
- kisebb jelentőségű út mely bizonytalan





Az európai háborúk színterei.

1. Az északi hadszíntér.

(Ide tartozik a VI. tábla.)

Az Orosz Birodalom, mint Humboldt mondja, nagyobb mint a teli Hold tányérjának felülete (19 millió km²). Valóban Oroszország a Föld legnagyobb összefüggő állama (22 millió km²); nagyobb mint Khína, nagyobb mint az Északamerikai Egyesült-Államok. Oroszországot nagyságra csak a Brit birodalom múlja felül, de ez nem összefüggő terület, hanem szét van szórva a Föld minden részében. Maga Európai Oroszország is óriási terület: nagyobb (5,400.000 km²) mint a fél kontinens. Lakosainak száma (134 millió) azonban a kontinens összes lakosságának (447 millió) csak 30%-a. Ritkán lakott terület, egy km²-re csak 24 lakos esik (Magyarországon 65).

Oroszország földrajzi főjellemonása a térszíni formák rendkívüli egyformasága. Az egész terület a keleti határon emelkedő Uraltól és a Krim félsziget kis hegységétől eltekintve, óriási összefüggő alföld, az uralkodó térszíni forma a síkság. Azt az utazót, aki csak égnek meredő sziklákban, zuhogó vízesésekben, az örök hó és jég birodalmának ragyogó jelenségeiben tud gyönyörködni, aligha csalogatja az orosz föld. Természeti szépsége, nagyszerűsége inkább a jelentősebb kiemelkedésektől meg nem szakított, gyakran a tenger beláthatatlan sima felületéhez hasonló síkságok végtelenségében keresendő.

Ezért a turisták nem nagy előszeregettel keresik fel Oroszországot és ez a magyarázata annak, hogy ma, amikor a modern közlekedő eszközökkel minden nagyobb nehézség nélkül eljuthatunk pl. a Spitzbergák örök hóval és jéggel borított vidékére vagy akár Afrika forró sivatagjába, olyan kevés emberrel találkozunk, akik Oroszországot bejárták és azt közelebbről ismerik.

Pedig most, amikor Oroszország harcra kelt a monarkiaival és ennek hatalmas szövetségesével, fokozott érdeklődéssel tekintünk a nagy keleteurópai kolosszusra.

A talajformák egyöntetőségének egyik rendkívül fontos következménye Oroszországnak fővonásokban megegyező klímája és a természeti övek szabályos zonális elrendeződése.

Oroszország klímája igazi kontinentális klíma. A nyár rövid, meleg, bősapadékú, a tél hosszú, hideg és száraz, a legmelegebb és leghidegebb hónap közepes hőmérséklete közt nagy a különbség.

A növényeségi övek — északon a tundra örökkön fagyott talajával, nyomorúságos növényzetével, délen a füves mező, sztyep, közbül a széles erdős zóna — szép szabályosan követik egymást északról dél felé.

Ha az orosz föld hatását az emberre meg akarjuk érteni, a fent röviden vázolt földrajzi tények közül kettőnek a jelentőségét kell kiemelnünk: az egyik a térszín egyformasága, a másik az, hogy az orosz föld — a letelepedésre alkalmatlan tundráktól eltekintve — két vegetációs övre oszlik: az erdőségre és mezőségre.

Az előbbi földrajzi tény nagy, fajlag és művelődésileg egyseges, uralkodó nép kifejlődését tette lehetővé. Nem úgy, mint Nyugat-Európában, ahol a térszín bámulatos tagozottsága számtalan apró, önálló állam létrejöttét segítette elő. De a felszín egyformasága tette lehetővé másrésztől azt is, hogy az ural-kaspi kapun a „népek kohó“-jából néptömegek nyomultak a kelet-európai táblás vidék óriási, egyhangú területére.

A másik földrajzi tény folyománya volt az, hogy földművelő, erdőgazdasággal foglalkozó népesség alakult ki az erdős zónában, míg a déli pusztákat pásztorkodó nomád népek lepték el.

Az erdőség és mezőségre való ez a ketté oszlás Oroszország és ennek történelmi és kulturális fejlődésére főleg azért vált életbevágó jelentőségűvé, mert az orosz nép és állam ősi székhelyét (a közép-oroszországi erdős területet) a Földközi-tenger kulturtűzhelyeitől (Bizánc) és ezeknek megtermékenyítő hatásától a déloroszországi puszták közlekedést gátló zónája annál inkább elzárta, minél hatalmasabb mértékben nyomultak az ázsiai nomád népek hullámai ék módjára a déloroszországi pusztákon Nyugat-Európa felé. Ettől meg a lengyel-litván birodalom zárta el Oroszországot, úgy hogy magasabb művelődés csak kerülő úton és aránylag későn hatolhatott a keleteurópai alföldbe.¹⁾

¹⁾ Az orosz államok megalapítói a varegek (svéd normannok), akik a 9. és 10. században nyomultak a Keleti-tenger felől Oroszország nyugati részébe. Ők hozták létre az összeköttetést Bizánccal. A következő évszázadokban a gör. kel. vallás és a bizánci kultúra terjedt el Oroszországban. Ez hozta

A további fejlődés legnevezetesebb ténye az oroszország terjeszkedése és a moszkvai nagyhercegség hatalmi szférájának növekedése. Ez már a 16. században megindul, de hatalmas méreteket csak Nagy Péter cár uralkodásával ölt. Nagy Péter alatt kezd előnyomulni az oroszország a tengerig. Eléri a Keleti-tengert és a Nyéva mocsaras vidékén „ablakot vágva“ megveti Szt. Pétervár alapját. Előnyomul a Fekete-tengerig és keresztültöri a Nyugatot elzáró lengyel zónát. Ezzel megkapta az oroszország a lökést a föltartóztathatatlan terjeszkedéshez: ellepte egész Kelet Európát és egész Észak-ázsiaát. Oroszországnak ez az expanziója a Keleti-tengertől a Csendes-óceánig aránylag rövid idő alatt oly nagyszabású eredmény, amely egyedül áll a világtörténelemben.¹⁾

Ez a nagyszerű kontinentális fejlődés vezetett Oroszország mai népességének kialakulására és faji hegemoniájának megalapozására. Az idegen, nem orosz népek többé-kevésbé széles szalag alakjában övezik az oroszok lakta földet. Oroszország mai lakossága három, egymástól jól elkülönülő csoportra oszlik; ezek: a finn, a tatár és a szláv népek.

A finn nép a mongolok ural-altáji főcsoportjához tartozik. Elárulja ezt a lapos arc, a szem metszése, az erőteljesen kiálló arccsontok. Ezek az ázsiai jellemvonások kevésbé szembetűnők a más népelemekkel többszörösen keveredett finnországi finneken mint a lapokon. Hajdan a finnek Oroszország sokkal nagyobb részét lakták, de az oroszok terjeszkedésével nagyrészüik felszivódott. Szétszórt töredékei ennek a fajnak a volga-finnek (mordvák és cseremiszek stb.) és a permi népek Oroszország középső és keleti részében. Közeli rokonaik az észtek és livek a Balti tartományokban.

A másik népelem, amely Oroszország mai lakosságának kialakulására nagy hatással volt, a tatár. Ezt az elnevezést eredetileg csak arra a néptörzsre alkalmazták, amely Dzsingiz Khán idejében tört be a déloroszországi pusztákra. Később tatár elnevezéssel illeték mindazokat az ázsiai néptörzsöket, amelyek Dzsingiz Khán nyomában elárasztották Déloroszországot. Ennek megfelelően a tatárok gyűjtőfogalma alatt részint mongolok, részint török fajtájú nomád népek vagy olyan keverékfajták értendők, amelyek az előbbi két nép-

létre egyházi és kulturális tekintetben az éles ellentétet az oroszok és a nyugateurópai népek közt, aminek a mai napig igen nagy jelentősége van. Ez volt a főoka annak, hogy Oroszország és Nyugateurópa közt az összekötő csatornák kiapadtak.

¹⁾ 1500—1900-ig egy-egy napra 120 km²-nyi területnövekedés esik.

elemnek egymással és más, főleg szláv népelemekkel való keveredéséből keletkeztek. Európai Oroszországban ma már csak kevés igazi tatár és mongol néptörredékekkel találkozunk; ezek az ural-vidéki baskirok, a volgamelléki és krimiai tatárok és a mongol kalmükök a Kaspi-tótól északra. A többi mongol-tatár népelemet a szláv lakosság szívta föl. Ennek a fölszívásnak fontos következményei voltak. A mongol vérrel való keveredés és ezzel kapcsolatban az ázsiai erkölcsök és szokások átvétele és részben a felszívott finn népek hatása is az orosz népnek, az orosz kultúrának félig keleti, ázsiai jelleget kölcsönzött.

A lakosság harmadik, legjelentősebb eleme a szláv faj. Az orosz szlávok, éppen úgy, mint a kelták, románok és germánok a nagy árja vagy indo-germán népesalád egyik tagja. Őshazájuk a Visztula környéke és a Dnyepr forrásvidéke. Innen terjedt el az orosz nép mai lakóhelyeire. Idők folytán két főtípus vált ki az oroszok közül: a nagyorosz Moszkva centrummal, és a kisorosz Kijev centrummal. Ezekről elválasztják a harmadik típust, a fehér oroszokat Mohilev, Grodno és Minszk körül.

Nyelvüket tekintve a nagy- és kisoroszok közt körülbelül olyan különbség van, mint a felső és alsó németek közt, faji típus tekintetében pedig olyan ellentét van köztük, mint az északi népek és a délvidékiek közt. A kisoroszok testalkata tetszetősebb, karcsúbb, finomabb, mint a nehézkes, aránytalanabb alkatú nagyoroszé. A bőr színe sötétebb, a szem és haj majdnem fekete, a nagyoroszoknak szőke haja, kék szeme van. A kisoroszok délvédeli természete főleg a temperamentumban nyilvánul meg. Kedélyéletük élénkebb, népköltészetük hasonlíthatatlanul gazdagabb és színesebb (Sevczenko) mint a nagyoroszoké; politikai téren is hevülékenyebbek (ukrajnizmus). A mongol invázió évszázadokon át a Dnyepr, Bug és Dnyesztr mellékére szorította a kisorosz népet (itt és belőlük alakult ki a határvédő kozákság is), amely aztán később egész Déloroszországot el-lepte. Számuk 23 millió.

Nyelvileg közelebb állanak a nagyoroszokhoz a fehér oroszok (6 millió), akik Nyugatoroszországban, a tengertől távol fekvő, megközelíthetetlen mocsaras és erdős tájakon laknak s talán ezért őrizték meg legtisztábban az ősi orosz típust.

Kevésbé állíthatjuk ezt a mai oroszok főtörzséről, a nagyoroszról, amely az oroszország legerőteljesebb, expanzióra legképesebb eleme (60 millió). A gyakran lapos arc, a kis szemek, a kiálló arccsontok finn, a jellem tatár hatásról tanuskodik. Dacára ezen mongol hatás-

nak, a nagyorosz kétségtelenül elárulja a kaukázusi fajhoz való tartozását. Magas, csontos termete, fehér bőre, kék szeme, dús haja és szakállja a képzelhető legeléesebb ellentét az igazi mongollal, a khinaival vagy japánnal szemben. Nemzeti jelleme és temperamentumának némely sajátsága (szemlélődő természete, aktivitásának csekély volta, a vis inertiae) kétségtelen összefüggésben van földrajzi tényezőkkel. Jó és rossz tulajdonságai nem egy esetben szülőföldjének természeti sajátosságában és Oroszország szélsőséges kontinentális klímájában lelik magyarázatukat. Mélyen érző kedélye, sőt gyakran búskomorsága könnyen érthető tulajdonságok, ha az orosz föld komor egyhangúságára, nagykiterjedésű barátságtalan erdőségeire gondolunk. Igénytelenség, türelem, a kérlelhetetlen természet hatalmában való megnyugvás azok a passzív erények, melyeket az orosz föld természete fejleszt ki lakóiban.

Látnivaló, hogy az oroszok lelki és testi sajátságai az orosz föld természetétől függenek. De az ember és föld ezen kölcsönhatása még fokozottabb mértékben nyilvánul, ha Oroszország települési és gazdasági viszonyait vizsgáljuk. A végeláthatatlan síkság, a nagyjában egyforma, nyugatról keletre fokozódó klimatikus sajátosságok és e két földrajzi tényező függvénye, a tenyészeti zónák fővonásokban már eleve megszabják a gazdálkodás módját és az emberi telepek sűrűségét.

Fönn, a magas északon (a 63° é. szélességtől északra), a tundrák hazájában, amelyeknek örökké fagyott talaján csak nyomorúságos növényzet tengődik, intenzív gazdasági kihasználásról nem lehet szó. Csak nomád népek, a lappok és szamojédek tengetik itt életüket, legelőről legelőre hajtva rénszarvas nyájaikat. Alig lakik itt 2 km²-nyi területen egy ember. Csak néhány orosz kereskedő telepedett le a folyók mentén, üz kereskedelmet a tundrák lakóival és a magasabb orosz kultúra cikkeit becseréli a vadászat (prémes állatok) meg a halászat termékeivel.

A tundrák zónájához csatlakozik dél felé, mint már említettük, az erdőségek öve. Ennek északi részében a faállomány még úyszólván megőrizte eredeti mivoltát, az ott élő lakosság főjövedelmi forrása az erdő, erdőgazdasággal foglalkozik, vadászik és halászik. Mint a legtöbb erdős területen, úgy itt is, a telepek csak a folyók mentén találhatóak, a népesség ritka, 3—4 lakos esik 1 km²-re.

Az erdős zóna déli részében az erdő nagyrészt ki van irtva. Kiirtották részint a mezőgazdasági kihasználás céljából, részint azért, mert a téli tüzelőanyag, a ház- és vasútépítéshez, s házi eszközeik

készítéséhez megkívántató nagy mennyiségű faanyag tette szükségessé. Ezeken az irtásokon az erdőgazdaságon kívül földművelés és állattenyésztés folyik, ami már sűrűbb népesség eltartását teszi lehetővé, úgy hogy itt a talaj termékenységének és a klímának megfelelően 25—45 lakos esik egy km²-re.

Minél délebbre haladunk, annál ritkább lesz az erdő, végre csak egyes f csoportok és szegélyező fasorok tűnnek fel nedvesebb helyeken és a folyók mentén, majd ezek is elmaradnak. Ez a dél-orosz pusztá. Ennek északi fele egybeesik a híres orosz feketeföld, a csernozem zónájával. Ez rendkívül termékeny talajnem, úgy hogy itt az uralkodó gazdasági ág a gabonatermelő földművelés. Csakhogy ez a termékeny föld az évszázadokon át üzött rablógazdaság következtében nagyon kimerült. Főleg Középoroszországban és a Volga középső szakasza mentén fekvő vidékeken a silány megművelés, a trágyázás teljes mellőzése, az egyoldalú gabonatermelés következtében, különösen kedvezőtlen időjárás esetében ismételtelen rossz termés és nyomában rettenetes éhínség látogat meg némely kormányzóságot. Ez az oka annak, hogy az orosz feketeföld területén, amely Északamerika legtermékenyebb gabonatermő vidékeivel vetekedhetne, a talaj kimerülésén kívül aggasztó túlnépesedés jelentkezik, dacára annak, hogy középső és keleti részeiben csak 45—55 lakos esik egy km²-re. Csak nyugaton, Podoliában és Kijev körül, ahol a népsűrűség 70-nél is nagyobb, marad el ez a szomorú jelenség, mert ott, a magasabb műveltségű kisoroszok lakta, kedvezőbb klímájú földön intenzívebb a mezőgazdaság: gépeket alkalmaznak, őszi gabonát vetnek, marhahizlalással is foglalkoznak.

A csernozem zónájához csatlakozik délen a tulajdonképpeni orosz pusztá, a sztyep. Ezen hajdan kizárólag nomád állattenyésztést űztek, ma már nagy mértékben elterjedt a földművelés is, bár ezt meglehetősen extenzív módon űzik. Főtermék a búza. Túlnyomó részben azonban ma is nomád állattenyésztéssel (ló és juh) találkozunk. Ennek megfelelően nagyon ritka a népesség.

Ezekből láthatjuk, hogy Oroszország első sorban agrár állam. Mikor azonban éppen Oroszország legtermékenyebb vidékein a mezőgazdaság hanyatlása mind aggasztóbb méreteket öltött, ezt az ipar fejlesztésével igyekeztek ellensúlyozni. Witte-nek, Oroszország zseniális pénzügyminiszterének vezetése mellett (1894—1899) valósággal forszírozták az iparvállalatok létesítését.

A nagyobb szabású iparhoz azonban hiányzott az egészséges alap. Sem iskolázott munkások, sem intelligensebb munkavezetők nem

állottak rendelkezésre és nagyon érezhető volt a vállalkozó polgárság hiánya is. De hiányzott a szükséges tőke is. S ha az orosz parasztot gyári munkára fogták is, félig mégis paraszt maradt, mert a közbirtokban való részesedése arra kényszerítették, hogy aratás idején szülőfalujába térjen vissza. Azonkívül a görög-keleti egyház számos, szigorúan betartott ünnepe is gátlólag hatott a rendszeres gyári üzemre.

Mindazonáltal rövid idő alatt idegen tőkével, magas védővámokkal és a kormány részéről tett rendelkezésekkel bámulatos fejlődést értek el az ipar terén. Már az 1900.-i párisi világkiállításon mint hatalmas ipari állam jelent meg Oroszország.¹⁾

De ennek a nagy erőmegfeszítésnek meg is voltak a káros következményei. Az ipar terén elért fényes eredmény az ország fő éltető elemének, a mezőgazdaságnak rovására ment. Amily rohamosan fejlődött az ipar, olyan mértékben hanyatlott a mezőgazdaság. És ezek a káros következmények, melyek minden, főleg erőszakos gazdasági átalakulásánál elmaradhatatlanok, még ma is érezhetők.

Ugyancsak az orosz gazdasági élet tisztán mezőgazdasági jellegének következményeképpen fejlődött ki a mir intézménye, mely szerint egyéni birtok nincs, a parasztság az osztatlan közbirtokban részesedik. Az összes orosz, parasztoktól megmunkált földnek $\frac{6}{7}$ -e osztatlan közbirtok. Főleg Közép- és Keletoroszországban van elterjedve. Hogy ennek az intézménynek mily káros következményei vannak gazdasági téren, az könnyen érthető. A szorgalmas parasztnak nincs tartós haszna abból, ha gondosan megműveli a neki jutott földszalagot. Hiszen a legközelebbi osztásnál esetleg lusta szomszédja nyeri el azt, ő pedig rosszul megmunkált földet kaphat fáradtsága jutalmául.

1) Oroszországban — Lengyelországtól eltekinve — főleg négy vidéken fejlődött ki az ipar. A balti tengerparti városokban (Szt.-Pétervár, Riga, Narva, stb.), valamint a Fekete-tenger mellékén (első sorban Odesszában), ahol az ipar a tengeri kereskedelemmel kapcsolatban indult virágzásnak, idegen nyerstermékeket dolgoz fel és nyugateurópai jellegű. Ezzel szemben az orosz nemzeti ipar székhelyei az ország belsejében vannak. Moszkva vidékén, főleg Moszkva és Vladimir kormányzóságokban (széntelegek) a gyári ipar alapja az ősi házi ipar. A fő iparág a textilipar, amely azonban ott már nem annyira a hazai nyerstermékeket, a lent (Oroszország Európa fő lentermelő állama) és gyapjút dolgozza fel, hanem inkább a gyapotot, amelyet részben Amerikából, részben Turkesztánból hoznak be. A másik orosz nemzeti iparág a kohászat és vasipar, melynek centruma Jekatyerinoszláv (a Dnyepr mellett). Ezen iparágak felvirágzásukat a környező vidék vas- és kőszénbányáinak köszönhetik.

De ebből az intézményből és általában abból a nyomorúságos és szegényes gazdasági helyzetből, amelyben az orosz paraszt (az összlakosságnak 80%-a ehhez a társadalmi osztályhoz tartozik) az ország legnagyobb részében él, az utazó gyakran nagyon keveset vagy éppen semmit sem vesz észre. Kétféle Oroszország van: az egyik a vasútak és főútvonalak birodalma, a másik a szegény paraszt úttalan országa. Az orosz vasútak 1. vagy 2. osztályán, a fényesen berendezett Volga-gőzösökön a nyugateurópai kultúra minden kényelmét élvezhetjük anélkül, hogy bármi is emlékeztetne arra, hogy a Volga partján emelkedő halmok mögött a középkori műveletlenség veszi kezdetét.

Ha azonban elhagyjuk ezeket a fő közlekedési vonalakat és ismereteinket nemcsak a szépen kiszínezett kormányjelentésekből merítjük, rögtön szembetűnik az az éles ellentét, mely a felső társadalmi osztályokat a néptől, a birtokost a vagyontalantól, a szegényt a gazdagtól elválasztja. Az egyik oldalon a felső tízezer nyugateurópai műveltsége, francia társalgási nyelve, rendkívül fényűző életmódja, a másikon a középkori műveletlenségbe süllyedt nép.

A nép szaporodása tényleg nagyobb, mint az életfentartáshoz szükséges eszközök növekedése. Az osztás mindig kisebb lesz, a föld kimerült. Rossz termések és éhínség mind gyakrabban fordulnak elő. Következményük a nép silány táplálkozása, ami Oroszország klímája mellett kétszeresen káros. Káposztaleves, zab- és árpakása, silány rozskenyér és nagy ritkán hús az orosz muzsik fő-tápláléka. Itala a tea, a kvasz és pálinka vajmi kevés tápláló anyagot tartalmaznak.

Ehhez járul még az orosz ismeretes tisztátalansága (hetenkint csak egyszer mosdik és fürdik) és az a körülmény, hogy egy szobában néha 8 tagú család van összezsúfolva, — télen minden szellőztetés nélkül. Nem osodálkozhatunk tehát azon, hogy az orosz falvakban az egészségi állapotok nagyon rosszak és hogy a gyermekhalandóság nagyobb, mint bárhol Európában.

Nem sokkal kedvezőbb a szellemi kultúra képe sem. E téren is hasonló ellentétet látunk a szegény és gazdag, a nemes és paraszt közt, mint az anyagi jólét tekintetében. 1861-ig úgyszólván nem is volt népiskola Oroszországban. A tanítóknak ma is gyakran semmiféle képzettségük nincs, vagy műveletlen pópák nyomorúságos fizetéssel. 100 ujonc közül csak 39 tud írni-olvasni. Az orosz paraszt műveltsége általában olyan fokon áll, mint a mi parasztunké volt a középkorban. Európai műveltség csak a felsőbb társadalmi osztá-

lyokban található, de ez is többnyire nagyon felületes. A szellemi kultúra mindaddig főleg receptív, bár egyes ágaiban nincs az eredetiség híján. A legszebb eredményeket a szépirodalom terén érte el, első helyen a finom lélektani jellemzésével kiváló regény áll. Számos derék munkával gazdagították az oroszok a tudományos irodalmat is, bár ez még úgyszólván kizárólag a nyugateurópai tudomány vállain nyugszik.

Ha egyedül az orosz birodalom nagykiterjedésű területét és abszolút lélekszámát vesszük figyelembe minden további megfontolás nélkül, könnyen megérthetjük azt, hogy az orosz birodalom hatalmát Nyugateurópában sokáig túlbecsülték és részben ma is túlbecsülik. Pedig a terület nagysága magában véve a gyengeség csírája és a nagyszámú lakosság jelentőségét az állami erő szempontjából csak úgy értékelhetjük, ha az állam területével egybevetjük; a nagy terület uralma nagy emberanyagot igényel és a külső erő szempontjából csak a fennmaradó fölösleg számít. Az orosz hadsereg létszáma nagy, de az óriási határvonalak, a sok idegen, megbízhatatlan nemzetiség nagyszámú csapatot kötnek le és a hadseregnek csak aránylag csekély része vihető a harctérre. És a hadsereg minőségét is erős mértékben leszállítja a még meglehetősen alacsony kultúra. Ami a haditengerészetet illeti, Oroszország e téren a japán háború következtében a 4. helyről a 7. helyre süllyedt;¹⁾ az orosz egyébként is szárazföldi és nem tengerjáró nép. Figyelembe veendő az is, hogy az olyan államnak, amelynek gazdasági fejlődése csekély, mindig bizonytalan a pénzügyi alapja, bármennyire igyekezzék is az állam pénzügyeit fejleszteni.

Ehhez járulnak a belső, zavaros állapotok, az éhínség nyomában járó lázadások, a rossz közigazgatás hibái és káros következményei. Az orosz állami életet a bürokratizmus feltétlen uralma jellemzi. Ennek csak következménye az erős centralizáció, a rendőri önkény és a megvesztegethetőség. Nagyon találó az a hasonlat, hogy az orosz közigazgatási szervezet olyan gépszörnyeteg, mely nagyon rossz anyagból épült és amelynek igen nagy a sűrűléte.

A háború, amelynek tanúi vagyunk, kétségtelen bizonyítékát szolgáltatja majd Oroszország igazi hatalmának, igazi erejének. Most majd kiviláglik, nem boszúlja-e meg magát az expanziós politika túlhajtása és a népoktatás elhanyagolása. Most majd kitűnik,

¹⁾ A Német Birodalomnak 1910-ben 28. 1899 után épített modern hadihajója volt, (összesen 367.000 tonna), Oroszországnak 10 (129.000 tonna).

megemésztette-e Oroszország azokat az országokat, amelyeket elnyelt és nem lesz-e hátrányára a nép erejének szétforgácsolódása a meghódított területeken.

* * *

Vizsgáljuk meg most közelebbről az orosz-germán-magyar mérkőzés színhelyét, Nyugatoroszországot. Értsük ezen azt a területet, amely Oroszországnak Németországgal és Magyarország-Ausztriával kitört háborújában a hadműveletek szempontjából figyelembe jöhet, vagyis a Düna-Dnyepvonalától nyugatra eső vidéket.

A bevezető hadműveletek, mint előrelátható volt, Orosz-Lengyelországban történtek. Orosz-Lengyelország nagyjában sík terület, amely jelentősebb kiemelkedés nélkül vezet át a Germán Alföldről az orosz táblára. Csak déli része halomvidék, amely a Lysagorában 612 m-re emelkedik a t. sz. fölé. Oroszországra nézve stratégiai szempontból kedvezőtlen alakja van: nagyjában négyszög-alakú terület, amely ék módjára nyomul Németország és az osztrák császárság közé; északon Nyugat- és Kelet-Poroszország, délen Galicia zárja körül. Ha tehát Németország és Ausztria-Magyarország abban a szerencsés helyzetben vannak, hogy támadólag léphetnek fel Oroszország ellen, akkor a Lengyelországban összpontosított orosz hadsereget két oldalról éri ellenséges támadás: északon a németek nyomulnak előre a Strasburg-Lyck vonala felől, délen az osztrák-magyar hadsereg Lemberg-Tarnów vonala felől. A közösen operáló két hadsereg az Ossowiec-Varsó-Iwangorod-Breszt közt gyülekező orosz hadsereg mindkét szárnyát fenyegeti és a legveszedelmesebb helyzetbe juttatja.

Ennek tudatában az orosz kormány mindjárt a berlini kongresszus (1878) után, amely a Németország és Oroszország közti, immár a végsőig kielesedett politikai feszültség szülőanyja, nagyobb gondot fordított Orosz-Lengyelországra; a német-osztrák-magyar szövetség megkötése után pedig valóban ideges sietséggel látott hozzá a veszélyeztetett terület biztosításához.

Első teendője volt, hogy várak és erődök építésével Orosz-Lengyelországnak kellő védelmet nyújtson. Lengyelországnak stratégiai szempontból kedvezőtlen térszíne nem engedte meg azt, hogy az erődöket a határ szomszédságában építsék meg, úgy hogy az erődítmények vonalát egy kisebb szakasztól eltekintve az ország belsejébe kellett tolni. Az erődök helyének kijelölésénél ugyanis

első sorban földrajzi szempontok az irányadók. Rendeltetésüknek csak akkor felelhetnek meg, ha földrajzilag megszabott erős védelmi vonalra támaszkodnak. Mivel pedig sík földön egyedül a folyóvölgyek azok a vonalak, amelyek az erődítmény-rendszernek összefüggését és ellenálló képességét biztosítják, az orosz-lengyelországi erődítmények vonala Kovnotól húzódik a Nyemen, Bobr és Narew mentén délnyugat felé Nowogeorgiewskig, majd a Visztula mentén Varsón át délkelet felé Ivangorodig és innen a Wieprz és Tysmeniza vonalára támaszkodva kelet felé a Bug mellett fekvő Breszt-Litovszkig. Az erődítmény-vonal ezen helyzetének az a következménye, hogy az ország nagy része, majdnem egész Nyugat-Lengyelország védelem nélkül nyitva áll az ellenség előtt.

Az erődítmény-vonal 400 km hosszú északnyugati szakaszának elsőrendű erőssége az északi végponton Kovno. Ennek feladata a Nyemen-híd biztosítása és a Königsberg-Vilnai vasútvonal elzárása. Jelentőségét emeli az a körülmény, hogy a Nyemen könyökénél épült. Kovnotól északra a Keleti-tengerig nincsenek erődök részben azért, mert itt nincs olyan védelmi vonal, amelyre az erődök támaszkodhatnának, de főleg azért, mert az orosz vezérkar nem tartja valószínűnek, hogy Kelet-Poroszország északi keskeny csücskéből tetemesebb ellenséges erő nyomuljon Oroszországba.

A Nyemen-vonal déli végén Grodno mint másodrendű erősség a Szt.-Pétervár-Varsói vasútvonal és az Augustowo-Grodnoi országút őrzésére van hivatva. Oldalba támadhatja azt az ellenséget, amely a Bobr-folyótól északra nyomul előre vagy Ossowiecnél áttörné az erődítményvonalat. A két erősség közt a Nyemen helyenkint 400 m széles, úgy hogy az átkelés a folyón meglehetősen bajos és azt az olitai megerősített hídfő is megnehezíti. Az is figyelembe veendő, hogy a Nyemen és a porosz határ közt számos kis tó fekszik, ami a felvonuló hadoszlopok összműködését nagy mértékben gátolja.

Az északnyugati szakasz másik részének, a Bobr-Narew vonalának (225 km) csak egy elsőrendű erőde van: Ossowiec, amely csak egy napi menetre van Prostken porosz határállomástól. Ossowiec a Bobr vonalát védi és erejét növeli a Bobr mocsaras melléke, amely csak a Lyck-Ossowieci útvonalon engedi meg nagyobb haderő felvonulását; ezen az útvonalon azonban az ossowieci ágyúk az urak. Kedvezőbb térszint talál a Narew vonala felé vonuló német sereg és maga a Narew sem gördítene az átkelés elé nagyobb akadályokat, ha az átkelő helyeket Lomża, Ostroleka, Rożan és Pultusk helységeknél nem védenék erődítmények.

A kulturális viszonyok a felvonulás egész vonalán elég kedvezőtlenek. Az egész terület a legnyugatibb, Visztula melléki vidéktől eltekintve Lengyelország legszegényebb, legelmaradottabb része, úgy hogy nagyobb csapattek élmezésére magának az országnak erőforrásai elégtelenek. A felvonuló seregek tehát ezen szempontból is a Poroszországgal való vasúti összeköttetésre van szüksége. A vasúthálózat azonban nagyon ritka, az alsó Nyemen és Visztula közt, 400 km-nyi vonalon csak három vasútvonal (mindegyik szélesvágányú) szeli át a határt: az egyik Eydtkuhnen porosz határállomásnál, a másik a Lyek-Ossowieci, a harmadik az Illowo-Nowogeorgiewski. Az úthálózat rendkívül hiányos, műtákról szó sincs.

Az erődítményvonal mögött halad a Bjelosztoke-Varsói vasútvonal, amely minden kívánatos csapateltolást megenged. Ezt a kétvágányú, Oroszország belsejéből jövő fővonalat az erődítményvonal legfontosabb pontjaival hat vasútvonal köti össze: Bjelosztoke-Ossowiec, Lapy-Ostrolenka, Malkin-Ostrolenka, Tuszcze-Ostrolenka, Varsó-Zegrze, Varsó-Nowogeorgiewsk.

Az erődítményvonalnak leggyengébb szakasza a déli, Galicia felé néző arcvonala Ivangorod és Breszt-Litovszk közt. Ezen a szakaszon a két végponton emelt várakon kívül egyéb erősség nincs. A Wieprz jobboldali mellékfolyóinak mocsarai itt természetes védelmi vonalat alkotnak. A délre fekvő terület néhány mocsaras folyóvölgy és nagykiterjedésű erdő kivételével nem gördít nagyobb akadályokat a Galiciából, Lemberg-Jaroslau-Rzeszow felől Vladimir-Volinszk-Cholm, Zamośc-Lublin-on át felvonuló magyar-osztrák hadsereg elé.

Mindebből azt lehetne következtetni, hogy egész Dél-Lengyelország és a határos Volhinia nyitva áll az ellenség előtt. De ha megnézzük a térképet, meggyőződünk arról, hogy nagyobb hadoszlopok hadműveletei a Visztula-Bug közére vannak szorítva, mert a Bugfolyón túl a Pripet nagykiterjedésű mocsarai terülnek el, amelyek Lengyelország keleti határától Oroszország belseje felé 400 km hosszúságban és 200 km szélességben sztratégiai akadályt alkotnak. A rajta dél-északi irányban áthaladó Rovno-Luninec-Baranovicsi és a kelet-nyugati irányú Gomel-Luninec-Breszt-Litovszki vasútvonalakat Rovno, illetőleg Breszt-Litovszk zárja el és az utóbbi erődnek éppen az a körülmény kölcsönöz kiváló jelentőséget, hogy a Rokitno mocsarak miatt nagyobb sereg nem kerülheti meg. Ezenkívül a déli arcvonala felé nyomuló magyar-osztrák sereg keleti szárnyát megtámadhatja a kijevi katonai centrumból (5 hadtest) előnyomuló

orosz hadsereg, amely Galicia keleti határa, tehát Czernowitz-Lemberg vonala felé vonulva északi szárnyával ugyancsak a Rokitno mocsarakra támaszkodhatik.

A védelmi vonal mögött a Breszt-Litovszk-Varsói vasútvonal és a Malkin-Siedlce-Lukow-Niewiegloszi harántvonal áll az orosz csapateltolások rendelkezésére.

Az erődítményvonal középső szakasza Iwangorod és Nowogeorgiewsk közt (120 km) a Visztulára támaszkodik. A Visztula szélessége itt 500—1000 m közt váltakozik és oly számottevő természetes akadály, melynek taktikai jelentősége ezen szakasznak rendkívüli erőt ad. Déli sarkpontján Iwangorod védi a Varsó és az osztrák határ közt a Visztulán átvezető egyetlen hidat és elzárja az osztrák Sziléziából Kjelcen át vezető vasútvonalat. Északi végén a varsói várháromszög (Varsó, Nowogeorgiewsk, Zegrze) hatalmas erődítményeivel rendkívüli ellenállást fejthet ki. Nyugaton a Visztula, északon a Narew határolja. A félsziget hadászati jelentőségét már Napoleon is felismerte és 1806/07.-i téli hadjárata alkalmával fel is használta. Varsó az Aleksandrów, Kalisz és Czeszochowa felől jövő vasútvonalakat zárja el, Nowogeorgiewsk a Danzig-Varsóit. A varsói erődítményeknek különös jelentőséget kölcsönöz az, hogy az ország fővárosát zárják körül, amely Lengyelországban olyan szerepet játszik, mint Páris Franciaországban.

A védelmi vonal mögött itt is kellő vasúthálózat áll az orosz haderő rendelkezésére: Iwangorod-Varsó, Iwangorod-Lukow-Breszt, Tluszcz-Nowominsk-Pilawa.

A Posen és Porosz-Szilézia felől Varsó ellen nyomuló német, valamint a Krakkó vidékéről Kjelcen és Radomon át Iwangorod ellen felvonuló magyar-osztrák hadoszlopok Nyugat-Lengyelországban kedvező térszíni és kulturális viszonyokra találnak. A Visztula hatalmas ívben zárja körül ezt a területet, amelyen a kelet felé vonuló sereg egyedül a Wartha és Pilica vonalán bukkanhat nagyobb ellenállásra, de ez is messze kívül esik az erődítmények hatáskörén. A talaj termékeny, a földművelés intenzív, úgy hogy a sereg élelmezése akadályokba nem ütközik. Az utak jók, a vasúthálózat azonban ritka.

Mi a célja az orosz-lengyelországi erődítményeknek? Nyilvánvalóan az, hogy biztosítsa az orosz hadsereg felvonulását, ami előreláthatólag hosszabb időt vesz igénybe, mint az ellenséges államok seregeinek összevonása. Bizonyítja ezt az a tény, hogy az Oroszország belsejéből jövő vasútvonalak kivétel nélkül Ossowiec-Varsó-

Ivangorod-Breszt közt torkollanak. Ezek: Szt.-Pétervár-Vilna-Grodno-Bjelosztok-Varsó, Bologoje-Lida-Volkoviszsk-Siedlce-Varsó, Moszkva-Minszk-Baranovicsi-Volkoviszsk-Bjelosztok és Baranovicsi-Breszt-Varsó, Brjanszk-Luninec-Breszt, Kijev-Kovel-Cholm-Lublin-Ivangorod és Kovel-Breszt-Bjelosztok. Ezáltal Szt.-Pétervár és a szomszédos tengerpart, a Dnyepr vonala és a lengyel fölvonulás területe összeköttetésben vannak Közép-Oroszországgal, ami a csapatok felhasználását számos irányban lehetővé teszi.

Ha atámadó félnek sikerülne Kovno és Ossowiec közt az erődítményeken áttörnie, akkor a győztes ellenfél előtt szabad az út a Berezínáig és Dünáig. Ezen a 300 km széles területen sem mesterseges, sem jelentősebb természeti akadály nincs. A visztulai arcvonalon áttörő hadsereg néhány napi menet után Ossowiec-Bjelosztok-Breszt-Kovel-Rovno vonalán újabb ellentállásra talál. A védelem itt a Narewniek Bjelosztoktól nyugatra eső szakaszára, a Nurec alsó és a Bug középső folyására támaszkodik és Breszt-Litovszkon kívül néhány megerősített hely is rendelkezésére áll.

Folyóiratokban azt a véleményt is hangoztatták, hogy az orosz hadvezetőség az elhatározó ütközetet nem is óhajtja a lengyelországi erődvonalakon megvívni, hanem a várakat csak a kelet felé előnyomuló ellenséges hadsereg feltartóztatására és lekötésére használja fel, a fő orosz haderőt pedig ezalatt messzebb keleten, a Düna (Dünaburgtól Vityebszkig) és Dnyepr (Orsától Mohilev-Slobinon át Kijevig) mentén összpontosítja. A két nagy folyó már magában véve is jelentős akadály, melynek leküzdését a mögötte sorakozó, döntő ütközetre kész orosz hadsereg rendkívül megnehezítené. Ebben az esetben a német és magyar-osztrák hadsereg — orosz felfogás szerint — nagyon nehéz feladat előtt állana, főleg, ha figyelembe vesszük, hogy a mögöttük levő erődök seregük egy részét lekötik és a hazájukba vezető vasútvonalakat elzárják. Nagy hátrányára lenne a szövetséges seregeknek a tetemes távolság, ami a gyér úthálózat következtében nagyon megnehezítené a szükséges összeköttetéseket. Gondoljuk csak meg, hogy Eydtkuhntól (Kelet-Poroszország határán) Vityebszkig (a Düna mellett) 500, Tarnopol (Galicia határán) és Kijev (Dnyepr) között pedig 400 km a távolság légvonalban. A közbeeső országrész Oroszország legszegényebb, legelmaradottabb vidékei közé tartozik, úgy hogy a szövetséges seregek élelmezése igen nagy nehézségbe ütköznék. Tudjuk, mi okozta Napoleon kudarcát 1812-ben és ha azóta sűrűbb is a népesség és fejlettebb is a gazdasági élet, ez a fejlődés semmiképp sem arányos a hadseregek mai létszámá-

val. Ezenkívül nagyban megnehezítenék a Duna-Dnyepz vonala ellen irányuló hadműveleteket a Rokitno mocsarak, amelyek óriási hézagot ütnek az északon, Grodno-Minszk-Mohilev és a délen, Osztrog-Zsitomir-Kijev vonalán operáló seregek közt. Mert a mocsaras vidéken átvezető vasútvonalakat szükség esetén alaposan el lehet pusztítani.

Bármily nagy előnyöket biztosít is a Duna-Dnyepz vonala az orosz hadseregnek, ezt a hadi tervet az oroszok részéről még sem tarthajtuk valószínűnek. Már morális szempontból is egészen elhibázott lépés lenne, hogy az oroszok országuknak jókora részét minden nagyobb ellenállás nélkül átengedjék az ellenségnek, még akkor is, ha olyan ellenséges érzületű országról van szó, mint Lengyelország. A lengyelországi várak végre is az ellenség kezébe kerülhetnek és szövetséges seregeink az elfoglalt országrészben oly taktikai előnyökre tehetnek szert, hogy az esetleg nyugat felé előnyomuló orosz hadsereg aligha verheti ki őket onnan. Mert az, a fent ismertetett nehézségeket figyelembe véve, egyáltalában nem bizonyos, hogy a német és osztrák-magyar hadsereg előnyomul-e a Duna-Dnyepz vonaláig. Ebben az esetben az orosz sereg hadállása egyértelmű lenne a döntő ütközet elől való kitéréssel, de mindenesetre a pusztai védelmi taktikával, ami pedig a győzelemről való lemondást jelenti.

A fenti nézet tarthatatlanságát azonban első sorban bizonyítja az a tény, hogy az orosz hadvezetőség a lengyelországi erődökre éppen a legutóbbi években óriási összegeket fordított. Másrészről az Ossowiec-Varsó-Ivangorod-Breszt-Litovszki várnégyszögbe torkolló és sok esetben egyedül sztratégiai célból épített vasútak kétségtelessé teszik, hogy ez a terület az orosz hadsereg fölvonulásának végcélja.

Mindezeket egybevetve nagyon valószínűnek kell tartanunk azt, hogy a döntő ütközetek színhelye Orosz-Lengyelország lesz.

De történnék bármiként, az kétségtelen, hogy a háború szomorú következményeit első sorban Lengyelország fogja megsínyleni.

Orosz-Lengyelország (126,000 km²) 1862 óta rohamos fejlődést tanusít. Lakossága (a keleti vidékeken lakó gör. kel. fehér oroszoktól eltekintve, róm. kat. vallású lengyelek) majdnem megháromszorozódott. Gazdasági élete is nagy átalakulást mutat. A régebben kizárólag agrár jellegű országban az ipar és kereskedelem, amely a zsidók kezében volt, szerepet nem játszott. Újabb időben a gabona-termelésen kívül a földművelés egyéb, intenzívebb ágai is meghono-

sodtak és nyugati részében az ipar is nagy virágzásnak indult. Ennek gyarapodását a magas orosz védővámokon kívül a Lysa gora kőszén-, ón- és vasbányái és a Felső-Sziléziával határos terület bányatermékei is előmozdították. Ma Lengyelország nemzetgazdaságában jelentős szerepet játszik az ipar; a mezőgazdaság termékei a sűrű lakosság szükségletének fedezésére sem elegendők; főjövedelmi forrása az ipari termékek, melyeket Oroszország piacán helyez el, úgy hogy Oroszországgal szoros gazdasági kapcsolatban van.

Az ipar főszékhelye Lódz (400,000 lakossal; 1860-ban csak 35,000), ahol a legnevezetesebb iparág a szövő-, különösen pedig a gyapotipar; lengyel Manchesternek is nevezik. A másik nevezetes iparúzó város az ország fővárosa, Varsó (860,000 lakossal), a vasipar, főleg gép- és cukorgyártás gócpontja. Varsó csak az újkorban (1569), Lengyelország és Litvánia egyesülése után lett központi fekvésénél fogva a lengyel birodalom fővárosává. Ezóta gyors fejlődésnek indult, amát a Visztula mellett való fekvése és termékeny környéke is előmozdított. Ma Varsó Lengyelország vasúthálózatának és kereskedelmének gócpontja. Itt gyűl össze az a nagymennyiségű fa, gabona és gyapju, amit a hajók egész raja szállít a Visztulán Danzig felé. Különös szépséget kölcsönöz a városnak az a sok palota, melyeket a lengyel nemesség épített. Legszebb épülete a királyi vár, melynek építését 1600-ban kezdték meg, de csak az utolsó lengyel király alatt fejezték be, úgy hogy a lengyel királyok lakóhelyéül már nem szolgálhatott.

2. A nyugati hadszíntér.

Az Uraltól az Oceánig terjedő európai nagy síkság és a középhegységek találkozásánál, a román-germán nyelvhatáron, a kontinens két vezér-állama közt, szemben a legnagyobb tengeri és gyarmati hatalmassággal terül el Belgium. Exponált helyzete hozta magával, hogy a történelem folyamán igen sokszor cserélt gazdát. Mai alakjában, mint független állam és semleges terület 1831 óta áll fenn. Ugyancsak földrajzi helyzetének tulajdonítandó az a sok háború, amely itt lefolyt. A régebbiekről nem szólva, XIV. Lajos, a nagy francia forradalom és I. Napoleon világhírű csataterreit juttatja eszünkbe a mostani háború, melynek kezdetét alig 10 hónap választja el Waterloo századik évfordulójától.

Hogy azóta Belgiumnak ez a szerepe feledésbe merült s a jelenlegi összeütközés színtérének megválasztása sokfelé meglepetést

keltett, annak többféle oka van. 1831 óta, mondhatni alakulásától kezdve Belgium békében élt s a béke nagyszerű alkotásaival, csodásan fejlett iparával és kereskedelmével tette ismertté nevét. Az 1870—71-i francia-német háborúban mindkét fél respektálta semlegességét. Német- és Franciaország ma is határosak, körülbelül olyan hosszú vonalon (350 km), mint 1870-ben. A térszíni és politikai viszonyok azonban jelentékenyen különböznek az akkoriaktól.

Abban az időben a Rajna folyó volt Franciaország keleti határa Huningentől a Lauter torkolatáig. Innen egészen Luxemburgig csak kisebb dombok és folyók jelölték a határt. Ezen a részen mindkét oldalról könnyű volt az út a másik ország felé; térszíni nehézségek alig voltak. A franciákat idevonzotta a politika is. Arra számítottak, hogy a Rajnán átkelve, a délnémet államokat reávehetik a Poroszországtól való elpártolásra, sőt esetleg reábírhadják Ausztria-Magyarországot arra a segítségre, amellyel az osztrákok szeretnék volna Königráztet megbosszulni. A franciák minden számításukban csalódtak; egyedül maradtak nem a porossal, hanem az egyesült Németországgal. A harcon kívül maradt európai államok garantálhatták Svájc és Belgium semlegességét, amelyet így egyik fél sem látott tanácsosnak megsérteni.

A nemzetközi helyzet ma egészen más. Európának minden számottevő hatalma részt vesz a háborúban; a semlegesség ma egyértelmű a nagyhatalmi rangról való lemondással, sőt talán a vazallus-sorba való süllyedéssel. Románia és Dánia, de még Olasz- és Spanyolország sem fogják megvédeni Belgiumot, vagy Hollandiát német, angol, vagy francia oldalról jövő támadás ellen.

Francia katonai írók a háború eshetőségeit tárgyalva Luxemburg semlegességének megsértésével még arra az esetre is számoltak, ha csak Német- és Franciaország vonul hadba egymás ellen. Luxemburg hivatalos nyelve ugyan francia, de lakossága német, vámterülete közös Németországgal s ami mindezeknél fontosabb, vasútait német (elzász-lotaringiai) államvasútnak igazgatósága kezeli. Csak természetes, hogy a gazdasági szempontok (vasbányák!) mellett, sőt talán előttük a hadászatiak is tekintetbe jönnek építkezésüknél. Az idei nyáron határozták el az Ötringen-Bettenburg-i vonal megépítését, amelynek az lett volna a hivatása, hogy a Trierből Franciaországba vezető utat megrövidítse és biztosabbá tegye. Ez a vonal természetesen még nem készülhetett el s ez is egyik oka volt Luxemburg megszállásának. A mostani vonalat ugyanis egyetlen viadukt felrobbantásával használhatatlanná lehetne tenni. A

gyors megszállás így szükséges volt, a semlegesség megsértése pedig semminő kockázattal nem járt. Luxemburnak mindössze negyedmillió lakosa s pár száz katonája van; a két szomszédos nagyhatalmon kívül pedig a többinek ott nincs érdekeltsége. A német védelem szempontjából annyiban fontos, mert innen a Mosel-folyó völgyén át kényelmes út vezet a Közép-Rajna vidékére, ahol Coblenz város erődítéseinek modernizálása még nincs befejezve. (Erre a célra a német birodalmi gyűlés nem rég szavazott meg 50 millió márkát.)

Ugyancsak francia katonai írók valószínűnek tartják Belgium semlegességének respektálását egy német-francia háború esetén, de szinte biztosra veszik a semlegesség megsértését egész Európára kiterjedő összeütközés alkalmával. A folyóiratokban nyilvánosságra jutott francia véleményekből kiviláglik, hogy a németek csak megelőzték a franciák szándékát, amikor bevonultak Belgiumba.

Vizsgáljuk meg röviden, mit veszített és mit nyert Németország ezzel a tényével?

Az első következmény abban állott, hogy Belgium határozottan Németország ellen fordult. Belgium Európának egyik leggazdagabb állama, lakosságának és vasúthálózatának sűrűsége minden más államét fölülmúlja, külkereskedelmét csak négy európai ország haladja meg: Nagy-Britannia, Német-, Franciaország és Hollandia. Ausztria-Magyarország, Olasz- és Oroszország csak utána következnek (abszolút számokban!). Fő kikötője, Anvers (Antwerpen) Hamburggal vetekedik. Ez az óriási forgalom az ország rendkívüli ipari tevékenységén kívül abban leli magyarázatát, hogy Német- és Franciaország legiparosabb vidékei terülnek el mögötte s ezek tengeri forgalmát jelentékeny részben Anvers közvetíti. Területe ugyan csak háromszor akkora, mint Máramaros vármegyéé, de lakosainak számát (7 millió) a nagyhatalmakon kívül csak egy európai állam: Spanyolország múlja fölül. Mindezek ellenére katonai tekintetben quantité négligeable-ként kezelik. A semlegességben bizakodva csak kis hadsereget tartott: békében 50 ezer, háborúban 200 ezer emberre becsülték haderejét és a hadkötelezettség nem volt általános. A legutóbbi balkáni háború és az összes nagyhatalmaknak két csoportba való tömörülése végre meggyőzte a belgákat az önvédelem szükségességéről. Még a háború folyamán megszavazta a parlament a létszámemelést, s az általános hadkötelezettséget, egyenesen azzal a megokolással, hogy a hatalmak adott szavát nem tartja eleendő biztosítéknak a semlegesség megóvására. Az öntudatra ébredés azonban kissé későn érkezett: Az imént megszavazott refor-



Mérték 1:5125.000

mok csak 1917-ben fejeződtek volna be s így a német csapatok inváziója készületlenül találta az országot. Azzal, hogy a belga hadsereget ellenségévé tette, Németország vajmi keveset veszített.

Angliát ugyan fontos érdekek fűzik Belgiumhoz, amely a kontinens és a tengerentúli országok közti forgalom jelentékeny részét közvetíti, de közbelépésének mélyebb okai vannak. Az az évtizedes verseny, amelyben a német ipar évről-évre újabb piacokat hódít el az angoltól, készítette Angliát arra, hogy Németország ellen törjön. A brit birodalom állásfoglalása, amint az alábbiakban is látni fogjuk, nem írható a belgiumi invázió rovására.

A főntebbi csekély hátrányokkal szemben a Maas- (Meuse) folyó völgyének megszállása roppant előnyöket biztosít úgy a védelem, mint a támadás számára. Németország délnyugati határát természetes erősség védi: a Vosges (Vogéz) hegység, amelynek csúcsai helyenként 1300 m fölé emelkednek s hágói is elég magasak. Így pl. a Schlucht-Pass, amelyről azt a hírt kaptuk, hogy a franciák már a hadüzenet előtt megszállották, 1000 m magasságban fekszik. Észak felé ugyan alacsonyodik a hegység, de egészen Luxemburgig könnyű az utakat elzárni. Amint Luxemburg megszállását szükségessé tette a Mosel-völgy védelme, ugyanúgy a Maas-völgy védelmére elengedhetetlen volt Belgium délkeleti részének megszállása. A kettő között mégis jelentékeny különbség van.

Németország nyugati várai legnagyobb részét a Rajna-völgy mentén sorakoznak: Breisach és Strassburg Elzászban, Mainz a Main (Majna) folyó, Coblenz a Mosel- és Lahn-folyók torkolatánál, végül Köln azon a ponton, ahol a Rajna kilép a síkságra. Basel és Köln között a Rajna-völgy szélessége sehol sem éri el az 50 km-t, úgy, hogy a várakra támaszkodva itt aránylag kis sereg is sokáig főtarthatja az ellenséges túlerőt. Igaz, hogy Coblenz nem elsőrendű erősség, de a Mosel-völgyet védi Németország legnyugatibb és legnagyobb vára: Metz és mögötte még szintén messze előre tolva a Rajna-vonaltól Diedenhofen.

Kölnből kezdve azonban már szabad az út végig a nagy Germán síkságon; Berlinen át az orosz határig alig van természeti akadály. De nem kell ily messzire mennünk, van a közelben elég féltetni való; hiszen az alsó Rajna-völgy és Westfália Németországnak leggazdagabb és legiparosabb vidéke. Itt vannak egymás mellett Németország legnagyobb vas- és széntelepei, kohói, gép-, fegyver-, szövő- s egyéb gyárjai. A Ruhr-vidéken a százezres városok oly közel vannak egymáshoz, mint egyes alföldi vidékeinken a fal-

vak. Rheinprovinzban 27 ezer km²-nyi területen (valamivel nagyobb, mint Pestmegye kétszerese) 11 város van, amelynek lakossága meghaladja a százezret, köztük Köln több, mint félmillió lakossal. Sehhol Németországban nem találunk olyan ipari föllendülést, mint itt. A népesség úgy özönlik ide a birodalom keleti részéből, mint a mi népünk Amerikába.

A német gazdagságnak, hatalomnak ebbe a középpontjába lehet jutni a Maas völgyén át gyorsan és természeti nehézségek nélkül. Essen ágyúgyárai 100 km-nyire vannak a belga s 50 km-nyire a hollandi határtól.

Természetesen nemcsak a németek, hanem a belgák is fölismerték a Maas-vonal fontosságát s három nagy erősségük közül kettőt ide építettek: Liège (Lüttich) az Ourthe-folyó torkolatánál, a német-hollandi határon és Namur a Sambre-folyó torkolatánál, a francia határ felé. A kettő között van egy kisebb vár: Huy. Liège-zsel nem csak fontos sztratégiai pont került a németek kezére, hanem Európa *egyik legnagyobb fegyvergyára is*.

Nem kevésbé fontos a Liège-Namur-i vonal a német támadás szempontjából. A Sambre-folyó völgyéből oly könnyű az átjutás az Oise-folyóba, hogy a kettőt csatorna köti össze. Az Oise pedig Paris alatt ömlik a Szajnába. Maubeuge francia határszéli vár, amely ezt az utat őrzi, mindössze 200 km-nyire van Paristól. A francia főváros legendás híre nem nagyobb, mint gazdasági és sztratégiai jelentősége. Itt van a gabona-termelő Észak-Franciaország középpontja; itt futnak össze az ország természetes útjai, itt ömlenek a Szajnába legnevezetesebb mellékfolyói (Marne és Oise), itt ér össze a Szajna völgye a Loire-éval, ahonnan akadálytalanul jutni el a Pireneusok lábáig, a másik oldalon pedig a Yonne-Saône-Rhône-völgyön át szintén alig találni természetes gátat a Földközi-tengerig.

Paris körülvárosa vagy csak megközelítése oly megbénítása volna a francia gazdasági életnek és közlekedésnek, amilyenre nincs példa más országok történetében.

Maga a belga-francia határvidék versenyez jelentőségben az alsó Rajna-vidékkel: Lille környékén vannak Franciaország legnagyobb szénbányái, Longwynál legnagyobb vasérc-telepei. Ha a termelés arányai itt kisebbek is, a népsűrűség és a gazdagság nem marad mögötte Belgiumnak és Westfáliának.

Mint a belgák és a németek, úgy a franciák sem hagyták védetlenül határaikat. Itt csak a német és a belga határ felé emelt erős-

ségeket fogjuk felemlíteni; a többieknek aligha lesz szerepük a mostani háborúban.

Franciaország északkeleti határán nincs olyan egységes védelmi vonal, amelyet a Rajna jelöl ki Németország nyugati részén, de részben itt is folyók mentén sorakoznak a várak. A Moselle (Mosel) vonalhoz tartoznak Épinal és Toul, a Meuse-vonalhoz Verdun, Montmédy, Mézières, Rocroi és Hirson; tovább északnyugat felé a határt követve Maubeuge, Lille, Calais és Dunkerque. Külön említést érdemel Belfort, a Német- és Franciaország közt nyíló egyetlen kényelmes átjáró öre. A hozzá tartozó erődök teljesen elzárják a Jura- és a Vosges hegységek közt levő széles kaput. Fontossága abban rejlik, hogy a Doubs-Saône-Rhône völgyén át Dél-Franciaországba, a Saône völgyéből pedig alacsony hágón át a Yonne völgyébe, Paris felé vezet innen az út. Mögötte Besançon, Langres, Dijon és Lyon őrzik a Nyugat és Dél felé nyíló bejáratokat. Északra Reims, Soissons, Laon és La Fère jelzik a második védelmi vonalat. Ezek után következik csak Paris, az ő 133 km hosszú védelmi területével, melynek körülzárására a franciák számítása szerint egy millió ember szükséges.

A belga határ felé néző francia várak jelentősége talán még nagyobb, mint — Belfort kivételével — a német határ felé esőké. Németország felől nem csak a távolság nagyobb (Belfort-Paris kétszer, Metz-Paris másfélszer akkora távolság, mint Hirson-Paris), hanem a térszíni nehézségek is sokkal jelentékenyebbek. Míg Németország felé a Vosges-hegység elzárja az utat, addig Belgium és Paris közt alacsony halmos vidék terül el, amelyen át a közlekedés alig ütközik komolyabb természeti akadályba. Mindkét oldalról jövő támadásnak a Szajna mellékvölgyeit kell követni, az esetleges francia betörés pedig a Rajna és mellékfolyói mentén haladhat előre. A svájci átjáróra csak akkor volna szükség, ha Németország Belfort megkerülésével, a Jura és az Alpok közt (Zürich-Bern-Genève) akarna Lyon felé hatolni, vagy a Jurán át akarna kelni, vagy pedig, ha a franciák dél felől akarnának Badenbe és Württembergbe betörni. Ezek azonban kalandos vállalkozások volnának, egyrészt a természeti nehézségek miatt, másrészt, mert Svájc háború esetén tekintélyes számú (több mint negyedmilliónyi) hadsereget tud mozgósítani. Igaz, hogy a svájci katona béke idején kevés formális gyakorlatot végez s így kevésbé „katona“ mint a nagyhatalmak legénysége, de a céllövésben mindenkit felülmúl.

Nem volna teljes a föntebbiekben megrajzolt kép, ha mellöz-

nénk a parti erősségek felsorolását. A francia hadi kikötőknek aligha lesz szerepük a most folyó háborúban, azért ezekkel nem is érdemes foglalkoznunk. Anglia ugyanis elvállalta Franciaország északi partjainak védelmét, még mielőtt Németország bevonult volna Belgiumba. Ezzel nehéz helyzetbe hozta Olaszországot, mert az egész francia flottát reászabadtotta a Földközi-tengerre, ahol Olaszországnak igen hosszú partvidéke és a franciánál kisebb flottája van. A hajóhad mellett a francia Corsica, az angol Malta és a tuniszi Bizerte is kellemetlen szomszédjai Olaszországnak. A félsziget két fő vasúti vonala különben is hosszú darabon közvetlen a tengerparton vezet s ezeket egy ellenséges hajóhad könnyen veszélyeztethetné.

A francia kikötőknél nagyobb szerep vár Belgium harmadik nagy erősségére: Anvers-re. Ez a város az Escaut (Schelde) folyó mellett épült, a torkolattól, éppen úgy, mint Hamburg, kb 100 km-nyire. Csakhogy a torkolatnak már mindkét partja Hollandiához tartozik; a tengerparton, a folyó jobb partján épült Vlissingen hollandi kikötő. Hosszas tárgyalások után, az angol és francia sajtó heves támadásai, sőt harcias fenyegetései ellenére, pár éve elhatározta a hollandi kormány Vlissingen megerősítését. Az építkezéseket azonban csak az idei tavaszon kezdték meg, úgy hogy Anvers most még akadálytalanul közlekedhet az angol flottával. E nélkül a belga kormány kénytelen lett volna Franciaországba menekülni, hogy a német fogság veszedelmét elkerülje.

Anversnél is sokkal fontosabbak azok a nagyszerű védőművek, melyeket Németország emelt partjainak biztosítására. Az idén készültek el Helgoland óriási költséggel épült erődítményei, amelyeket a németek bevehetetlennek mondanak s amelyek elegendőknek látszanak az egész német északi tengeri partvidék védelmére. Mögötte azonban még Cuxhaven és Wilhelmshaven hadikikötők őrzik a két német főkikötőt: Hamburgot az Elbe és Brémát a Weser torkolatában.

Talán még ezeknél is fontosabb egy másik, szintén az idén elkészült munka: a Vilmos császár-csatorna kibővítése. A tavasz óta ez a csatorna a legnagyobb hajókat is megbírja, úgy hogy az északi és keleti tengeri német flotta bármikor, könnyen, gyorsan és veszélytelenül egyesülhet egymással. Oly hatalmas előny ez, hogy a parti erődökkel együtt ellensúlyozhatja az angol hajóhad számbeli fölényét. A csatorna mindkét bejáratát egy-egy hadikikötő biztosítja: a Keleti-tengeren Kiel, az Északin Cuxhaven.

Minket, magyarokat nem csak annyiban érdekel a nyugati harc-tér, hogy leghatalmasabb szövetségesünk küzd ott ellenfeleivel, hanem azért is, mert az orosz mozgósítás nehézsége miatt az első ütközetek Nyugaton fognak végbemenni s valószínűleg ott dől el a háború sorsa. Bármelyik fél győzzön is, Európának legszebb, leggazdagabb, legvirágzóbb vidékeit, legműveltebb lakosságát fogja pusztítani a mostani hadviselés. Reánk nézve előnyös, hogy a harc-terek mind messze esnek tőlünk s kizártnak tartható, hogy a küzdelem bármely oldalról is átterelődjék a mi földjeinkre, de az európai kultúra talán soha be nem hegedő sebeket fog kapni éppen ott, ahol fejlődésének tetőpontjára emelkedett.

3. A déli hadszíntér.

A nagy leszámolást, melynek első mozzanatai most játszód-
nak le az európai háborús színtéren, az az ország indította meg,
mely létezését jóformán nekünk köszönhette, mely sok ideig velünk
tartott, de más befolyásoknak engedve, minden erejét arra használta
fel, hogy idegen érdekek szolgálatában a monarkiát a legcsunyább
eszközökkel támadja és folyton nyugtalanítsa.

Hogy hadseregünk műveleteit figyelemmel kísérhessük és kel-
lőkép értékelhessük, szükséges, hogy Szerbia domborzati viszonyait
röviden megismerjük. A hegységeket a Morava és Nisava két főcso-
portra osztja, ú. m.: az Illir-hegyekre és a Balkánhegység ágaira.
Az ország legnagyobb részét az előbbieket foglalják el. Főjellemtvonásuk
a völgyek zürzavaros elrendezése, mely a közlekedést és így a had-
viselést is rendkívül megnehezíti. Aránylag kedvezőek a viszonyok
a hegység északi részén, mely a Morava—Drina, a Száva és Duna
között terül el, ahol az emelkedések alacsony volta, a sok közbe-
ékelt róna a közlekedést kevésbé akadályozza. A lejtősödés a Duna
völgye felé lassú. A főbb vonulatok, mint a Jagodina, Povlen pla-
nina és Rudnik 700—1000 m legnagyobb magasságaikkal nem
emelkednek a középhegységek méretein túl. Sokkal kedvezőtlenebb
a déli szakasz, ahol már alpi jellegű hegyek is találhatóak, s ahol
az Illir és Trák-macedon hegységek jellemző kúszált völgyhálózata
a közlekedés elé a legnagyobb akadályokat állítja. A hegyvonulatok
itt nehezen járhatóak, zordak és erdősök, délnyugat felé meredeken,
északkelet felé szelidebb eséssel jól megművelt dombvidékekbe men-
nek át. Jóval rendszeresebb a Moravától keletre fekvő Balkán-hegy-
ség felépítése. A völgyek itt általában észak-déli irányt követnek

és nagy fensikokat zárnak be. A terület igen erdős, de rendszeres erdőművelésnek sehol semmi nyoma. A falvak és városok közelében esztelen erdőirtás folyik. Legmeredekebben esnek a hegyek a Duna felé, kevésbé a Timok völgyének irányában, míg a Morava termékeny völgye felé az átmenet lassú, fokozatosan alacsonyodó, jól megművelhető dombhátakkal.

A főközlekedő vonalak a hegységek alkata miatt összeesnek a főfolyók völgyeivel. Szerbia legnagyobb s a monarchiával közös határfolyója a Duna és a Száva. Belgrád is e két folyó egyesülésének köszöni hajdani fontosságát. Csakhogy az ország kereskedelme még nem fejlődött annyira, hogy a vízi utakat teljes mértékben kihasználhatta volna s így főképen mint határok fontosak azok. Hozzájuk csatlakozik az északi szerb alföld, Szerbia legtermékenyebb vidékeinek egyike. De itt csak a monarchiával való barátságos kereskedelmi együttműködés aknázhatja ki Szerbia nagy hasznára e két nagy vízi út nyújtotta előnyöket.

Mint határfolyó, kevés gázlója és járatlansága miatt különösen fontos a Szerbiát Boszniától elválasztó Drina. Partja mindaddig, míg a szávamenti alföldre ki nem lép, meredek és sziklás. A határszakaszon híd nem vezet át rajta. Folyása sebes, mélysége 2—4 m.

A tulajdonképpeni szerb folyó a Morava. A nyugoti és déli Morava egyesüléséből keletkezik. Az egyesült Moravát sűrűn lakott, termékeny síkság kíséri. Szmederevo alatt torkol a Dunába. Tavasszal gyakran kiárad és nagy területeket áraszt el. Folyása azonban rendetlen és nehezen szabályozható, amiért hajózásra alkalmatlan. A folyó két felső ágának szakasza már keskeny, meredek partok kísérik. A Déli-Morava Úszkübtől északra ered és alacsony vízálláskor könnyen átgázolható. Észak felé tartva a Vranja, Leskovác, Nis és Alekszinác melletti síkságokat szeli át. Igen fontos keleti mellékfolyója, a Nisava, mely Nis közelében ömlik belé és a Piroti medencét köti össze a Morava völgyével. A Nyugoti-Morava felső folyása szakadékos, míg alsó folyása szélesebb és jól művelt. A Morava-folyó völgyének irányában, de délfelé folyik Új-Szerbiában a Vardar. Felső folyása ennek is eléggé hegyes, míg középső szakaszában az Úszküb-i medencét szeli át, majd Szaloniki közelében, már görög területen ömlik az Egei tengerbe. Szabálytalan folyása és medre miatt hajózásra nem alkalmas.

A folyó irányával szorosan összefügg a hegységek kusza völgyelrendezése miatt az úthálózat is, mely azért is különös figyel-

met érdemel, mert csapataink előnyomulása és a főttközvetek előreláthatólag eme vonalak mentén lesznek. A hadjáratok kezdettől fogva a medence-vidékeket összekötő főutakat követik, mert egyedül ezek nyújtották ama feltételeket, melyek a hadseregek szállítására és élelmezésére, továbbá a hadállások kifejlesztésére szükségesek. Itt épültek a vasútak is legkorábban. A legfontosabb útvonal a Morava völgye. Rajta halad át a nemzetközi kereskedelmre oly fontos keleti forgalom vonala, mely Nisnél hagyja el a Morava völgyét, hogy a Nisava völgyén át a Piroti medencébe és onnan Konstantinápolyba jusson. A másik vonal Nistől délfelé halad s a Morava völgyét elhagyva a Vardar völgyébe megy át, hogy Üszkübon át elérje Szalonikit. E két egysinpárú rendes vágányú vasúti vonalnak csak négy rendes vágányú elágazása van: 1. a Duna felé Velika Planinától Szmedercvoig; 2. Lapovotól Kragujeváig; 3. Staláctól Kruseváig; továbbá 4. Üszkübtől Mitrováig. A Nistől Knyazsevácson át a Timok völgyében a Duna felé vezető vasútvonalat építik ugyan, de a balkáni háború miatt még nem fejezték be. A keskeny nyomtávú vonalak közül a legfontosabbak a Paračintól Zaječáron át a Timok völgyében a Dumáig Radujeváig menő vonal, továbbá a nyugat felé Krusevácól Kraljevon át Užicébe vezető vonal. Ezekből könnyen megismerhető Szerbiának a külföld vasútvonalaihoz való csatlakozása is. Magyarország vasúthálózatába egyedül Belgrádon át kapcsolódik a semlegesnek nyilvánított Belgrád—Zimonyi hidon át. Ezen kívül sem Magyarország, sem Bosznia felé nincs összeköttetés, dacára annak, hogy Boszniában a Szárajevtól kiinduló keskeny vágányú vonal a szerb határt Vardisténél és Uvácnál érinti. Katonai szempontok mindig megakadályozták az ehhez csatlakozó Vardiste—Užice-i vonal kiépítését. Igen valószínű azonban, hogy ez a kis hézag nem nagy fontosságú hadseregünkre és bátran föltételezhetjük, hogy boszniai csapataink a Szárajevo—Užice—Kruseváci vonalon fognak előnyomulni. Szerbia vasútainak hossza összesen kb 1000 km. Az úttest felépítménye eléggé szilárd, csak a vízzel való ellátás ütközik nehézségbe.

Szerbia védőművei közül a legerősebbek a természet által erre kijelöltek. A Drina, a Száva és Duna vonala erős védelmet nyújt, amely azonban eléggé ki nem aknázható rendkívüli hossza és amiatt, hogy futásukat nem kísérik vasútak, melyek a csapatok ellátására és szállítására okvetlen szükségesek. Ahol a természetes határt legkönnyebben léphetjük át, ott 3—4 km-nyi távolságban határórházak állanak, amelyekben határ csapatok teljesítik a szolgálatot. A mes-



Mérték 1:3.277,000

terséges védőművek úgy a határon, mint az ország belsejében, részint régiiek, részint csak egyszerű elsáncolások, úgy hogy azok rendszeres támadásnak nem tudnak hosszabb ideig ellentállani. A boszniai oldalról várható támadásokkal szemben táborszerűen már 1908-ban megerősítették Mokragorát, Loznicét és Valjevót. A Duna mentén Szabács vára ősrégi és dűledező. Nem sokkal erősebb, bár újabb keletű, Belgrád vára, mely azonban modern tüzérségnek kevésbé állhat ellent. Szmederevo vára is középkori. Ezekon kívül az ország belsejében csak táborszerűen megerősített állások vannak. Ilyen Pozsarevác, megerősített katonai táborhely. Ilyen Vranja, Kursumlye és Dedić. A legjobban megerősített hely Pirot, a bolgár határ felé; ezen kívül Zaječár, továbbá Nis. Ez utóbbi a régi Szerbiának földrajzi fekvése folytán kijelölt helye, mely nagyjában a két főközlekedési vonal az Užice—Nis—Caribrod-i és a Belgrád—Nis—Szalonik-i vonal kereszteződésénél fekszik. Itt fognak valószínűleg boszniai és magyarországi csapataink találkozni. 1900-ban még Kragujevacot is futólag megerősítették.

Háborunk folyamán érdekelt még bennünket a szerb hadsereg létszáma is. Biztos értesülések erről a nyilvánosság elé persze nem kerültek, de a balkáni háború mégis szolgáltatott néhány adatot. Szerbiában a hadkötelesség 21—45. évig terjed. Azelőtt évente körülbelül 18.000 embert soroztak be. A gyalogságnál a szolgálati idő 18 hónapig tartott. Mozgósítás alkalmával 3 korosztályt különböztetnek meg. Az elsőbe a 21—31 évesek, a másodikba a 31—37 évesek, a harmadikba pedig a 37—45 évesek tartoznak. A balkáni háború alkalmával az első korosztályba 160.000, a másodikba 80.000, a harmadikba 50.000 ember vonult be. Midőn pedig a döntő harcokhoz a 18—50 éves korig minden épkézláb embert behívtak, a hadsereg létszáma 450.000-re emelkedett. A hódított területek most újabb emberanyagot szolgáltatnak a szerb hadsereg részére, de ott a hadtestek még nincsenek meg, úgy hogy a hadseregben talán ép a balkáni háborúban elesettek hézagait fogják pótolhatni az újonnan bevonultak. A szerb hadsereg létszáma tehát megmarad kb 450.000 embernek.

Szerbiával együtt Montenegro is hadba szállt. E Dalmáciával és Hercegovinával határos országnak körülbelül félmillió lakosa van. Földjét a Dinári Alpok nyúlványai takarják, melyeknek láncjai párhuzamosan vonulnak az Adria partjaival. A hegyeket alkotó közet túlnyomó része mész, miért az egész vidék ugyanoly jellegű, mint a mi Karsztunk. Kopár, vagy igen gyér növénytakaróval bíró

mészhátak kerekded medencéket zárnak be, melyek alján elegendő termőföld gyűl össze. Az ország belsejében, különösen délkeleten a párhuzamos hegyhátak helyébe, a hegyek, fensíkok és kis medencék össze-visszasága lép, amelyek közt a patakok részben a föld alatt el-elbújva igyekeznek a tenger felé. Az Adriával párhuzamosan haladó hátak azonban a tengerhez vivő utat elzárják és ezért a főfolyók, a Moracsa és a Zeta a Szkutari-tóba ömlenek. A sok lefolyástalan medencében az összegyülemelő víz különösen a mélyebben fekvő tengerparti vidékeken gyakran mocsarakat alkot, úgy hogy a malária elég gyakori itt.

A kopár mésztalaj mezőgazdaságra alkalmatlan. Éppen ezért a nép legnagyobbbrészt állattenyésztő; különösen kecskéket és birkákat tartanak. Csak mióta a balkán háborúkkal az ország a gazdasági világramlatba bekerült, főképp belga, francia és olasz vállalkozók azon vannak, hogy a széles, száraz fensíkokat öntözőművek segítségével termékennyé tegyék, továbbá, hogy a nagy esésű patakokat hajtóerő nyerésére használják föl. Így a Moracsa egy belga társaság tervei szerint egy helyen 5000, más helyen 100 ezer lőerőt szolgáltat, amelyeket részint nagy elektromos vízemelő és öntözőművek céljaira, részint ipari célokra használnak fel. Mult évben pedig belgák és franciák 16 millió frank alaptőkével társaságot alapítottak, amelynek célja az Adria közelében előforduló vas, petroleum és réz bányászata. Ugyane társaság előjogot szerzett a Duna—Adriai vasút építésére. Az olaszok lassan háttérbe szorulnak itt, mert munkájuk megbízhatatlan, árucikkeik pedig silányak. Övéké a meglevő vasúti vonalak s ők látják el a Szkutari-tavon a gőzhajójaratokat. Az olaszoké továbbá az egyetlen termény értékesítése, mely nagy kivitelnek örvend, t. i. a dohánygyedárúság. A lakosság az újabb hódítások következtében nagyot veszített egyöntetűségéből. A népesség fele albán és újabban öt olyan város került Montenegróhoz, melynek lakossága jóval nagyobb Cetinjénél.

Az utolsó balkáni háború alkalmával Montenegro hadereje 36.000 gyalogosból és 1200 tüzérből állott. Lovasság nincs. A hadkötelesség hasonló a szerbekéhez, de tulajdonkép minden fegyverbíró emberre, egészen a hatvanadik életévig kiterjed. A gyalogság főképp régiebb típusú orosz löfegyverekkel van felfegyverkezve. De sok a Wernld is. A tüzérségi felszerelés 48 hegyi-, 36 tábori- és 44 ostromágyúból áll. Ezeknek csak egy része modern fegyver. Ezekon kívül még 20 gépfegyvere van a gyalogságnak. Békeidőben Cetinjében és Podgoricában 400—400 embert képeznek

ki katonailag félvéenkint. Tulajdonképeni békeállomány tehát nincs. A tiszteket két évi kurzussal képezik ki. Csak egy erődítménye van az országnak a Lovesen hegyen, mely a Cattaroi-öböl fölött uralkodik. Kis tengerpartja, továbbá a monarkiánkkal határos részei meglehetősen védtelenek. Háborúnk szerencsés kimenetele biztosítani fogja számunkra a politikai befolyást, melyet eddig az oroszok gyakoroltak és a gazdasági térfoglalást, melyben szintén az oroszok befolyása következtében a vele szövetséges francia és belga ért el legtöbb sikert.

Apróbb közlemények.

Oroszország vasútvonalai. Oroszország vasúthálózatának *első jellegzetes fővonása* úgy elhelyezésében, mint kiépítésében a katonai szempontok előtérbe nyomulása, a birodalom nyugoti és délnyugoti határának fokozandó harc készségéből kiindulva. (A személyszállítás általában csekély s vannak olyan hosszú vonalai, melyeken napjában csak 1 személyvonat közlekedik). Legsűrűbb az orosz vasúthálózat Lengyelországban s ennek jelentősége még abban az esetben sem fog kisebbedni, ha a japán háború tanulságai alapján a hadvezetőség arra az elhatározásra jutna, hogy hadi operációinak bázisát a Visztula mellékéről a Dvina—Dnyepri vonala mögé helyezze át.

Második jellegzetes fővonása az orosz vasútnak az, hogy építésük kevés technikai nehézséggel jár, mert a birodalom egész terjedelmében rónaság, a vonalak részben ezért jobbára kettős sínparúak s a mieinknél szélesebbek. Az orosz vasútnak nyomtávolsága 1524 m, a mieinké pedig 1435 m, azaz kercken 9 cm-rel szélesebb. Ezen a nehézségen azonban átsegít bennünket Breidsprecher német mérnök találmánya, amennyiben vagonainkat megfelelő aljazatra tudjuk át-helyezni. Egyébként pedig 200 munkás 24 óra alatt 6—8 km-nyi sínszakaszt tud a kívánt szélességre átszőgecselni.

Harmadik fő jellemző vonása az orosz hálózatnak, a mienkhez arányítva, ritka volta. Németországban minden 100 km²-nyi területre 11.03 km, Ausztria-Magyarországban 5.82 km, Oroszországban pedig 0.97 km vasút jut (Lengyelországban persze tetemesen több). Ennek a körülménynek a vicinális hálózat fejletlensége az egyik oka, melynek katonai szempontból az a nagy hátránya van, hogy a hadba szólitott legénységnek néhol napokig tartó utat kell megtennie a legközelebbi vasútállomásig.

Az orosz vasútnak a gazdasági szempontok mellőzése miatt lehetőleg egyenes vonalban futnak, valósággal irtóznak a görbe vonalak-tól, de éppen emiatt gyakran annyira elkerülik a népes városokat,

úgy hogy azok számára külön szárnyvonalakat kellett építeni. Előnyük azonban az, hogy rajtuk 100—150 tengelyű vonatok járhatnak.

A számos folyó és süppedékes vonalszakasz roppant sok hidat és töltést kíván, de ezek viszont háborúban könnyen elpusztíthatók, sőt az időjárástól is, különösen a hófúvástól és tavaszi olvadásoktól sokat szenvednek.

A fölépítmény csak a fővonalakon megfelelő, a mellékágakon felületes, aminek gyakori sintörés, kisiklás és lassú menetsebesség a következménye.

A kocsipark aránylag kisebb, mint nálunk (17.000 személy- és 350.000 tehercocsi), csupán a mozdonyok elegendők, de viszont ezek kezelése részint a fűtőanyag különfélesége (fa, szén, petroleum), részint a gépek többféle rendszere miatt (orosz, német, osztrák, francia) sok nehézséget okoz. A kocsi teherbírása előnyösebb a miénkénél, de viszont a nagy területen szétszórt vagonanyag összpontosítása nehézségekbe ütközik.

A vasúthálózat $\frac{3}{4}$ része állami kézben van, a vonatszemélyzet azonban elégtelen és nem áll hivatása magaslatán, amit a fokozott forgalmi időszak számos zavara árul el. Az egysínpárú vasúton napjában 12 vonatot, a kétsínpárún 30 vonatot lehet elindítani mindkét irányban.

A katonai vasúthálózat kiinduló vonalának a Szentpétervár—Moszkva—Rosztovi vonalat vehetjük. A birodalom belsejéből két vonalcsozó vezet a nyugati és délnyugati határra: Az egyik csomó a Poljezjen keresztül és tőle északra a kelet-porosz határig és a Visztula környékére, a másik pedig a Poljezjétől délre Ausztria-Magyarország keleti és északkeleti határára és Románia felé.

Az első vonalcsomó 6 önálló vonallal 10—12 sín párral torkoll koncentrikusan a megerősített Visztula-területbe. Ezekhez még két sztratégiai vonalat építettek Bologoje—Luga—Narván és Bologoje—Szmolenszk—Mohilev—Luninecen át. A második vonalcsomó 5 önálló vonalból áll. Ezt a két vonalcsomót észak-déli irányú transzverzális vonalak kötik össze, hogy a szállítmányoknak az egyik csomóról a másikra való áthelyezését s az egyik harctérről (Visztula-vidék) a másikra (Volhinia, Podolia) való eltolását a Poljezje háta mögött megkönnyítsék. Összesen 7 ilyen transzverzális vonal van kiépítve.

A külfölddel csatlakozó vonalak száma épen a sztratégiai szempontok miatt kevés. Európai nyomtávolságú vonal csak kettő van, ú. m. a Varsó—Thorni Németország, a Varsó—Granicai Ausztria felé. (Az Unggheni—Jassyi vonalszakasz Románia felé orosz nyomtávolságú.) A varsói Visztula melletti pályaudvaron hatalmas európai nyomtávolságú kocsipark van fölhalmozva.

Németország felé 7 helyen van az orosz vasútnak csatlakozása, Ausztria felé 4 helyen. Egyenesen föltűnő, hogy Granicától, illetve Szekovától Brodyig a galíciai határon, tehát nem rövidebb, mint 700 (!) km-nyi vonalon, nincs csatlakozása az orosz vasútnak a miénkéhez. Érthető ebből, hogy az ellenségeskedés megindulásakor ezeket a vasútvonalakat akarták a betörő orosz határesapatok elpusz-

titáni, ami azonban nem sikerült, sőt a mieink szállották meg az orosz határállomásokat is.

Tekintetbe véve az orosz vasútak rendkívüli fontosságát, könnyen beláthatjuk, hogy fontos vasúti objektumok elrombolása igen súlyos következményekkel járhat. A legtöbb orosz vasútvonal azonban úgy van építve, hogy távol fut a mi határainktól s ez a körülmény megvédi az ellenség rongálásra irányuló kísérleteitől. Másrészt viszont a számtalan híd pompás alkalmat nyújt erre (csupán egyetlen alagút van Mjehow mellett) s ezek helyreállítása tetemes időbe kerül. Ezért őrzik a fontosabb átjárókat elzáró erősségek és repülő csapatok.

Katonai földrajzi változások Lengyelországban. Oroszország a legújabb időkben két igen fontos katonai intézkedést léptetett életbe a csapatsaporításoktól eltekintve, háborús készségének emelése végett. Ezek: 1. a vasúthálózat kiépítésének folytatása s 2. a Visztula-vidék néhány év óta elhanyagolt erődítményeinek helyreállítása. A kormány 1914-re 130 millió rublt szavazott meg vasútépítésre s ebből egyötöd rész Nyugat-Oroszországra esik. Jelenleg 3 vonal van építés alatt. Nevezetesen: 1. Nowogeorgiewsk—Plock, Thorn porosz erősség ellen, 2. Cholm—Tomaszow, Belzek Przemysl ellen és Sepetovka—Proszkurov—Larga, az előbbivel párhuzamosan délnek, a Rovno—Ivangorodi vonalból kiindulva Romániáig a Lemberg—Czernowitzi vonal ellen.

Erődítésekre 1914-ben 150 millió rublt szántak, így tehát szó sem lehet a nyugat-országi várövezet fölhagyásáról. Sőt inkább francia lapokból az derül ki, hogy még jobban felszerelik őket. Úgy hírlik, a finn tengeröblben fekvő Revely (Revál) kikötőjére egymagára 70 millió rubelt irányoztak elő. Grodnot és Nowogeorgiewsket elsőrangú erődítményekké építik ki, Brest-Litovszkban is új erődítményeket emelnek.

Oroszország partvédelme a finn öblben. A jelenlegi orosz hadügyminiszter nagy súlyt fektet a Keleti-tengeri, különösen a Finn-öblbeli parti erődítések kiépítésére. Tudvalévő, hogy a sok millióba került Lyibavát (Libau) harmadrangú erősségnek tekintik az oroszok. Nyílt és előre tolt volta védelemre képtelenné teszik. A rigai öblben Uszty-Dvinszk (Dünamünde) kis parti erősség van, a tulsó oldalon pedig Sveaborgnak kell a finn fővárost és kikötőt megvédelmeznie. Az orosz fővárost Kronstadt zárja el, míg az ósdi felszerelésű Viborgnak az a szerep jutott, hogy szárazon fedezze Szent-Pétervárt. Ezeket azonban a hadvezetőség nem találta elegendőeknek. Hosszas tanácskozás után abban állapodtak meg, hogy Revelyt teszik meg elsőrangú hadi kikötőnek.

Nem véletlenség, hogy a revelyi öblöt az előtte fekvő két szigettel választották ki flottabázisnak, mert a tenger jégviszonyai itt sokkal kedvezőbbek, mint Kronstadtnál, ahol a sekély víz decembertől májusig be van fagyva, míg itt jégtörők segítségével nyitva tartható. Ezenfelül a finn part elsőrangú piciny sziklaszigetekéi oly közel esnek a déli parthoz, hogy a hajózható utat a legmesszebb hordó ágyúk tényleg pásztázhatják. A finn oldalon is építenek kiegészítő erődítéseket s alkalmasint Sveaborgban is új berendezéseket létesítenek. Más

újsághírek a finn sziklaszörványok legszélsőbbjein végzett erődítményekről arra látszanak mutatni, hogy torpedóüldöző és tengeralattjáró hajók számára akarnak megfelelő állomásokat biztosítani. Ezek bármely hajóhad szárnyára veszedelmesek lehetnének, amely az orosz flottát meg akarja támadni, vagy pedig ennek legyőzése után csapatokat akar kirakni a finn vagy észti partokon. Ebbe a partvédelembe jól beleillik Kronstadt erődítményeinek az elmúlt években megindított kibővítése. A legtöbb itt elhelyezett új üteg előretolt őrs, mely a Kronstadthoz vezető utat fedezi. Kronstadt maga mindig meg fogja tartani jelentőségét mint a flotta állomása és letörése esetén biztos menédkhelye.

Demografiai adatok Orosz-Lengyelországról egy esetleges népfölkelés szempontjából. Nyílt titok volt az ántánt hatalmak azon reménykedése, hogy Oroszországgal való összecsapásunk alkalmával monarkiánkban komoly nemzetiségi mozgalmak törnek ki az ő javukra. Nagy elégtételünkre konstatálhatjuk, hogy ez a reménységük egyáltalán nem vált be s látjuk, hogy helytelenül ítélvén meg nemzetiségeink örökös s hozzá tehetjük jogtalan panaszolkodását, alaposan elszámították magukat. A mostani háborúnak egyik legnagyobb örvendetes tanulsága ránk nézve az, hogy nemzetiségeink államhűsége elhatározó, ez pillanatokban fényesen beigazolódott s a pánszláv áramlat ábrándképei, reméljük, végérvényesen megsemmisültek. De nem kevésbé tanulságosak ezek a komoly idők és magukba szállások rezgелő nemzetiségeinkre is. Egy eljövendő boldogabb korszak nagy megértése rejlik bennük.

Másrészről az is kétségtelen, hogy monarkiánk is számított arra, hogy Orosz-Lengyelországba betörő hadaink fegyveres támogatást fognak nyerni a „moszkovita járom“-ban nyögő lengyel néptől. A híradások azt mutatják, hogy mi nem számítottuk el magunkat. Az erkölcsi igazságnak ez a gyönyörű diadala indít bennünket az alábbi szemlélődésre:

A 10 kormányzóságra osztott Orosz-Lengyelország területe kerekben 126.000 km², lakosainak száma 1906 elején 11,370.444. Egy km²-re tehát 94 lélek esik, azaz jóval több, mint Magyarországon. Nemzetiségek szerint a lakosság a következőképen oszlik meg: 71·9% lengyel, 14·4% zsidó, 4·1% német, 3·9% kisorosz, 2·9% orosz s mintegy 3% egyéb nemzetiség, közöttük Kelet-Poroszország szomszédságában körülbelül 300.000 litván.

A zsidók és oroszok főképen városokban laknak, a német telepések pedig szétszórva, és pedig $\frac{1}{4}$ részük a Visztula jobb-, $\frac{3}{4}$ részük annak balpartján.

Benyomuló hadaink fölkelés és gerillaharcok útján való támogatását, mely az ellenséges hadsereg eleven erejének a közlekedő eszközök és főképen hidak elpusztítása által történt csökkentésében nyilvánul meg, elsősorban a szervezett város lakó munkásságtól várhatjuk. Nézzük meg tehát e népelemnek számát, területi eloszlását, ennek s az egész lakosságnak a Lengyelországot megszállva tartó orosz katonasághoz mért számarányát.

A Visztula Lengyelországot területileg két teljesen egyenlő félre osztja. A baloldalára eső részen 7,168.153, a jobboldalára eső földön pedig csak 4,202.291 lélek lakik. Ennek az egyenlőtlen eloszlásnak az a magyarázata, hogy a baloldali kormányzóságban, főképen a varsóiban, piotrkowiban és részben a radomiban vannak a nagy ipari és kereskedelmi középpontok. A varsói kormányzóság lakosságának 42·7%-a városlakó, a piotrkowinak 35·6%-a, a kalisz-, kielce- és radominak pedig 10—15%-a.

Fontos már most azt is tudnunk, miképen oszlik meg ez a munkásság életkor szerint, mert ebből állapíthatjuk meg a harcra alkalmas néptömeg számát.

A 10 lengyel kormányzóság 17 éven felüli munkás-lakossága a következő:

Varsó:	94.264	Lublin:	26.082
Kalisz:	24.499	Siedlce:	17.990
Kielce:	13.871	Lomža:	11.540
Piotrkow:	105.128	Plock:	12.906
Radom:	21.805	Suvalki:	10.498

Összesen tehát mintegy 340.000 (ma már bizonyára 400.000) 17 éven felüli lélek. Lényeges azonban tudnunk azt, hogy *ebből a számból 77·4% a Visztula balpartjára, 22·6% pedig a Visztula jobbpartjára esik.* Ez a megoszlás az esetleges fölkelés szempontjából nem mondható szerencsésnek, mert az orosz katonai centrumok, erődített táborok és várak nem a bal, hanem a jobbpartra esnek, különösen a lomžai és siedlcei kormányzóságokban, ahol épen a legkevesebb munkásnép lakik. Ehez még az a nehézség is járul, hogy az orosz katonai központokat egész hosszában a széles Visztula választja el a sűrű lakosságú munkásvidékektől.

Még jobban megvilágítják ezt az állapotot a következő szám-
adatok: Ha föl vesszük, hogy Lengyelországban békében 240.000 főnyi katonaság állomásoz, akkor a Visztula balpartján minden 100 polgári lakosra 1·08, a jobbpartjára pedig 2·9 katona esik, vagy másképen kifejezve, minden orosz katonára 4·7 polgári harcos jut, természetesen nem csupán a munkásságot, hanem az egész fegyverfogható férfilakosságot számítva. Ha azonban a Visztula bal- és jobbpartját tekintjük, az arány így alakul: 12·2, illetőleg 3·5.

Fölösleges azonban mondanunk, hogy a fölkelő csapatok teljesítő képessége nem csupán számuk nagyságától, hanem, sőt elsősorban vállalkozó képességüktől és főleg gyors mozgékonyaságuktól függ.

A Dardanellák. Mai háborús napjainkban ismét sűrűn olvashatunk a Dardanellák megnyitásának sürgetéséről, melynek esetleges erőszakolása alkalmasint új küzdőfelet szólít a harc porondjára. Erről a témáról röviden a következőkben emlékezünk meg:

A Dardanella-szerződést az öt akkori nagyhatalom 1841 július 13.-án kötötte meg a portával s ezt 1856 márc. 30.-án (krimiai háború) kiegészítette. Ennek első szakasza így szól: „Ő Felsége a szultán kinyilatkoztatja, hogy szilárdan el van határozva arra, hogy birodalmának régi törvényét, melynek értelmében bármely nagyhatalom

hajójának mindenha tiltva volt a Dardanellákba és a Boszporusba behajózni, a jövőben is változatlanul föntartja és hogy valameddig a porta a béke állapotában van, Ő Felsége semmiféle idegen hadihajót nem enged be a nevezett szorosokba.“ A 2. paragrafus a követségek állomáshajóiról intézkedik. Ezt az egyezményt azóta többször megerősítették, utoljára 1878-ban a berlini kongresszuson.

A porta 1891-ben Oroszországgal külön szerződést kötött, melynek értelmében az orosz önkéntes flotta hajói szabadon mehetnek át, ha azonban kereskedelmi lobogó alatt csapatokat visznek, azt előbb bejelenteni tartoznak. Kereskedelmi hajók szabadon járhatnak a szorosban, de éjjel tilos az átmenet s az esetleges engedetlenkedőknek ágyúszóval válaszolnak.

A szerződés természetesen elsősorban Oroszország ellen irányul, mely, mint tudjuk, többször sürgette e nemzetközi megállapodások fölbontását.

Lássuk most magát a tengerszorost. A Gallipoli-félsziget 89 km-nyi hosszúságban nyúlik el ÉK-ről DNy-ra s itt két meredek fokban végződik. Maga a tengerszoros 66·8 km hosszan húzódik az alacsony halomvidékkel szegélyezett két part között. Ha e halomsorok a legújabb partvédő ütegekkel lennének fölszerelve s ha ezeket jól fölszerelt flotta támogatná, akkor a behatolás teljesen lehetetlen lenne. Ideális követelményeknek azonban nem felelnek meg az erődítmények, jóllehet Törökország az újabb időben sokat áldozott a védőművek tökéletesítésére. Új védőműveket emelt, modern Krupp-ágyúkat állított be a régiek helyébe, de flottát, sajnos, nem tudott teremteni. Két hatalmas hajóját épen a napokban foglalta le Anglia. (Most pedig azt halljuk, hogy két cirkálót vettek meg a törökök Németországtól).

A Dardanella-szorosnak három szakaszát különböztethetjük meg. 1. A *külső Dardanellák* az európai oldalon levő Hellesz s az ázsiai oldalra eső Jeniser-fokkal kezdődnek s ezek 5—6 km-nyire esnek egymástól. Ebből a kapuból egy 3·8 km széles torok vezet be, melynek két oldalán egy-egy régebbi kővár és néhány újabb 15—28 cm kaliberű Krupp-féle ütegcsoport foglal helyet. Ezek azonban a náluk nagyobb kaliberű hajóágyúknak nem tudnának ellenállani.

A Dardanellák európai partja, néhány apró kis patakmenti rónaságot leszámítva, egyhangú, kopár, terméketlen vidék, mely az Acsi Baba csúccsal (222 m) tetőzik. A Xerosi-öböl felé meredeken esik le. Kikötésre alkalmas öble csak kettő van. Újabban a magasabb pontokat ütegekkel rakták meg. Az ázsiai part alacsonyabb, szőlőkkel van betelepítve s több jó kikötője van, pl. a Szári Sziglár. ÉK felé a szoros 7 km szélesre nyílik ki, de a tágulat a Kephez-foknál ismét 3 km-re szűkül össze. E szorulat után következik a Szári Sziglár öböl. A szoros mindkét partját egy-egy régebbi s egy-egy újabb üteg koronázza.

2. A Szári Sziglár öblön túl következik a Dardanellák legszűkebb torka, melynek európai és ázsiai oldalán az egymástól 1350 m-re eső két régi vár, Kilid Bahr és Szultánije emelkedik. Ezek zárják el a *középső Dardanellák* bejáratát. E várakat még II. Mohammed építette 1462-ben; ma persze modernizálva vannak s új művekkel erő-

sítvék. Szultánije mellett fekszik Csanak Kalesszi község 12.500 lakossal. Mindkét régi erődítvény több modern védőművel van kiegészítve, 21—35 cm kaliberű ágyúkkal felszerelve, melyeket még a magaslatokra épített sáncművek támogatnak.

A középső Dardanellák-szakasz 17 km hosszú, legszűkebb helyén 2,2 km széles. Teljesen meg van rakva ütegekkel és várakkal. Összesen 13 vár őrködik fölötte. Ha ezekhez az erődítményekhez még elzáró művek is, teszem azt tengeralatti aknák, elsüllyesztett hajók (amik tényleg vannak), főképen pedig aktív hadihajók, torpedók stb. járulnak, akkor nagyon is kétséges, meg merné-e egy ellenséges hajóhad a vakmerő áttörést száz meg száz ágyú torka között kísérelni.

3. A belső Dardanellák innen még 30 km-re folytatódnak 5—8 km szélesség mellett Gallipoliig (30.000 lakos), mely szintén hatalmas védőművekkel van ellátva. Gallipolitól 14 km-re esik a Dardanellák utolsó erődítménye, az ú. n. Bulait front a félsziget nyakán, melyet 1853—54-ben francia és angol hadi mérnökök építettek. Az erődítmény homlokvonala ÉK-re tekint s 15.000 főnyi helyőrséget és 1000 (ezer) ágyút foglal magában.

Savoie semleges zonája. Savoie tartomány, a mostani olasz királyi család ősi fészke, lakosságának nyelvére épen annyira és oly régen francia, mint a körülötte fekvő alpesi területek. A francia nyelv itt még túlterjed az állam határain nemcsak Svájc, hanem Olaszország felé is, a Mont Blanc tulsó oldalára, Aostába. Nemzetközi helyzetének bonyolultságát egyrészt földrajzi helyzete, másrészt történelme magyarázza meg.

Savoie részben vagy egészben több ízben tartozott Franciaországhoz. A nagy forradalom ezt a kis országot is magával ragadta; a nyelv és az eszmék közössége Franciországhoz csatolták. I. Napoleon bukása és a szent szövetség visszajuttatták a régi uralkodóház kezére. Ekkor kapta meg Svájc azt a jogot, hogy semlegességének biztosítására Savoie északi részét európai háború esetén megszállhatja. Csakhogy a savoyai ház Piemontnak is ura volt s csakhamar vezérszerephez jutott az olasz nemzeti egységet megteremtő mozgalmakban. Az 1859.-i sikeres hadjárat megteremtette Olaszországot, amelyben a francia savoyardok nem találták helyüket. A dinasztia ugyan népszerű volt, évszázados hagyományok is összefűzték a lakossággal, de a nyelvközösség, a nyugat felé nyíló völgyek s részben történelmi kapcsok is Franciaország felé vonzották a lakosságot. Maga a dinasztia, amelynek III. Napoleon segítsége szerezte meg Olaszország nagy részét, s épen leggazdagabb részét, hálából és kényszerűségből hajlandó volt legrégebb tartományát átengedni hatalmas pártfogójának.

III. Napoleon nagy súlyt helyezett a népakaratra, vagyis inkább annak látszatára. Így Savoie lakosságának is szavaznia kellett, hogy hová akar tartozni. A császár ügynökei jó előre megdolgozták a népet, amely azután majdnem egyhangúlag mondotta ki az uniót.

Franciaország azonban kötelezettséget is örökölt az új területtel, amelynek északi része 1815 óta semleges terület volt. Ez a rész alkotja

a mai „Haute Savoie“ département-t, míg a délinek a neve egyszerűen Savoie.

A korteskedés idején nagy szerepet játszott az az ígéret, hogy Haute Savoie, ha akarja, régi külön vámterületét megtarthatja. A département négy arrondissementja közül három: Thonon, Bonneville, St. Julien majdnem egyhangúlag a külön vámterület mellett szavazott, míg a negyedik, Annecy azt visszautasította s a teljes csatlakozás mellett döntött. Tíz évvel később, 1870-ben, Annecy is kérte, hogy a „zone franche“-hoz csatolják, de közbejött a háború s azóta nem volt többé szó e kérésről.

A három arrondissement semlegességének inkább gazdasági, mint hadászati jelentősége van. A hűvös, terméketlen, iparos Svájc ezekből a melegebb, termékenyebb, őstermelő alpesi völgyekből hozatja élelmicikkeinek, főleg a főzelék-féléknek nagy részét. Haute Savoie lakosságának annyiban érdeke a semlegesség, hogy *saját* termékeinek nagy részét, elsősorban az élelmicikkeket vámmentesen viheti be úgy Svájcba, mint Franciaországba.

Hadászati szempontból a semlegesség abban nyilvánul, hogy Haute Savoie-ban nincs egyetlen erősség, a három semleges arrondissement-ben pedig helyőrség sincsen, úgy hogy Svájc azokat akadálytalanul megszállhatja. Ebből azonban Franciaországra semmi veszedelem nem származhat, mert a délkeleti védelmi vonal (Toulon—Briançon—Grenoble—Albertville—Lyon—Pontarlier) elkerüli Haute Savoie-t s nem támaszkodik a Mont Blanc hegytömegére, a három ország (Svájc, Olasz- és Franciaország) válaszfalára.

Demografiai adatok Kaukazusból. Az orosz birodalom öt főrésze közül (Európai Oroszország, Orosz-Lengyelország, Kaukasz, Szibíria és Közép-Ázsia) Kaukazia területileg a negyedik, lélekszámra az ötödik helyet foglalja el. Területe 473.227 km², lakóinak száma 9,289.364.

A lakosság közigazgatásilag így oszlik meg:

Baku kormányzóság	826.716
Dagesztán vidék	571.154
Jelyizavetpolly korm.	878.415
Karsz vidék	290.654
Kuban vidék	1,918.861
Kutaisz korm.	1,058.241
Sztavropoly korm.	873.301
Terek vidék	933.936
Tiflisz korm.	1,051.032
Fekete-tenger korm.	57.478
Erivan korm.	829.556

Az egyes népfajok száma a következő:

Oroszok	3,154.898
Grúzok	821.720
Imerétek	273.184
Mingréliek	239.615
Szvanétek	15.756
Örmények	1,173.096

Perzsák	31.723
Tátók	94.302
Kurdok	99.949
Osszéték	171.716
Kabardok	98.561
Cserkeszek	46.286
Abkházok	71.772
Csecsenek	226.496
Ingusok	47.409
Avarok-andok	212.692
Dargok	130.209
Kürinek	159.213
Udinok	7.100
Kazi-kumükök (és más lezgiek)	99.880
Tatórok	1,509.895
Kumükök	83.408
Nogájok	640.080
Törökök	208.822
	<hr/>
	8,888.744

Ez összesen 95.7%. A többi 4.3% (400.620 lélek) idegenekből és más, egész jelentéktelen néptöredékekből telik ki. Németek is laknak itt, kerekén 50.000-en s virágzó földművelő gyarmataik vannak.

A három európaizált nemzetiség, az orosz, grúz és örmény 33.9, 14.1 és 12.0%-kal. Ez az összes lakosság 60.1%-a. Ezzel szemben állanak az ázsiai fajták 35.1%-kal. Abban az esetben azonban, ha a Kaukasz parlamentet kapna, egy más majoritás is könnyen létrejöhet, nevezetesen grúzokból, örményekből, irániakból, török-tatórokból és hegyi törzsekből, akik minden nemzeti kérdésben összetartanak s 61.4%-ukkal az orosz 34%-ot a kisebbség szerepére kényszerítenék.

Még csupán annyit akarunk megemlíteni, hogy a török-tatár fajták eléggé szét vannak szóródva a Kaukaszban s csupán két kormányzóságban, a jelyizavetpolyiban és bakuiban ütik meg az abszolút többséget kerekén 60%-kal. Ezek természetesen a maradi gondolkodást képviselik s innen van, hogy pl. Baku messze elmaradt Tiflisz mellett, mert a városi дума roppant vagyónú tatár többsége (Baku az Oroszbirodalom egyik leggazdagabb városa, a petróleum-kutak jobbara tatár kézben vannak) állandóan háttérbe szorítja a haladóparti örménységet és oroszóságot. De az oroszgyűlöletben versenyeznek az örményekkel, amit az 1904-től 1906-ig tartott örmény-tatár véres és pusztító polgárháború is igazol. Érthető ebből, hogy a mostani szabadságharc is itt, Transzkaukáziában lobbant legelőbb lánggra.

Belgium lakosainak száma 1910 dec. 31.-én.

Tartomány	km ²	Lakosság	1 km-re	Szap. 1900 - 1910
Antwerpen	2832	968.677	342	6.04
Brabant	3283	1,469.677	448	16.31
Hennegau	3722	1,232.867	331	7.87
Limburg	2412	275.691	114	14.49
Lüttich	2895	888.341	308	7.52

Tartomány	km ²	Lakosság	1 km-re	Szap. 1900—1910
Luxemburg	4418	231.215	52	5-48
Namur	3660	362.846	99	4-71
K. Flandria	3000	1.120.335	373	8-77
Ny. Flandria	3234	874.135	270	8-56
	29.456	7.423.784	252	10-91

Ezzel szemben Franciaország megfelelő adatai a következők: 536.464 km²; 39,601.509; 74 és 0-82. Ehez még azt is érdemes megjegyezni, hogy Franciaországban nem kevesebb mint 1,132.696 külföldi honos tartózkodott s ezek száma 1906—1910 között 12-21%-kal (!) szaporodott.

A háborúban álló nagyhatalmak hadi flottái 1914-ben.

Nagy-Britannia	57 nagy csatahajó,	52 páncélos cirkáló
Franciaország	20 „ „	19 „ „
Oroszország	8 „ „	6 „ „
Németország	33 „ „	13 „ „
Ausztria-Magyarország	14 „ „	2 „ „

Európa élelmezése. A háborúval kapcsolatban sokat beszéltek a kiéheztetés politikájáról s ebben a tárgyban egyes napilapok oly naiv kijelentéseket tettek, amelyek alkalmasak teljesen téves vélemények keltésére. Akadt olyan cikkíró is, aki Európa két legnagyobb buza-termelőjét: Orosz- és Franciaországot akarta kiéheztetni. Néhány statisztikai adat meg fogja a kérdést világitani.

	Búza			Rozs		
	termés	behozatal	kivitel millió métermázsa	termés	behozatal	kivitel
Magyarország	46	4	16	13	—	3
Ausztria	15	—	—	24	4	—
Németország	37	25	—	97	6	—
Olaszország	45	14	—	—	—	—
Háromszövetség	143	43	16	134	10	3
Oroszország	150	—	23	210	—	8
Franciaország	95	3	—	14	—	—
Nagy-Britannia	18	47	—	—	—	—
Három entente	263	50	23	224	—	8

A fentebbi számok magukban még nem adnak teljes képet a lakosság élelmezéséről. Jelentékenyebb gabona-kivitele az európai nagy államok közül csak Orosz- és Magyarországnak van. Magyarország fölöslege szűkösen elég Ausztria szükségletének fedezésére. Franciaország nagyjából ellátja önmagát. Németország gabona-szükséglete ugyan jelentékeny, de legrosszabb esetben őrjási burgonyatermésével pótolhatja a hiányt. Kiéheztetésről csakis Angliánál lehetne szó, ott is csak úgy, ha vagy tönkre vernék hajóhadát, vagy pedig Olaszország és az Amerikai Unió határozottan állást foglalnának ellene s megakadályoznák a tengeren túlról való gabonaszállítást. Olaszország egyrészt nagy kukoricakészletével, másrészt tengerentúli behozattal segíthet magán. A semleges államok közül legrosszabb helyzetben van

Svájc, amely egészen szomszédainak jó akaratára van utalva. Élőállata mindegyik államnak van annyi, hogy hosszú ideig megélhet belőle, de a háború után a legtöbb országban gondoskodni kell majd az állatállomány regenerálásáról. Az összes elsődrendű élelmiszelegleteket (gabona, hús, gyümölcs, főzelék) csak Magyar- és Franciaország termeli oly mennyiségben, hogy a külföldről legalább nagyjából függetlennek mondhatja magát, nem szólva természetesen a tropikus országok terményeiről, amelyeket a tengerek urai elzárhatnak a többiek elől. Ezeknek (kávész, tea, kakao stb.) a hiánya azonban nem fog éhínséget okozni.

A balkáni államok hadserege. *Bulgária* a bukaresti békében vesztett 8000 km²-t, nyert 30.000 km²-t és 700.000 lakost (jelenleg 5 millió). A balkáni háborúban kiállított 600.000 embert, tehát a lakosságának több mint 15%-át. Elvesztett 156.000 embert (halott, sebesült, eltűnt), azaz több mint 25%-ot. Végleg törlendő 70.000 ember, úgy hogy az akkori létszámnál többet ma sem tudna kiállítani.

Szerbia nyert kb. 50.000 km²-t és 1.100.000 embert (jelenleg 4 millió). Fegyverbe szőlített 350—380.000-t, azaz 13%-ot. (Ennek arányában nekünk 6.760.000 embert kellene kiállítanunk). Mivel új területén 5 hadosztályt állított föl, katonáinak száma kb. 500.000-re emelkedett, melyből az operáló sereg 275.000-re tehető. Elvesztett 70.000 embert, azaz 17%-ot. Véglegesen törlendő 40.000.

Montenegro nyert 5—6000 km²-t és 120.000 lelket (jelenleg 400.000), kiállított 35—42.000 embert, azaz 15%-ot, vesztett 11.686 embert, azaz 37%-ot. Véglegesen törlendő lenne körülbelül 5000 ember, amivel szemben az új területről 3500—4000 ember jöhet számításba.

Görögország nyert 60.000 km²-t és 2.500.000 lelket (jelenleg 5 millió). Fegyverben volt 225.000 embere, azaz 9%. Vesztett 48.000 embert, fegyverbe szőlíthat 340.000-et.

Románia nyert 8362 km²-t és 250.000 lelket (jelenleg 7.500.000). Kiállíthat 550.000 embert.

Albánia területe mintegy 30.000 km², lakóinak száma 800.000. Fegyverfogaásra alkalmas mintegy 10%.

Törökország kiállított 800.000 embert, azaz a mohammedán lakosság 5%-át, most kiállíthat kerek 1.000.000-t, amiből az operáló seregbe jut 750.000 ember, 1550 ágyú és 530 gépfegyver.

AZ ÉSZAKI HADSZINTÉR TÉRKÉPE

Mérték 1: 1575000.

JELMAGYARÁZAT

- — — — — európai nyomtávolságú vasút
- — — — — orosz " " "
- = védelmi vonalak
- ☆☆ = erődítmények.



A földrajz összefoglalása.

Irta: Dr. Cholnoky Jenő.

Most, hogy legalaposabb reményünk szerint a középiskolákban megkapja a földrajz méltó helyét s olyan terjedelemben tanulhatják a gyerekek, amilyent igazán a földrajz megérdemel, most itt az ideje, hogy mindnyájan, akik a modern földrajznak hirdetői vagyunk, közöljük nézetünket és felfogásunkat a földrajz tanításáról.

A következőkben rövid foglalatját szeretném adni annak a tudománynak, amit a földrajztanítás utolsó évében, mintegy koronája gyanánt az egész tanításnak, egy év alatt el kellene végezni.

Rémes tárgy ma a földrajz a középiskolákban! Csak a tankönyveket kell elolvasni, hogy az ember azonnal belássa a tantervnek, a tanítás anyagának és módszerének teljesen elavult, elmaradt állapotát. Már régebben felmerült a panasz, hogy a földrajz keretében mindenféle zagyvalékot tanítanak (l. Vargha O.: „A fiam földrajzot tanul“), összefüggéstelen adatokat, topografiát és statisztikát. A lehető legléleköltőbb, legunalmasabb tárggyá tették a legszebb tárgyat, borzalmas fenytítő eszközévé a gyermeknek, üdítő jutalom helyett, amire a földrajz hivatva van.

Pedig az egésznek igen egyszerű didaktikai törvénye van. Ne tanítsunk semmit, aminek nem tudjuk okát adni, kivéve természetesen olyan dolgokat, aminek nem lehet, vagy még nem tudjuk okát adni, de tudni kell. Ilyen azonban nagyon kevés van.

A tanítás sikerének érdekében a másik szabály az, hogy ne tanítsunk a földrajzban olyant, aminek a föld rajzában nincs szerepe. Pedig mennyi ilyesmit tanítanak: hagymáról és gótikus templomról, csatákról és mondákról, iskolákról és sertéshizlalókról, éppen ilyen kaleidoszkópikus összevisszaságban, mint ahogy itt felsoroltam. Ez földrajz?

Akövetkezőkben szeretném megmutatni azt a foglalatot, amelynek aláépítése legyen az egész földrajztanítás célja. Semmit se tanítani, ami nem segíti elő ennek a képnek a megértését.

A Föld a világtérben. A világtérben nyugodtan, szabályosan kering a Föld a Nap körül, mindig más és más oldalát mutatva a

Nap felé. Csendesen, nyugodtan, szabályosan váltakoznak a nappalok az éjszakával. Kering a Föld a Nap körül, mert különben rázuhanna a Napra. Tengelye nem áll egyenesen, hanem ferdén (így magyaros és közérthető), azért majd az egyik, majd a másik pólus környékére jut több sugár.

A napsugár hoz meleget, világosságot, mágnességét és sok mindenféle egyéb erőt a Földre, mert a Nap elképzelhetetlenül nagy erőcentrum, amelyből a Földön lejátszódó tüneményeknek legnagyobb része származik. A napsugár melege okozza a légáramlásokat, a csapadék keletkezését, a tenger hullámzását és áramlását, a folyók működését, az életet, a faóriás csendes növekedését, úgy mint halálát, amikor az orkán kifacsarja. Csak a tengerjárásnak, meg a vulkánosságnak, a földrengésnek, hegyképződésnek és még néhány jelenségnek nem a napsugár a mozgatója, hanem részben a Föld belső melege, a Hold, meg még egyéb erőforrás.

Aki a Föld rajzát és életét akarja megismerni, annak nagyon is meg kell érteni a napsugár nagy jelentőségét. Ahol a napsugár kevés, ott alig van élet a Földön, mint a pólusokon; ahol túlságosan sok a körülményekhez képest, ott a napsugár csak rombol, de életet nem fakaszt, mint a sivatagokon.

Az atmoszféra. A Nap körül keringő, tengelye körül forgó Földet gázburok veszi körül, amely legsűrűbb a Föld felszínén, fokozatosan gyérül felfelé s határtalanul oszlik el a világtér ürességébe.

Ez a gázburok a legkönnyebb anyag a Földet összetevő anyagok közül, azért legkívül van. A víz nehezebb nála, ez már a még nehezebb szilárd kéregre fekszik, de egészen nem önti el. A szilárd kéreg a legnehezebb, ismeretlen belső anyagot burkolja, amiről csak annyit tudunk, hogy olyan nehéz, mint a vas és nagyon forró, izzó.

A levegő hőmérséklete. A napsugár a levegőburkolaton keresztül jut el a víz és a szárazföld felszínére s azt melegíti. De nem egyformán. A vízbe mélyen behatol, a száraznak csak felszínére jut. Ugyanannyi meleg hatására a víz nem lesz olyan meleg, mint a kő, vagy föld. Ezért a víz sok meleget vesz fel és azzal takarékosan bánik, a szárazföld hirtelen felmelegszik, kevés meleget rejt és azt hamar elpazarolja. Ezért a tenger felett a levegő csak lassan hül ki, a száraz föld felett hirtelen felmelegszik, de gyorsan ki is hül. Olyankor tehát, amikor a napsugárzással több meleg jut a Föld felszínére, mint amennyit a felszín kisugárzással veszít, tehát amikor a meleg-háztartás nyereséggel jár, olyankor a szárazföld felett a le-

vegő melegebb, mint a tenger felett. Amikor pedig a meleg-háztartás veszteséggel jár, akkor a szárazföld felett hidegebb a levegő, mint a tenger felett. Nappal és nyáron nyereséges a meleg-háztartásunk, éjjel és télen veszteséges. Ezért a szárazföldön nagyobb a hőmérséklet napi és évi ingadozása, a tengeren pedig kisebb. Azért nevezzük az egyiket szárazföldi, a másikat tengeri éghajlatnak. A forró égövön az évi ingadozás kicsiny, az éjjel és nappal közti különbség nagy. A mérsékelt égövön mindkettő jelentékeny nagy.

Légáramlások. A levegő egyenlőtlen felmelegedése megbontja a levegő egyensúlyát és áramlások keletkeznek benne. A meleg helyen kitágul, felnyújtózkodik a levegő s a magasban átömlik a hideg hely fölé. Ott tehát megszaporodik a levegő és nagyobb lesz a földszinten a nyomása, mint a meleg helyen. Ezért a földszinten a levegő a hideg helyről a melegre áramlik. Ha a melegedés állandóan tart, akkor ez az áramlás is állandó *cirkuláció* lesz. A meleg helyen felszáll, a magasban átömlik a hideg hely fölé, ott leszáll és a földszinten visszatér a meleg hely felé. Minden szél ilyen cirkulációnak egy része.

A legnagyobb cirkuláció az egyenlítő vidéke és a hidegebb égövek közt keletkezik. Ez a passzát-szélrendszer, amely miatt az egyenlítőn felszáll a levegő, a magasban a pólusok felé áramlik, de a Föld forgása miatt kitér és pedig annyira, hogy a 30°—40° szélességen már egészen nyugati szélé lett s mint ilyen száll le, aztán mint keleties passzát-szél visszatér. Emiatt a mérsékelt égövön állandó a nyugati szél.

Hasonló cirkulációt ébresztenek a mérsékelt égövön fekvő kontinensek. Ezeket az évszakonként váltakozó szeleket monszun-szeleknek nevezzük. Különösen Ázsiában nagy jelentőségűek. De hasonló tünetény a hegyi és völgyi, továbbá a tengerparti szél.

Csapadék. Ha a levegő felemelkedik bármi oknál fogva, akkor lehül és kiesik belőle a csapadék. Az egyenlítő körül mindig esik az eső. A nyári monszun is esőt hoz. Lokális felmelegedés és felszállás esetén zivatar keletkezik. Ahol a hegynek neki fúj a szél, ott felemelkedni kénytelen s ott mindig eső van. A hegy ugyanis nem tartóztatja fel a szelet, amint azt tankönyveink gyakran állítják, mondván: „hazánkat a Kárpátok megvédik a hideg szelektől“. Ez tévedés. A szél átkel a hegyen. A leszálló szél száraz. Ezért esős a sirokkó és száraz a bóra az Adria partjain. Ahol a nagy földi cirkuláció leszáll a 30° körül, ott van a sivatagok zónája.

Tájkép-típusok. A földön tehát a hőmérséklet és a csapadék mennyisége szerint különböző tájkép-típusok találhatók.

1. Ahol nincs elég csapadék ahhoz, hogy termőföld és növényzet keletkezzék, ott vannak a *sivatagok*. Sivatag lehet sziklás hegyen, kővel, kavicsal borított területeken, futó-homokkal fedett vidéken, vagy agyagos lapályokon, egyszóval mindenütt, csak az a feltétele, hogy ne legyen elegendő csapadék. A sivatagok zónáján kívül nagyon elzárt medencékben, messze a tengertől, mindenütt lehet sivatag. A sivatagon csak ott lehet földet művelni, ahol forrás vagy folyó vize pótolhatja a csapadékot. Ezeknek vizével öntözik az oázisokat. A sivatagon állatokat legeltetni nem lehet.

2. Ahol már több az eső, de még nem elegendő ahhoz, hogy fás növényzet keletkezzék, hanem csak fű, esetleg bozót nő, de nem tökéletesen fedik be a földfelszint, azt nevezzük félsivatagnak, vagy *steppének*. Minden éghajlat alatt lehet ilyen terület. Ezen már lehet állatokat legeltetni, de csak a legelő folytonos változtatásával, vagyis nomád pásztorkodással. Öntözés nélkül nem lehet rajta földet művelni.

3. Ahol a csapadék még több, de esetleg nagyon periódusos, vagy mégsem annyi, hogy zárt erdők nőhethéneek, azokat a területeket nevezzük *szavannáknak*. A folyók mentét itt galéria-erdők kísérik, helyenkint egyes facsoportok állnak. Ennek már van termőföldje, még pedig a mérsékelt égövön feketeföld, a forró égövön vörösföld (laterit).

4. Ahol kellő bőséggel hull az eső, ott erdő fed be mindent. Persze az erdő más a forró égövön, a mérsékelt égövön és a hideg égövön. Ott örökzöld lombú fák, pálmák, itt lombjahunllató lombos fák, amott tűlevelűek teszik az erdőt. Úgy a szavannán, mint az erdős területen lehet öntözés nélkül is földet művelni, a szavannákon a szilaj-pásztorkodás, az erdős területeken az istállózó marhatenyésztés a szokásos.

5. Ahol a hőmérséklet már olyan alacsony, hogy emiatt nem lehet földet művelni, hanem az emberek majdnem kizárólag állati táplálékra vannak utalva, ott van a sarkvidék, a fagyos égöv, amelynek növényzete moha és zuzmó, néhány más kis növényvel. Ezt a fátlan növényvilágot *tundrának* nevezzük.

Oceánok. A Föld szilárd kérgét nem borítja el egészen a víz, hanem csak körülbelül $\frac{2}{3}$ részét. A vízzel elborított földkéreg általában mintegy 4000 méterrel mélyebben van, mint a szárazföldek közepes felszíne. A szárazföldek mindenütt meglehetősen meredeken

emelkednek ki ezekből az oceáni mélységekből. A kontinensek tehát valóban magasabb részei a földkéregnek, mintha platók volnának. Ezeknek a platóknak egyes részeit elönti a tenger, aránylag sekély, 100—200 m mély vízzel. Ezeket nevezzük kontinentális talapzatoknak.

A tengerek és szárazföldek nincsenek egészen szabálytalanul eloszolva. A Nagy- vagy Csendes-oceán medencéjét körülveszik a kontinensek, úgymint Eurázia, Észak-Amerika, Dél-Amerika, Antarktisz és Ausztrália. Mindegyik kontinens összetöredezett, magas hegyekkel borított felét fordítja a Csendes-oceán felé, míg Afrika felé mindegyik régi, letarolt hegyek tönkjeivel fedett részét fordítja. Ezek közé a régi kontinensek közé van befoglalva az Atlanti és az Indiai-oceán.

Az oceánok feneke határtalan síkság mindenfelé, alig van rajta egyenetlenség, csak a partok közelében, meg a tűzhányó hegyek táján vannak nagyobb meredekségek benne. A mély oceáni fenekeket rendszeren finom iszap borítja, amely néha tele és tele van apró kis tengeri állatkák és növények vázával. Homok csak a partok közelében van.

A tenger vize sós, keserű, nem lehet meginni. A szárazföldi sós tavak vizétől lényegesen különbözik. Különbösen nagyon tiszta s benne temérdek állat él, sokkal több, mint a szárazföldeken. Azért a tenger partján lakó emberek mindig találnak bő táplálékot a tenger vizében.

A tenger vize nem marad nyugodtan. Először is a Hold vonzása következtében himbáló mozgásba jött. Ezt nevezzük tengerjárásnak. Napjában kétszer megdagad és kétszer megapad, de nagyon komplikált ez a mozgás. A szél hullámokat kelt rajta, ezek folyton támadják a kiálló partokat, az öblök elé meg homokturzásokat építenek. Ahol állandó szél fúj, ott a tenger vize áramlásba jött. Mindegyik oceánon az északi és a déli féltekén is van egy-egy áramlaskör, a passzát és a nyugati szél hatása következtében. Az Atlanti-oceán északi részében levő, körbejáró áramnak az északi darabját Golf-áramnak nevezik. Ez melegvizet hoz Európa partjaira s azért Nagy-Britannia és Norvégia kikötői sohasem fagynak be s ezeken a vidékeken a tél enyhébb, mint hasonló földrajzi szélességű helyeken bárhol a Föld kerekiségén. Ennek nagyon sokat köszönhet Európa!

Kontinensek. Hegyképző erők. Az oceánok feneke úgy látszik szilárdabb része a földkerekségnek, mint a kontinensek, mert

ezek a Föld kérge folyton mozgásban van. Ez a kéreg, amely a belső, izzó részt fedi, aránylag olyan vékony, mint a tojás héja. Erők hatnak reá s ezek az erők igénybe veszik a Föld kérgét. Ez az igénybevétel lehet olyan erős, hogy a kéreg nem bírja ki, eltörik, feltorlódik, összegyűrődik. Nem tudjuk ugyan még egész biztosan, hogy miféle erők azok, amelyek a Föld kérgét igénybeveszik, de valószínű, hogy a Föld belső része gyorsabban húzódik össze, mint a kéreg s ezért a kéreg bő lesz reá, önsúlya terheli. Ugy van igénybe véve, mint valami óriási boltozat. Ahol az igénybevétel a földkéreg szilárdságát felülmúlja, ott törés és gyűrődés keletkezik. Így alakulnak a *lánchegységek*. Ahol egyszer már összetört a földkéreg, ott gyenge helye van s az újabb hegyképző igénybevétel esetén ugyancsak ott támadnak gyűrődések.

Az összegyűrt és feltorlaszolt lánchegységekben a Föld szilárd kérgének rétegei erősen ki vannak mozdítva nyugalmi helyzetükből, sokszor egészen élükön állanak. A levegő azonnal pusztítani kezdi. A könnyebben pusztuló rétegek hamarabb, az ellenállóbbak lassabban pusztulnak. De a pusztulás szünet nélkül tart.

Némely helyen a földkéreg egészben kiemelkedik. *Felemelt táblának* nevezzük ezt s tetején rendszeren plató van. Ilyen pl. a Colorado-plató Észak-Amerikában. Máskor ez a kiemelt tábla összetöredezve, darabokban súlyed vissza. Egyetlen, komplikált hegyvidék támad így, amelyet *rögös hegységnek* nevezünk. Ilyen pl. a Bakony. A felemelt táblákat és a rögös hegységeket is megtámadja a levegő s ezek is pusztulnak.

Ahol a Föld kérge nagyon eltörött, ott a Föld belső, izzó anyaga feltödul a felszín közelébe. A forró anyag néha csak a rétegek közt marad s csak átalakítja a szomszédos rétegeket, esetleg melegforrások jelentkeznek a felszínen. Máskor közelebb jön az izzó belső anyag. Akkor vulkáni kitörés lesz belőle. A gőzzé vált mélységbeli víz tör először elő, mint gőz, azután kőzetpor, hamu és kődarabok, végre maga az izzó belső anyag, vagy pedig csak az izzó belső anyagtól megolvasztott kőzetek megömlött lávája. A vulkánok rendszeren a tenger közelében vannak, valószínűleg a víz elősegíti a kitöréseket. A gyűrt lánchegységektől körülvevett medencék peremén, meg a Csendes-oceán peremén van a legtöbb.

Vannak tehát lánchegységek, röghegységek és vulkánok. De amint ezek megszűnnek emelkedni, fejlődni, azonnal mind el kezd pusztulni.

A hegyek pusztulása. Denudáció. A hegyeket pusztító tünemények a következők:

1. A tenger hullámai a parton megtámadják a hegyeket, lassankint széles sávban letarolják őket, a letördelt anyagot széttergetik. Ez az *abrázio*.

2. A kőzetek szemecskéi közé behatoló nedvesség és a vízben oldott savak (szénsav, humuszsav stb.) a kőzeteket megtámadják és bennük vegyi átalakulásokat okoznak. Ezt nevezzük *mállásnak*. A mállott anyag puhább, lazább, mint az ép, azért könnyebben pusztul. A szemecskék közé bekerülő víz megfagy és szétrepegeti a kőzetet. Ez a *kifagyás*. Az esőcseppek, a növények, a napsugár melege, a szél stb. mind megtámadják a kőzetet, széthasítják és elporlasztják a köveket. Ezt nevezzük *kopásnak*. A mállott és lekopott törmelék ritka kivétellel mindenütt elfedi a Föld felszínét. Ezt nevezzük *mozgó törmeléknek*, mert ez állandóan, lassan halad a lejtőkön lefelé.

3. Az esőcseppek egymással egyesülve lassankint kis vízerecskévé lesznek, amely már meg bírja mozdítani a mozgó törmelék egyes részeit. Az erősebb vízfolyások már nagyobb darabokat is megmozdítanak s a víz a lejtőkön lefelé sok anyagot elszállít, elhordja a mozgó törmelék s új felszint szolgáltat ki a mállásnak és kopásnak. A sok kis vízfolyás a völgy fenekén folyóvá egyesül, a folyó vize tovább viszi mindazt, amit a kis vízfolyások behordtak. A folyó, mozgó víz, tehát temérdek anyagot hord el a hegyekből. Ezt a tüneményt *erózió*nak nevezzük.

4. A szél is felkapja a port s messze elviszi. A homokszemeket a földön félig lebegve viszi tovább s ha sok homokot tud összehordani, egész buckákat épít belőlük. Temérdek anyagot elhord a hegyekből a szél is, sokkal többet, mint gondolnánk. Ezt a tüneményt nevezzük *defláció*nak. Különösen ott működik roppant erősen, ahol növényzet nem védi a talajt, tehát sivatagokon, magas hegyeken.

Mindezek együtt véve pusztítják mindazt, ami a Föld felszínén kiemelkedik. Ezt a pusztítást általában *denudáció*nak nevezik.

A hegyes vidékeknek tehát valóságos élet-ciklusa van. Keletkeznek, fejlődnek, aztán eléri fejlődésük fénykorát, majd pusztulnak és hanyatlanak s végre csak a tönkjük marad meg.


Földrajzi ciklusok. A fejlődésben levő hegyekben a völgyek mélyek, meredek lejtőjük, sok helyen nincs mozgó törmelék. Mérsékelt, meredek falak, csúcsok, vízeséseken zuhogó patakok jellemzik

az ilyen területet. A legszebb tájképek, a letelepülésre legkevésbé alkalmas területek ezek. Az ilyen vidéket *juvenilisnek*, *ifjúnak* nevezzük. Amikor a fejlődés megszűnt s a pusztulás már annyira előrehaladt, hogy mindenütt van már mozgó törmelék, de még lehetőleg meredek minden, t. i. amennyire még a mozgó törmelék megállhat, akkor már rendszeren mindent ellep a növényzet, szelidebben futnak a patakok, de még csak elhordanak, állandóan nem raknak le semmit. A völgyek szélesednek, a merész csúcsok eltűnnek. Ezt a tájképet *érettnek*, *maturusnak* nevezzük. Ez már alkalmas az ember letelepülésére, a közlekedés lehetséges. Végül ha annyira előrehaladt a denudáció, hogy már a mozgó törmelék is mozdulatlanú lett, a folyók többé nem tudnak kimosni, a hegyek halmokká törpültek, a folyók lomhán kanyarognak: az ilyen tájkép az *elaggott*, *szenilis* tájkép.

Morfológia. A denudáció mindig erre vezet. A szenilis tájképek felé. Az egyenlenségeket eltüntetni: a magaslatokat letarolni, a mélyedéseket feltölteni. Erre törekszik. És pedig lepusztítani mindent egészen addig a szintáig ameddig a folyónak erózióképessége van. Teszem fel egészen a tenger színéig, vagy a hegyet környező síkság szintjéig. Ezt a szintet, ameddig a letarolás lehetséges, az *erózió bázisának* nevezzük. Ez rendszeren a tenger színe, de pl. hazánkban az Alföld.

A denudációval keletkező elegyengetés végeredménye a *tökéletlen síkság*, vagy peneplán, ott, ahol az elegyengetés denudációval történt. Ott pedig, ahol az elegyengetés feltöltéssel történt, ott tökéletes síkság, alföld keletkezik.

Ha az elegyengetett térszín újra hegyképző erők hatása alá kerül, például egy darabban felemelkedik, akkor újra elkezdi rajta az erózió működni s az elaggott, szenilis térszín újra megifjodhatik. Meredek bevágódások, szűk völgyek keletkeznek rajta, amelyeken felfelé hatolva, feljuthatunk a régi, letarolt felszín tetejére. Ilyen pl. a Gyalui Havasok tömege. Az ilyen magas felszíneken rendszeren nagyszerű hegyipásztorkodás lehetséges.

Folyóvölgyek. A völgyek tehát lehetnek juvenilisek. Ezeknek a keresztmetszete V alakú, a völgyfenéken a folyó folyton bevágódik s az összes törmeléket el tudja szállítani, olyan nagy az esése. Az ilyen völgyrészt *felső szakasznak* szoktuk nevezni, mert rendszeren a hegyek felső, magas részeiben ilyenek. Amikor a folyó kiér a maturus tájképek közé, akkor völgye már  (tál) alakú keresztmetszetű, széles völgyfenéken kanyarogva folyik a folyó.

Ami hordalék belejutott, azt tovább tudja ugyan vinni, de már maga nem mossa mélyebbre a völgyét. Egyensúlyban van. Ez a *középszakasz*. Végül kiér a folyó a síkságra, ahol minden hordalékát lerakja. Itt már feltölti a térszint, nincs már völgye, hanem a saját hordalékán változtatja futását majd erre, majd amarra. Ezt nevezik *alsó szakasznak*. Rendesen a tenger partján vannak ezek a síkságok. A folyó sokszor a tengerből hódít el, kitöltve azt törmelékével.

Az alsó szakasz a síkságon a folyó törmelékéből felépült igen lankás lejtőn van. Ez a törmelék nagyon lapos kúp alakjában helyezkedik el, azért *törmelékkúp*nak nevezzük. Kis patakok, amelyek hirtelen érnek ki valami nagyobb folyó síkságára, meredek, durva anyagból való törmelékkúpot építenek. Nagy folyók finomabb hordalékkal nagy és lapos törmelékkúpot készítenek. A tengerbe belejutott anyag a tenger színéig halmozódik fel, mert különben a hullámok letarolják. Csak amikor a növényzet megkötí a delta anyagát, akkor emelkedhetnek némileg magasabbra. A tenger így is támadja a deltát s anyagából sokat eltereket a deltától jobbra-balra s készíti a delta bajuszait. Ezek a bajuszok is turzások, mögöttük vannak a lagunák. Így pl. a Po deltájától északra nyúlik el egy nagy turzás, amit Lidonak neveznek Venezia előtt. A Lido mögött van Venezia sekély vizű lagunája, amely a mai nagy hajóknak már nem jó kikötő, de a régi kis hajók a turzás mögött biztonságban voltak. A Po deltájától délre a bajusz elrekeszti a tengertől a Comacchio-tavat.

A folyók esése néha az erózióbázis megsüllyedése vagy a hegység megemelkedése miatt ismét megnőhet. A középső szakaszból ismét felső-szakasz lesz s a folyó elkezd újra bevágni a völgyét. Azután esése megint lecsökkenik saját munkája következtében s újra csak tágitja a völgyet. Az új völgy sík felett a régi völgyfenék maradványai látszanak. Ezeket nevezzük *terraszoknak*. Nevezetes dolgok ezek! A magyarországi folyóvölgyekben rendesen két terrasz van egymás felett. Az alsó mintegy 20 méter, a felső mintegy 60 m magas a völgyfenék felett. A völgy fenekére nem tanácsos falut, várost, sőt egyetlen házat sem építeni, mert az árvíz elviszi! Ezért van olyan sok árvíz-katasztrófa mostanában nálunk a hegyekben, mert az emberek megszapordtak s a falvak új házait a völgyfenékre, az ú. n. ártérre építették.

A terraszon ilyen baj nem érheti őket. Minden régi falu és város az alsó terraszokon van. Ezért ezt a terraszt *városi terrasz*nak nevezzük. A várak, kolostorok stb. rendesen a felső terraszon vannak, azért ezeket *fellegvári terraszoknak* nevezzük.

Valamely folyó vízgyűjtő területén annál nagyobb a denudáció, különösen pedig az erozió, minél több a csapadék. Ha a hegy két oldalán két különböző vízgyűjtő terület van, rendszeren az egyikben több a csapadék, mint a másikban. Az erősebb vízgyűjtőn gyorsabban halad az erozió s azért ez a másik rovására terjeszti ki állandóan vízgyűjtőjét. Eltolja a vízválasztót a száraz oldal felé. A folyók így hátráló erozióval egészen keresztül is vághatják a hegyet. Az ilyen hegyen persze könnyű átkelni. Amelyik hegynek mindkét oldalán egyforma a csapadék, azon a hegyen rendszeren magasan van a vízválasztó, magasak a hágók s a hegységen nehéz átkelni (Pireneusok, Hohe Tauern).

Földalatti vizek. Karszt. A lehulló csapadék egy része beszívárog a földbe, a rétegek repedései, hézagai közé s aztán onnan csurog ki megint alkalmas helyen, mint *forrás*. A forrásból előjövő víz sok anyagot tartalmaz oldva, amit a hegy belsejében szedett fel. Ha a hegy belsejében a víz olyan kőzetekben jár, amelyek könnyen oldódnak, akkor egész üregeket, barlangokat mos ki a víz a hegy belsejében. Különösen a mészkő oldódik ilyen könnyen s a mészkő-hegység belseje mindig tele van üregekkel, kürtökkel és barlangokkal. Nagy mészkőhegységek felszínén nincsenek vízfolyások, minden víz eltűnik a kőzet hasadékaiban s földalatt jut lefolyásra. A hegytetőn berogyott, nagy gödrök látszanak, ezek a *dolinák*, ezekbe fut össze a víz és eltűnik a hegy belsejébe s a hegy lábánál jön ki, mint barlangi víz, vagy hatalmas forrás. Az ilyen hegyhátakon nincsenek rendes völgyek, nincsen könnyen járható út. Ezt a tüneteményt *karszt-tüneteménynek* nevezzük. Rendszeren kevés rajta a termőföld, de ha még ezenkívül erős szél is jár rajta, akkor alig-alig van egyebütt termőföld, mint a dolinákban s az ember letelepülésére az ilyen vidék nagyon kevésbé alkalmas.

Glaciológia. Tudjuk, hogy a hegyeken fölfelé emelkedve, mindig alacsonyabb és alacsonyabb hőmérsékletet érünk. Nálunk Magyarországon körülbelül 2000 méter magasra kell felmásznuunk, hogy még nyár végén is, az árnyékosabb zúgokban havat találjunk. Itt már olyan hideg van árnyékban, hogy a télen hullott hó nyáron nem tud elolvadni. Még magasabb hegyeken aztán már a napsütötte tetőkön is állandóan hó van. Azt a magasságot, amelyen felül állandó vagy tartós hó fedi a hegyeket, *hóhatárnak* nevezzük. Ezen a határon felül tehát télen mindig több hó hull (néha nyáron is), mint amennyi nyáron át el tud olvadni. De azért nem halmozódik a hó a végtelenségig, hanem a hegyekről másképpen távozik el. Egyrészt

lavinák alakjában gördül le az alacsonyabb vidékekre, másrészt összekeménykedve, saját súlyának nyomása alatt kezd lefelé tolni. A hóból *csonthó*, a csonthóból a nagy nyomás alatt lassankint szemcsés jég lesz. Ez aztán pasztikusán hozzáidomul a hegyoldal formáihoz. Rendesen régibb folyóvölgyek helyén tolnakodik le a jég s az ilyen, lávaömléshez hasonló jégtömegeket vagy jégfolyókat *glecsereknek* nevezzük. A glecser a medrét ép úgy kidolgozza, mint a folyó. Bizonyos határon túl, amikor medre már készen van, nagyon keveset munkál rajta, de addig nem nyugszik, amíg esésének és tömegének megfelelően ki nem dolgozta. A glecserre hulló s a glecserjégtől szállított törmeléket *morénának* nevezzük. Van oldal-, közép- és homlokmoréna, sőt a jég alsó felületén az odatapadt törmeléket alsó morénának nevezzük.

A glecser alsó vége ott van, ahol a naponkint odatóduló jég mennyisége éppen annyi, mint amennyi a naponkint elolvadó jég mennyisége.

Ha az éghajlat enyhébbre változik, a hó a hegyekről elolvad, a glecserek eltűnnek s üresen marad előttünk a régi glecsermeder. Az oldalmorénákból parti morénák, a homlok morénából végmoréna, az alsó morénából fenékmoréna lesz. A glecsermeder sziklái meglátani a hajdani glecser-súrolásokat, úgy mint a folyó kiszáradt medrében a vízvájásokat. A folyó kiszáradt medrében is vannak túlmélyült gödrök, a glecser elhagyott medrében is vannak túlmélyedt részek. Ezeket víz tölti ki. Az elhagyott glecsermedrek a mi magas hegységeinknek fenséges völgyei, amelyekben a kis sziklameden-céjú tavak a tengerszemek.

Kisebb glecsernek sekélyebb, nagyobb glecsernek mélyebb medre van, éppen úgy, mint a folyóknak. Kiürülés után a kis glecser medre függ a nagy medre felett. Ezeket nevezzük függő-völgyeknek. A Kis-Tarpatak völgye függ a Nagy-Tarpatak völgye felett. A glecser végét jelző morénák is megvannak. Végmoréna tartja fenn a Csorba-tó vizét.

Ahol az eljegesedés olyan nagy arányú volt, hogy a glecserek lejuttek a hegy lábáig, ki a hegyeket környező síkságra és halomvidékre, ott erősen túlmélyítették medrüket. Így keletkeztek a nagy alpi tavak (Como, Genfi, Boden stb.). Ha a glecserek a tengerbe jutottak, a tenger partján is ilyen túlmélyítést okoztak medrüben. Ezeket aztán a tenger önti el. Az ilyen tengerrel elöntött, túlmélyített folyóvölgyeket *fjordoknak* nevezzük, azért az alpi tavakat is fjordos tavaknak szoktuk nevezni.

Ahol a gleccser belejut a tengerbe, ott a róla letöredezett óriási darabok mint *jéghegyek* hagyják el a partokat.

A sarkvidékeken ma is olyan éghajlat van, hogy a jég teljesen betakarja a hegyeket, szigeteket s a szigetek oldalán hatalmas glecserekben tolódik le a jég a tengerbe. Az ilyen többglecceres jég és hómezőket *jégtakaróknak* nevezzük (Grönland, Antarktisz). Hajdan Skandináviát és Finnországot is elborította a jégtakaró. Morénái a német síkság északi szegélyén vannak (Seenplatte), meg Oroszországban. Ennek a jégtakarónak a nyomán keletkezett az a sok-sok százezer, sőt több millió tó, ami Finnország és Svédország térképén oly feltűnő.

A Föld belseje. (Centroszféra.) A Föld belsejéről nem tudunk sokat. A szilárd kéreg aligha vastagabb 50 km.-nél, de valószínűleg nem egyenletes vastagságú. Aránylag vékonyabb tehát, mint a tojás héja. De nem olyan kemény, szilárd, összefüggő páncél ez, mint a tojás héja, hanem laza kőhalom, amelyet húzással igénybe venni nem lehet, csakis nyomással. A hajlítást is csak úgy állja ki törés nélkül, ha hajlítás közben a kőzetnek minden részecskéje nyomásra van igénybe véve. Ezért a hegyek keletkezésekor csak nagy mélységben keletkezhetnek gyűrődések, mélyen eltemetett rétegekben. A gyűrődött részek felett szétzüllik, szétlazul a takaró kőzet, azért könnyen elpusztul s hamar felszínre kerül a gyürt rétegesoport. Felszínre kerülnek olyan erős, kaotikus gyűrődések is, hogy ezeknek láttára okvetlenül fel kell tennünk, hogy az anyag gyűrődésekor nem volt teljesen szilárd, hanem a nagy melegtől és nagy nyomástól félig megolvadt, úgynevezett plasztikus állapotban volt.

Akárhol fúrunk le a földbe, mindenütt melegebbé észlelhetünk lefelé; körülbelül minden 100 méterre 3^o-kal melegebb a kőzet. Ez valószínűleg így van nagy mélységekre is, mert nagy mélységekből igen meleg víz, még mélyebbről gőz, sőt igen nagy mélységekből megolvadt kőzetanyag tör elő. Ebből azt következtethetjük, hogy a Föld belseje olvadt állapotban van, de a megolvadt anyag igen nehéz, sűrű anyag lehet, mert a Föld fajsúlya körülbelül olyan, mint a vasé. Erről a magmának nevezett anyagról édes-keveset tudunk, mert a vulkánokban előtörő láva leginkább a magmával érintkező kőzetek megolvadt anyaga, azért olyan változatos.

Hegyképződés közben a megolvadt anyagok behatolnak a meglazult kőzetek rései közé. Ha ez a felfelé való tolakodás nem nagy, akkor a megolvadt anyag a kőzetrétegek közt marad és ott megfagy. Magas hegyekben az ilyen részlet napvilágra kerülhet

s látjuk a kőzetrétegek közé behatolt olvadékot. Az ilyen behatolást intruziónak nevezzük.

Ha nagy tömegű olvadék intrudál, akkor gőzzé változtatja a talajvizet s ez a gőz útát tör a repedéseken, kiszórja a kőzet porát s megjelenik a vulkáni kitörés. A gőz útát készít az olvadéknak, vagy lávának s az a felszínre buggyanik. Minden vulkáni kitörést gőzképződés előz meg s csak azután jön ki a láva. Ezzel a paroxizmus be is fejeződik.

Ahol a vulkán megszűnt működni, azon a helyen még sokáig meleg a felszín közelében levő réteg-csoport s melegvíz, vagy vízgőz, esetleg kénes gőzök, vagy szénsav-gáz tör elé. Az elsőt fumarolának, a másodikat szolfatárának, a harmadikat mofettának nevezzük.

A vulkánoktól felhalmozott anyagtömeg gyorsan pusztulásnak indul s napvilágra kerülnek a szolfatára-működéssel kitöltött rések, repedések. Az ilyen utólag szolfatára működéssel kitöltött réseket teléreknek nevezzük. Ezek a bányászatra nézve mondhatatlan jelentőségűek, mert ezekben lehet találni az érceket (arany, ezüst, ólom, ón, réz stb.).

A Föld belsejének rejtelmes tüneteménye a földrengés. Ennek okát még nem ismerjük, de valószínűleg onnan származik, hogy a magmában keletkezett robbanások következtében a szilárd kéreg megrázkódik s egyet zökkenik. Ez a zökkenés okozza a földrengés pusztítását. Sok földrengés szokott lenni olyan helyeken, ahol a hegyképződés folyamatban van.

Települések kezdete. Megismerve a Földet, áttérhetünk az ember életének földrajzi szempontból való megismerésére.

Az ember életszükségeit az *élelem*, *védelem*, *kényelem* (és a középiskolában nem feszegetett *szerelem*) fogalmaival lehet célszerűen összefoglalni. Első és fő szükséglet az élelem. Ide értem persze a vizet is, amely megint a legeslegfontosabb szükséglet. Ennek hiánya az életet kizárja.

Az emberek mindig létesítenek új és új településeket. Mindenfelé elszórádnak az emberi telepek a Földön, mintha magokat szóránánk szanaszét. Amelyik mag jó termőföldre hull, abból növény lesz; amelyik sziklára esett, meglehet, hogy megered, de rendesen odavész a mag, vagy csenevész lesz a növény, amely kikelt belőle.

Amelyik véletlenül keletkezett telepen az élelem és védelem kérdése jól megoldható, az erős, állandó telep lesz. Körülményei szerint eléri a lehető legnagyobb méreteket; ha aztán elpusztul, rendesen újra keletkezik.

Kereskedelem. Azok a telepek, amelyek egyedül a saját, megmunkálható területüket használják fel az élelem, védelem és kényelem feltételeinek teljesítésére s legfeljebb a felesleget viszik vásárra, azok a falvak. Nagy, egyforma művelésű területeken minden telepnek megvan a saját termése, azért itt a termelt élelem feleslegét értékesíteni nem lehet. A felesleget mindenesetre olyan területeken kell értékesíteni, amely területeken az illető terményből felesleg nem lehetséges, sőt benne hiány mutatkozik.

Nincs olyan terület a Földön, amelyen az élelem, védelem és kényelem minden eszközét kitermelhetnénk. Némely területen az egyik, másik területen a másik feltételt tudjuk kielégíteni. Reális példával éljünk. Az Alföldön pl. az élelem minden tekintetben megszereshető. Van víz, van növényi és állati táplálék bővében. De a védelem eszközeit nehéz megszerezni. Nincs erdő, amelyből fát szerezhetnénk szilárd tetők, faépítmények létesítésére. Nincs kő, amiből házakat, utakat építhetnénk. Nincs bányá, amelyből vasat, szén lehetne termelni, hogy fegyvert kovácsoljunk belőle.

Viszont a felvidéken nincs elég élelem. Nem terem annyi, amennyit a nem élelmiszereket termelők elfogyasztanak.

Ez az oka annak, hogy amint a települések nagyobb arányúak, a fejlődés fokozottabb, azonnal szükség van arra, hogy a különböző termelésű területek feleslegeiket egymással kicseréljék.

Szembetűnőbb ebben a tekintetben az Alföld és a felvidékek ellentéte. A két különböző termelésű terület érintkező vonalára hordják a felesleget s ott cserélik ki. Azért az ilyen érintkező vonalat *vásárvonalnak* nevezzük. A síkság lakója körülbelül mindenhol hozzáfér a vásárvonalhoz, de a felvidéki lakó csak ott, ahol a felvidék járható útjai vezetnek a vásárvonalhoz. Eszerint tehát különösen a Felvidékről az Alföldre nyíló völgyek bejárói azok a nevezetes helyek, ahol az árúk kicserélése folyik. Az ilyen helyeket *vásártérnek* vagy *vásárhelynek* nevezzük.

Vásárvonalak nemcsak az Alföld és hegyvidék között vannak, hanem pl. a dombvidék és hegyvidék, két különböző termelésű, de hasonló domborzatú vidék közt. Mindig vásárvonal a tengerpart.

Ha az árúk kicserélése, helyesebben mondva, ha a feleslegek értékesítése két szomszédos, vásárvonallal érintkező terület között történik, ezt *szomszédos kereskedelmi forgalomnak* nevezhetjük. Ha a felesleg több más termelésű vidéken keresztül jut egy harmadik, negyedik, vagy még távolabb fekvő termelő-területre, az ilyen for-

galmat *messzejáró kereskedelmi forgalomnak* nevezhetjük¹⁾ A khinai tea pl. karavánok segítségével sok, különböző termelésű területen keresztül jutott el Nyugat-Európába.

Ipar. A nyers terményeknek használhatóbb formába való átalakítását *iparnak* nevezzük. (Malom-ipar, vas- és acél-ipar, üveg-ipar, textilipar stb.). Az ipar a termények értékét erősen fokozza, azért az olyan emberi letelepüléseken, amelyek nem képesek az élelem, védelem és kényelem szükségleteit saját területükön kitermelni s csak annyi feleslegük marad, amivel nem volnának képesek más irányú szükségleteik kielégítésére az eszközöket megszerezni, azok kénytelenek feleslegük, vagy a feleslegért kicserélt, más termények értékét iparral fokozni. Az ipar tehát olyan településeken fejlődik ki, amelyek nem képesek szükségleteiket saját nyerstermelésükkel fedezni, Ennek az oka rendszeresen a telepek túlnépesedése.

Igy már most megismerhetjük a gazdasági élet tényezőit, az *őstermelést, kereskedelmet* és *ipart*. Ezeknek ismeretével figyelemmel kísérhetjük a telepek fejlődését s megismerhetjük az okokat, amelyek miatt bizonyos telepek erősen fejlődnek, mások elmaradnak, vagy éppen lehanyaglanak.

Települések szintere. Meg kell jegyeznünk, hogy település-földrajzi szempontból *síkságnak* azt a területet nevezzük, amelyen a mezőgazdaság minőségét a domborzati formák nem zavarják. A talajminőség itt is erős befolyású, de a domborzatnak nincs jelentősége. A jól megkötött homokbuckás területen a buckákon keresztül mennek a parcellák, különbség nincs. Településföldrajzi szempontból *dombvidéknek* nevezzük azt a területet, amelyen a domborzati formák ugyan befolyásolják a termelés minőségét, de egyúgyanazon telep még hatalmában tudja tartani a völgyet és dombot, a lejtőt, a fennsíkot stb. A dunántúli dombok közt a falunak rétjei vannak a folyó mellett, szántói a terraszokon, gyümölcsei a halmok oldalán (ide értve a szőlőt is), erdői vagy hasonlóképen gyümölcsösei a halmok tetején. *Dombnak* mondjuk azt a kiemelkedést, amely a közlekedést nem gátolja, *hegynek* azt, amelyik a közlekedésnek lényegesen útjában van. A Gellérthegyet pl. hegynek mondjuk, a tétényi dombokat vagy halmokat pedig nem mondjuk he-

¹⁾ Az itt elmondottaknak részletesebb ismertetése minden jobb nemzetgazdaságtani kézikönyvben megtalálható, kissé más összeállításban, ahogy geográfusoknak nem olyan használható. Terminológiánk is egy kicsit módosított, t. i. magyarosabb, mint a rendes nemzetgazdaságtani kézikönyvekben szokott lenni.

gyeknek, pedig sokkal nagyobb térfogatúak, s éppen olyan magasak, mint a Gellérthegy. Helytelen a tankönyveknek az a szobatudósos okoskodása, amivel meg akarják különböztetni pontos magasság-adatokkal a hegyeket a halmoktól. Ez lehetetlen.

Településföldrajzi szempontból *hegyvidéknek* azt a területet nevezzük, amelyen a domborzat már a településeket is szétválasztja. A völgyben van falu s a hegytetőn más község, vagy legalább ideiglenesen válik el a település pl. hegyi pásztorkodás alakjában, vagy végül egészen kimarad a település keretéből (havasok).

Az egyenlő termelésű síkságon az elszórt, kezdetleges települések a védelem szempontjából tömörülnek. Minden telep akkora terület fölött rendelkezik, amelyet megmunkálni képes. A telepek tehát egyenletesen oszlanak el lassankint, zavartalan fejlődés esetében. Ha természeti akadályok pl. folyó, ártér, mocsár stb. a telepek egyenletes eloszlását zavarják, akkor a telepek sorakoznak az akadály mentén végig.

Halomvidéken és hegyvidéken a völgyek mentén sorakoznak a telepek, meglehetősen egyenletes eloszlásban.

Kedvező helyzetű telepek. Sok egyforma telep közül egy, vagy kettő, amelyek centrálisan fekszenek a többihez képest, erősebben fejlődnek a lokális forgalom és védelem következtében (a közigazgatás is a védelem keretébe foglalandó!).

Méginkább fejlődnek az olyan alföldi telepek, amelyek a különböző termelésű alföldi területek érintkező vonalán, de centrálisan fekszenek. Ilyen helyzete van pl. Debreczennek, amely a Hortobágy, a Nyírség és Berettyó-Körös-menti síkság érintkező helyén, tehát azt mondhatnám két vásárvonal metszéspontján, a termelésre alkalmas területek centrumaiban fekszik. Ilyen helyzete van Kecskemétnek, Czeglédnek, Szabadkának, Hódmező-Vásárhelynek, Szegednek stb. Szabadka a homokos pestmegyei síkság és a bácskai lösz-plató érintkezése helyén, centrálisan fekszik. Az észak-amerikai mezőgazdaságos területeken ilyen a helyzete Indianopolisnek stb.

Alföldi városainknak ezt a centralizálódását különösen a védelem okozta. A török időkben a centrumokba húzódtott a falvak népessége, hogy jobban védhesse magát. Az elhagyott, elpusztult falvak helyét nevezik pusztának. A nagy telepek nem képesek normális módon uralni termelő területüket, azért fejlődött ki a tanya-rendszer. Ez egyike a legérdekesebb településformáknak.

Még kedvezőbb helyen vannak azok a telepek, amelyek vásárvonalra jutottak, még pedig a vásárvonalnak olyan helyére, ahol

valamely közlekedő út szeli keresztül. Alföldünk szélén tehát a völgyek nyílásaiban fekvő telepek erősen fejlődésképesek. Legnagyobb vásárvonalunk az, amely az Uszok hegység lábától Sátoraljaújhelyig húzható. A Kulpa nyílásánál Karlovac, a Száváénál Zagreb, a Drávánál Nagykanizsa, a Séd nyílásában Veszprém, a Moóri-völgyben Székesfehérvár, a Dunáéban Budapest, a Sajó-Hernádeban Miskolcz, a Ronyva-völgy nyílásában Sátoraljaújhely stb. Teljesen hasonló helyzete van Ungvár, Munkács, Beregszász, Szatmár, Nagy-Várad, Arad, Lugos, Temesvár és Versecznek.

Hegy- és halom-vidékeken a földmivelésre alkalmasabb völgy-tágulatok, völgykeresztvezések stb. alkalmas helyek, telepek erősebb fejlődésére. A bányatermékek szintén nagyobb telepek keletkezésére alkalmasak, de mivel a bányatermékek nem ott helyben kerülnek vásárra, azért a bányahelyeknél jelentősebb telepek lesznek azok, ahol a bányatelep közlekedő útja a legközelebbi vásárvonalat metszi. Igy pl. Toroczkó vasbánya-városka forgalma igen csekély volt, mert a bánya- és ipartermékeket elszállították Tordára eladni. Torda az Erdélyi medence perem-telepei közé tartozik: azon a vásárvonalon van, amellyel a medence halmai a környező hegyvidékkel érintkeznek (Kolozsvár, Torda, Nagyenyed, Gyulafehérvár, Dés, Nagyszében, Brassó, Székelyudvarhely, Besztercze, Maros-Vásárhely, Szászrégen).

Közlekedő utak. A közlekedő utak éppen olyan természetűek, mint a telepek. Mindenfelé keletkeznek utak, ösvények, de ezek közül csak azok lesznek forgalmasabbak, amelyek könnyen járhatók, biztosak és lehető rövidiek. A könnyen járhatóság és biztosság miatt nem mindig a legrövidebb út a legforgalmasabb két hely között. Hosszan nyúló forgalmi akadályok miatt egész csomó közlekedő út fut össze arra a helyre, ahol akadály nélkül, biztosan és könnyen átmehet az akadályok közt. Az ilyen helyet átjárónak nevezzük s az átjáró mindig út-csomó. Ilyen pl. mondjuk a hegyen átvezető könnyű hágó (Predeal) vagy szoros (Vöröstoronyi), vagy a folyón átvezető könnyű gázló (Frankfurt), könnyű komp-átkelő (Buda), vagy fejlettebb állapotban a híd (Komárom, Szolnok stb.).

A csomókra jutott települések rendszeresen nevezetes forgalmi helyekké fejlődnek, különösen ha jól védhetők.

A messzejáró kereskedelmi forgalom azokat a szomszédos forgalmi utakat keresi fel, amelyek legrövidebbek, legbiztosabbak, legkényelmesebbek.

Ahol több messzejáró kereskedelmi útvonal kénytelen össze-

esomósodni. ott világra szóló jelentőségű telep keletkezik. Ezek a helyek rendszeren nagyszerű átjárók közelében, több vásárvonal metszéspontján vannak.

Igy pl. azok a nagy kereskedelmi utak, amelyek keletről hazánkon át vezettek a délnémet medencékbe, általában Északnyugat-Európa sűrűn lakott, művelt területei felé, azok mind összefutottak Wien tájékán. Ugyanitt esomósodtak a Csehország, Szilézia, Galicia felől a Földközi-tenger felé vezető utak. Az Alpok, a Magyar medence, a Cseh-medence, a Szudeták és Kárpátok külső lejtő-ségei igen különböző természetű területek, amelyek éppen itt összeszögelnek. Érthető Wien világtörténelmi jelentősége.

Valamely nagy, összefüggő terület-csoport legjobb tengeri kikötőjét szintén csomópontnak kell tekintenünk, amelyben a nagy hajóutak és a nevezetes szárazföldi utak összefutnak. Ugy is fejezhetjük ki ezt a tényt, hogy nagy jelentőségű lesz az a jó kikötő, amelynek nagy háttere (Hinterlandja) van. A kikötőknek is lehet szomszédos és messzejáró kereskedelmi forgalma úgy a tenger, mint a szárazföld felől.

Települések csoportosulása. Azok a telepök, amelyek egymással könnyen közlekedhetnek, egyforma fizikai földrajzi körülmények közt élnek, azok meglehetősen egymásra vannak utalva, különösen védelem szempontjából. Az ilyen telepök közös érdekeik megóvása céljából rendszeren valami módon szövetkeznek. Ezt *politikai csoportosulásnak* nevezzük.

Rendszeren medencék népei azok, amelyek gyéren lakott, alacsonyabb műveltségű, nehezebben járható hegyvidékekkel körülvéve, egymásra vannak utalva, különösen védelem szempontjából. A medence lakói a medence bejáróit védelmezik, erre a célra várakat építenek; közös védelemre szervezkednek; közös munkálatok végrehajtására szintén szövetkeznek. Az ilyen szövetséget *államnak* nevezzük.

Kezdetleges viszonyok között rendszeren minden jól határolt kisebb fizikai egység egy-egy állam. Jó példa erre Görögország, vagy Közép-Németország, vagy a pusztai oázisok. Közeliinkben különösen a dalmáciai tengerparti medencék (Ragusa, Spalato, Zara stb.) jó példák erre.

Nagyobb medencék nehezebben alakulnak egységes állammá. Ahol sok kisebb medence vagy egyéb fizikai egység, pl. oázis van egymás mellett, ott a szomszédos államok a műveltség fejlődésével egymással is kapcsolatba kerülnek s esetleg államszövetség, majd

szorosabb egyesülés keletkezik közöttük, különösen akkor, ha a több kisebb medencét egyetlen jó, nagyobb határ keríti körül. Így pl. a Magyar medence és az Erdélyi medence el-el válnak egymástól politikailag, de mivel a Kárpátok gyűrűje közösen keríti őket körül, rendszeren megint egyesülnek egységes állammá.

Amikor a kis politikai egységek jó természetes határokkal külön választva, külön-külön folytatják állami életüket, akkor fejlődik a műveltség leggyorsabban. Amikor ez a műveltség valamely szomszédos, nagyobb fizikai egységre is kisugározik, az is műveltté lesz, akkor ez rendszeren a sok apró egységet egyesít egy állammá (Nagy Sándor birodalma, német egység porosz vezetés alatt stb.).

Az államalakulások közül tartósak, fejlődésképesek azok lesznek, amelyek ugyanúgy, mint az egyes telepekre nézve tanultuk, az élelem, védelem és kényelem eszközeinek megszerzése tekintetében kedvező helyzetben vannak. Különösen a védelem kérdése fontos itt. A védelemnek legelső kelléke pedig a jó *határ*. Ne gondoljunk mindig éppen fegyverrel támadó ellenségre, hanem gondoljunk szeparatiztikus törekvésekre, gazdasági ellentétes érdekekre stb., amelyek ellen mind jó védelem a jó határ. Jó határnak azt nevezzük, amelyen a telep minősége, a megélhetés módja rögtönösen, hirtelenül változik. Jó határ tehát pl. a hegy, a sivatag, a nyílt tenger stb. Nem jó határ a folyó. Jó határolású állam pl. Nagy-Britannia, Magyarország stb. De ezenkívül, az állami egység fenntartása céljából szükséges, hogy a jól határolt terület belseje ne tagozódjék túlságos erősen. Így pl. Nagy-Britannia területe kissé erősen tagozódik (Anglia, Wales, Ireland, Scotland), Itália még erősebben, azt mondhatnók, hogy a részlethatárok erősebbek, mint a közös tengeri határ. Rossz határolású államalakulás volt Lengyelország, vagy a szudáni államok, rossz határai vannak Szerbiának is.

Népek, népfajok, nyelvek, műveltségek. Ismeretlen okok következtében az emberek nem egyformák a Földön. Különböznek antropológiai, nyelvi és kulturális szempontból. Hogy ennek az elkülönülésnek miféle geográfiai oka van, azt még nem sikerült tisztázni. Úgy látszik, hogy az antropológiailag különböző fajok az ismeretlen irányban fejlődő emberiség fejlődésének egyes stádiumait jelzik.

Ma rendszeren *öt fő emberfajtát* különböztetnek meg, amelyeket legcélszerűbb bőriük állítólagos, vagy valódi színe szerint elnevezni. Az öt fő fajta még *nép-családokra*, ez pedig *népekre* oszlik. A legcélszerűbb felosztás a következő:

I. Fajta. Fehérbőrűek.

1. Család: Indo-európaiak.
2. Család: Sémiták.
3. Család: Hamiták.

II. Fajta. Sárgabőrűek.

1. Mongolok.
2. Khinaiak.
3. Japániaiak.
4. Koreaiak.
5. Török-tatórok.
6. Finnugorok.
7. Tibetiek.

III. Fajta. Barnabőrűek.

1. Malájok.
2. Polinéziaiak.
3. Melanéziaiak.
4. Madagaszkáriak.

IV. Fajta. Feketebőrűek.

1. Dravidák.
2. Negritók.
3. Szudáni négerek.
4. Bantu négerek.

V. Fajta. Vörösbőrűek.

1. Indiánusok.

VI. Ismeretlen eredetű néptörödékek is vannak, ezek közül a fontosabbak:

1. Eszchimók.
2. Hottentották és busmanok.
3. Afrikai törpe népek.
4. Ajnók, korjások, csukcsok.
5. Ausztráliaiak.

Ez a beosztás csak gyakorlati jelentőségű, a kérdésnek részletes, tudományos tisztázása még nem sikerült.

Kevésbé lényeges a nyelvi beosztás, amely a fajták szerint való beosztással nagyjában egyezik, de még számtalan alosztályozás van, hisz nyelvek szerint az emberek igen erősen tagozódnak.

Műveltség szerint nehéz az embereket beosztani, de semmi esetre sem szabad a foglalkozást alapul venni. Az emberek általában településük minősége szerint különféle foglalkozásúak. Vannak

gyűjtögető és vadász népek; tisztán földművelők; nomád pásztorok; földművelők és állattenyésztők; iparosok; kereskedők és végül fuvarosok. De ebből nem lehet műveltségükre következtetni. A műveltség jellemzői az államalakulás, a vallás és a gondolataok megörökítésének módja. Ezeknek fejlettsége jellemzi a műveltséget is.

A magyarsárosi gázrobbanás.

Irta: Dr. Schilling Gábor.

Harmadfél évvel a kissármási gázkút közelében történt robbanás után 1914 április hó 13.-án este fél 10 órakor az erdélyi medence mélyén felhalmozódott rengeteg gázmennyiségnek, — az amerikai szakértők által 72·17 km³-re becsült földgáznak¹ jelentéktelen kis része, megküzdve a lezáró rétegeknek nyomásával, Magyarsáros határában kipukkant, meggyuladt s nagy változásokat okozott a föld felszínén. A térszini átalakulásoknak, valamint a robbanás körülményeinek tanulmányozása, illetőleg megtudakolása végett ápr. hó 19.-én és 23.-án kimentem Magyarsárosra. A robbanás előzményeiről részint helybeliektől, részint dicsőszentmártoniaktól felvilágosítást nyertem.

Magyarsáros község Dicsőszentmártontól SSE-re, mintegy 7 km távolságra a Kis Küküllő folyó egyik balparti mellékvíze, az u. n. Sospatak völgyének fejeinél van. Böckh Hugó főbányatanácsosnak és munkatársainak megállapítása szerint Magyarsáros község vidékén az erdélyi medence neogénkorú rétegei fel vannak boltozódva, ez a boltozat v. búb ugyancsak az ő felfogásuk szerint darabja annak a nagyjában észak-déli irányú redőnek, amelyet Sármás-, Bázna-, Újgyházai-redőnek neveztek el az illető községek után.

A magyarsárosi boltozatba két gázkutat fúrtak, egyiket az említett Sospatak völgyével szomszédos, tőle W-re eső völgyben (19. számú gázkút), másikat pedig a község alsó végén, a Sospatak balpartján, a községből kivezető uttól W-re, ez a 18. sz. kút. A Sospatak völgye tiposus mezőségi völgy, kis eséssel, tál-keresztmetszettel. A völgyet határoló dombokon suvadások is vannak, általában azonban az egész vidék lejtői nem nagy esésűek. A patak mentén rét volt, a domb-oldalakon főként buzavetések. A völgyben sós-kút is van, mutatva azt, hogy itt a felszínhez közel is van a föld alatt kősó. Már ebből a körülményből Cholnoky Jenő professzor észlelései alapján, hogy t. i. a hol a só az erdélyi medencében előfordul, ott a rétegek

¹) Böckh, H.: Einige Bemerkungen über das Vorkommen fossiler Kohlenwasserstoffe in der Marchniederung und in der grossen ungarischen Tiefebene (Zeitschrift d. Intern. Vereins d. Bohringenieur u. Bohrtechniker. 1914 XXI. Jahrg. 49 p.).

eredeti helyzetükből ki vannak mozdulva, lehet következtetni, hogy a rétegek itt sincsenek eredeti fekvésükben. Valószínű, hogy a medence laza rétegeinek kimozdulásakor azokban repedések, sebek keletkeztek. Így azután értjük azt, hogy ilyen megsebzett helyeken a mélyebb részekből felhatolhat a földgáz igaz, hogy kis mennyiségben, de állandóan. Ez a magyarázata a Sós völgyben levő Zúgónak is. Ez egy régóta ismert kis gödör a hajdani patak-szinttől mintegy 6—8 m. magasán, a balparti domboldalon s a 18. sz. gázkúttól mintegy 500 m.-re. Fenekéről a gáz állandóan szivárgott. Arra menők meggyújtották s ekkor 10—15 cm. magas lánggal égett. Némelykor azonban a gázömlés erősebb is lehetett, mert lángja olykor a fél métert meghaladta. Tüze mellett pompásan lehetett tejes kukoricát v. szalonnát sütni, hiszen lángja nem kormozott. Télen, a mikor hó volt, az „örök tűz“ eltűnt. Ez alatt a Zugó alatt, a patak mentén történt az emlékezetes ápr. 13.-i gázrobbanás.

Itt a patak mentén a föld már két héttel a gázkitörés előtt kezdett felpúposodni, ami maga után vonta azt, hogy a Sospatak lefolyásában megakasztatott, vize visszafelé kezdett folyni, majd a felpúposodó terület előtt tóvá alakult. Ezért az illetékes főszolgabírói hivatal intézkedett, hogy a felgyülemelő víz levezetésére árkot ássanak. Az úttest is — egyszerű kavicsolatlan, kiárkolt dűlő út —, megérezte a föld felduzzadását, két helyen felágyult. A magyarsárosiak, a mikor a robbanás előtti napokon keresztül mentek a patak melletti felpuffadt réten, azt vették észre, hogy lépteik alatt olyan formán hangzik a talaj, mintha alattuk üreg volna, ha ugrálni próbáltak rajta, akkor némi kis rengést is észleltek.

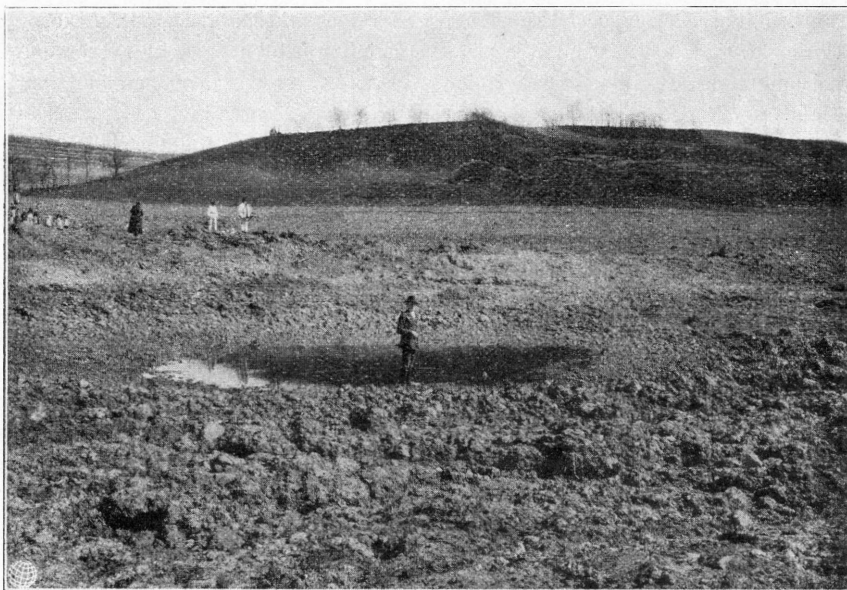
A nagy esemény előtt mindössze csak ennyi változás volt észlelhető a Zugó környékén; semmi más jelenség, amelyből robbanás bekövetkezetőségére lehetett volna gondolni, nem fordult elő.

A 18. sz. gázkút őre elmondotta a robbanásról, amit tudott. Éppen készülődött lefeküdni, a mikor egyszerre csak erősebb morajlást hall, amire isszonyú erős dördülés következik. Ugyanakkor kisebbszerű rázkodást érez, hirtelen nagy világosság támad, s észreveszi, hogy a Zugó alatt a rétet ropant magasra felcsapó lángokkal hatalmas tűztenger borítja el, magában a Zugóban is erősen ég a gáz. A láng tova terjed a domboldalakra is. Lenn a völgy síkján körülbelül 4 helyen ég a gáz igen erősen. A Zugónál gr. Károlyi Mihály földje körül levő deszkakerítés fogott tüzet, ottani kis faháza leégett. Továbbá a robbanás helyétől mintegy 250 m. távolságra, a hegy oldalán levő épületekből egy ház, egy nagy csűr porig égett le, egy másik lakóháznak pedig csak a fedele. A szomszédságukban virágzó gyümölcsfák csak megpörkölődtek. A robbanás környékén összesen mintegy 10 hold területen leégett vagy csak megpörkölődött a növényzet. Áldozata lett a tűznek a buzavetés; kissé távolabb azonban a buzának csak a felső része száradt el a nagy melegben. A láng magassága tekintélyes lehetett a robbanáskor és még utána is egy darabig. Látható volt Magyarsáros községnek abból a részéből is, amelyet a robbanás helyétől mintegy 30 m. magas domb vá-

laszt el. A topografiai viszonyok alapján mindjárt a robbanás után a láng magassága 30—40 m-re tehető.

A gáztömeg felgyuladásakor támadt fény igen messze elhatott, elég messze világított a további gázégés is. A fellobbanás fényét észrevették Brassóban, Kovásznán. Utóbbinak távolsága Magyarsárostól 150 km s a két hely között a 900 m-nél magasabb Baróti hegység is ott van. Az égő gázmező fénye látható volt Bánffyhunyadon, Kolozsváron, Maros-Vásárhelyen, Sárdon a Marosvölgyében, Erzsébetvároson stb.

A kitörés után 18 órával (1914 IV. 14. d. u. 3 ó.) a gáz helyenkint



Az 1914 ápr. 13.-i magyarsárosi gázrobbanás helye. Kidobott és megégetett anyag. (Szerző felv.).

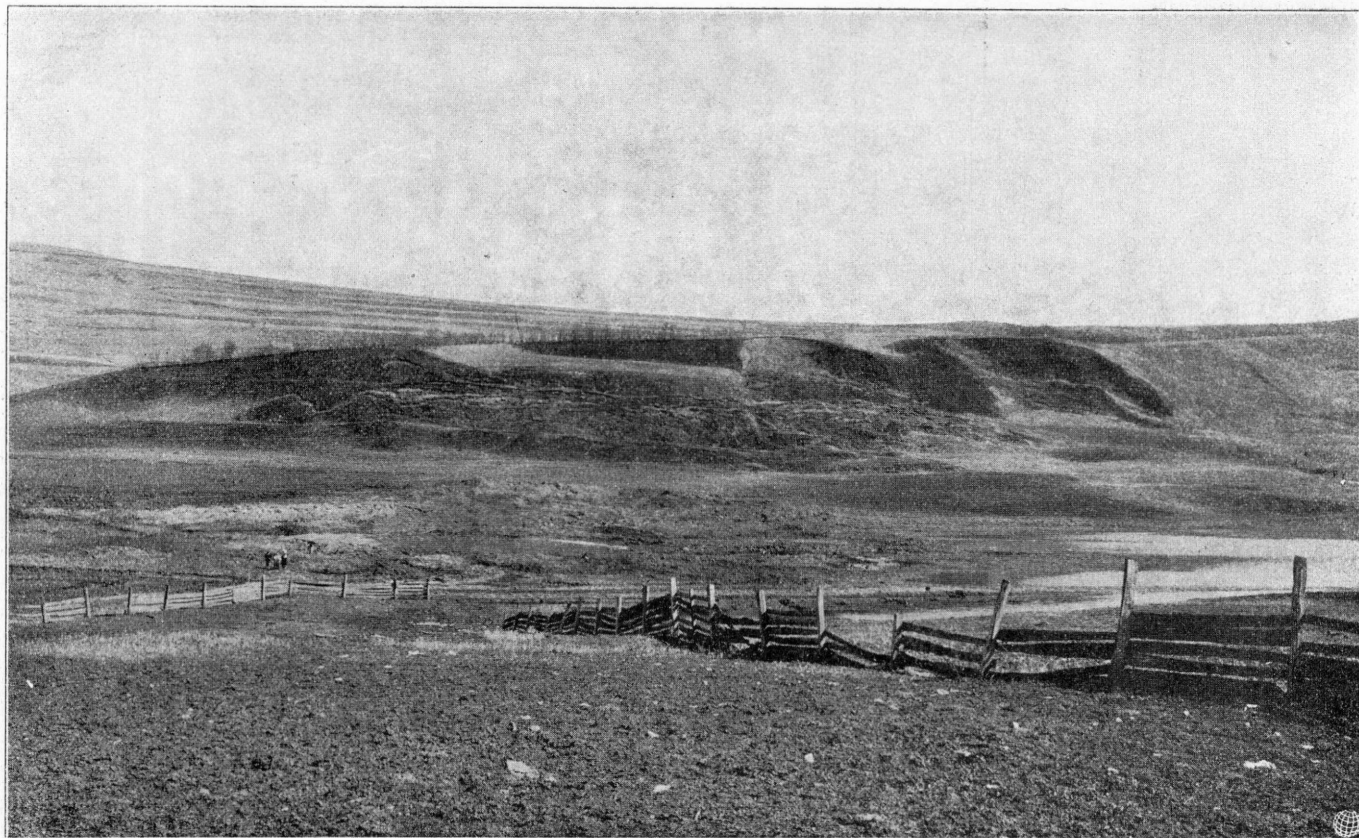
még erősen égett, még meg volt különböztethető 4—5 centrum, ahol az égés erősebb volt s ahol a lángoszlop magassága 3—4 m lehetett, egyebütt már gyengébben égett, de még 14.-én este az égő gáz annyira bevilágította az eget, hogy Gerend, Hadrév községek közt még látható volt a fénye. A gáz a domboldalakon csak igen kevés ideig égett, amit az a megfigyelésem bizonyít, hogy az ott elszórt, mult évi kukoricaszáraknak csak igen kis része szenesedett meg. A zugó alatt a patak mentén égő gázt ápr. 17.-én este 9 órakor oltották el.

A gázrobbanás okozta rázkódást erősebben csak a közeli helyen, Magyarsároson érezték; így a már említett gázkút-őr. A robbanás idején ahhoz legközelebb tartózkodott a Zugó közelében épült s már említett há-

zakban lakó Moldován család. Ennek tagjait álmukból zavarta fel a robbanás s amint megrémülve kisiettek a házból, már azok lángokban állottak.

A Magyarsárostól 7 km távolságra levő Dicsőszentmártonban a robbanás zaját nem minden ébrenlévő vette észre. A város külső, dél felé fekvő részére épült közkórházban tartózkodott a robbanás idején az egyik orvos, dr. Szabó Jenő, aki a következőket sziveskedett közölni velem: Szobájában volt, amikor hirtelen a becsukott ajtó kissé megrezdült, egyidejűleg ablakának üvegei is megreztek; ablaka felé fordult, hogy meggyőződjék, szél van e odakünn, de meglepődve látta a nagy világosságot. Benn a városban többek közt Guidó Béla tanárjelölt és atyja hallott olyanszerű hangot, mint amikor a szélviharnak első, erősebb része érkezik meg. Dr. Árkossy Gyula kir. közjegyző szintén észlelte a sárosi óriási durranásnak Dicsőszentmártonban már csak kevéssé hallható zaját. A következő pillanatban már Magyarsáros felé nézett, s gyönyörű látványban volt része, mert a derült csillagos égen hatalmas, lobogó fénytömeg jelent meg, fölötte pedig szép felhő, amely az alatta égő gáztól vakítóan volt megvilágítva. Ugyanő akkor éjszaka kiment Magyarsárosra. Az égő és az erősebben megvilágított terület úgy tűnt fel, mint valami havas tájék, olyan éles volt az ellentét az említett terület és a környező kevésbé megvilágított vidék közt.

A robbanó földgáz a völgy fenekéről nagy mennyiségű anyagot szagatott le, aztán a magasba ragadva messze távolságokra szórta szét a Zugó alatt. A törmelékkel elborított terület hossza a patak irányában 150 m, szélessége mintegy 100 m, a szétszórt törmelék-réteg vastagsága átlag 1 m. Az egész többé-kevésbé homokos márga. A keményebb, épebb márgát a környéken palának nevezik. A kissármási gázrobbanáskor hasonló márga került a felszínre. A sárosi robbanás helyétől minden irányban megtalálhatók mind a völgy síkján, mind a dombok oldalán a márga darabok, mindenütt jól szembetűnnek a feketés, illetve sárgás színű talajon világos szürke színükkel. Közöttük vannak vízzel át nem itatott, nem mállott keményebb darabok, továbbá olyanok, amelyek már több vizet tartalmaztak, közelebb voltak a régi patakmederhez. A keményebb darabok közül némelyek leesésükkor lyukat ütöttek a talajba, mások apró darabokra törtek szét. A nedvesebbek a levegőben megtett utjuk alatt már gömbölyded alakúvá formálódtak nagyjában, hasonlóan a vulkánikus kitöréskor keletkező bombákhoz, közülök némelyik egészen ellapult az ütközés hatása alatt, sőt akadt olyan is, amely egészen szétfolyt. A robbanás környékének volt olyan része, amelyik úgy festett, mintha 10—20—50 cm átmérőjű, 10—30 cm mélységű lyukakat ástak volna a feketés földbe és azok mindegyikébe belelaktak volna egy-egy darab szürke márgát. A földbe fúródó márga darabok elhelyezkedése szépen mutatta azt az irányt, amelyből azok oda kerültek. Legtöbb márga-bomba a robbanás helyétől W-re eső lejtőt borította nagyobb magasságban a völgy színe felett (40 m); közülök a legnagyobbakat is itt láttam. Méreteik körülbelül 50×30×20 cm. Ezen az említett nyugati hegy-oldalon jutottak el a bombák a legmesszebbre (250—300 m).



Az 1914 ápr. 13.-i magyarsárosi földgáz kipukkanásának helye, W felől tekintve. A kép jobb oldalán a Sósptak vizéből alakult tó.
(Szerző felv.).

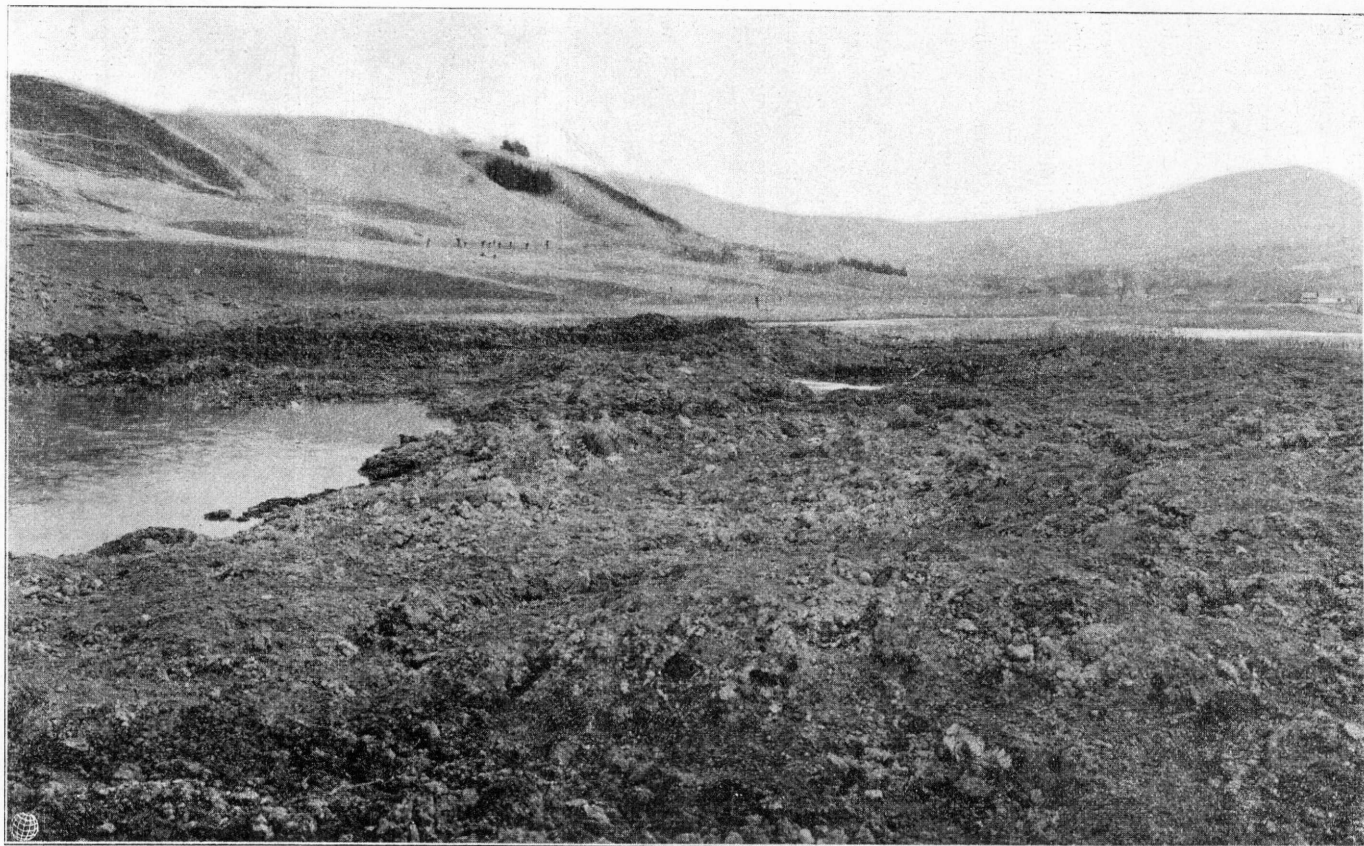
A robbanás színhelyére összesereglett emberek azt látták, hogy a gáz-mezőnek némelyik része erősebben ég, mert a láng itt magasabbra csap fel. Ilyen helyeken a gáznak nagyobb mennyiségben kellett feltódulnia. Még akkor, amikor ott jártam, jött fel a gáz azokon a helyeken, ahol a robbanás után a szemtanúk szerint a láng magasabbra csapott. Az úttest közelében, vele párhuzamosan elhelyezkedve 3 ilyen erősebben égő rész, kitörés-centrum volt megkülönböztethető, mögötte pedig 2. Ezek a kitörést követő nap délutánján még égtek, kis medenceszerű mélyedések voltak. Ápr. 19.-én azonban már vízzel voltak tele, kis tavaknak látszottak. A víz a felduzzasztott patakából származott. A kis tavakat 23.-án átvágásokkal kezdték lecsapolni.

Az égő gáz-centrumok valóságos természetes téglaegetőknek voltak tekinthetők, a márgát kiégették. A szürke környezetben élénken szembe ötlenek a vörös színűre égetett kőzetek. A nagy hőségben azonban a szilikátok üveggé olvadtak, üvegszerű kéreg vonta be a már kiégett márgát. A gáztömeg kirobbanása és felgyuladásakor apró kis olvadásnak indult márga darabok kerültek a levegőbe, ezek vagy egészen megolvadtak és megüvedtek vagy csak külső részük ömlött meg, amikor a megolvadt réteg burokszerűleg zárta körül a meg nem olvadt részt. Mindkét esetben azonban gömbalakot vettek fel. Van olyan kis gömböcske is, amely egészen üveges anyagból áll és belül üres. Mindezek leginkább a gáz-kitörés északi részén találhatóak. Valóban a gáz-kitörés lapillijeinek lehet őket tekinteni. Átmérőjük 2—15 mm közt váltakozik.

—

A robbanás lefolyása a mondottak után körülbelül így állapítható meg. A Zugó alatt elterülő rét — amint már láttuk — a robbanást megelőzőleg 2 héttel elkezdi felduzzadni. Mikor aztán a felfelé törő gázok nyomásának nem bír ellenállani a felső rétegek szilárdsága, akkor azok felszakadnak, a gáz kitódul alóluk a völgybe; a nyomás alatt felpúposodott rétegek, a nyomás csökkenése következtében elvesztik alátámasztásukat és visszazökkennek eredeti helyükre. A kiszabadult gáztömeg lángra lobban valószínűleg a Zugó öröktűzétől. A környékbeli emberek ugyanis azt állítják, hogy ápr. 13.-án, a robbanás napján a Zugó égett; így támad az az óriási magas lángoszlop, mely nem sok ideig tart, azután a gáz jóval kisebb lánggal ég. A magyarsárosiak elbeszélése is arra enged következtetni, hogy először volt meg a kipukkanás, a gáznak hatalmas mennyiségben való előtörése s ezt követte — nyomban a gáz felrobbanása. A nagy mennyiségű gáz elégéséből eredhetett az a vizgóz, amely az égő gáztenger felett felhőként jelentkezett a derült, csillagos égen.

A felpúposodott terület visszazökkenése nem állapítható meg a robbanás helyén magán, hiszen ma ott nagy össze-visszaság van, mindent eltakar a kidobott márga. De arra vonatkozólag van egy érdekes jelenség, amely felvilágosítást nyújt. Megfigyeltem ugyanis, hogy nagyjában a völgy s egyszersmind a gázboltozat irányával párhuzamos repedések futottak végig a völgy nyugati részén levő hegyoldalon. A robbanás után 18 órával még láthatók



Az 1914 ápr. 13.-i magyarsárosi gáz-kipukkanás szintere. Kilátás a törmelékkel elborított területől S-re a község felé. A kép jobboldalán látható ház szomszédságában van a gázkút. (Szerző felv.).

voltak a régi út közelében is hasonló irányú repedések. Továbbá a Zugótól északra a föld nagy hasadásokkal van felszaggatva és hatalmas gyeptéglák vannak megmozdítva, úgy, mintha valamely erő tova tolta volna, a robbanás helyéhez viszonyítva távolítólag, kifelé; ugyanez a jelenség látható a patak jobb partján is egy kis oldalvölgy nyílásánál. Egyik helyt sincsen nyoma olyan márgának, amely már mélyebbről származik. Ezeket a földfeltúrasokat leginkább hasonlíthatnám valamely befagyott tó turolásaihoz. A felpúposodó rétegcsomó, a gáz kisuhanása után visszazökken eredeti nyugalmi helyzetébe, csakhogy mozgása nem történik egyenletesen, előbbeni helyzetéhez képest kisebb térfogatra kellene szorulnia, fellép benne a feszültség, aminek hatása alatt a kimozdult rétegcsomó szélein gyűrődéshez hasonló feltúrás keletkezik. Éppen úgy, mint a jégturoláskor. A felpúposodás és visszazökkenés jelenségének tulajdonítom azt az egyesektől észlelt térszíni változást, amely szerint a Zugótól északra levő hegyoldal alsó részén a lejtő egyenletes esése megszünt s ma kis egyenlenségek vannak rajta.

A leirt földgáz-robbanás előtt az erdélyi medencében csak még egy volt ismeretes: az 1911 okt. 29.-én történt kissármási. Az utóbbinál régebbiről egyáltalában nem tudunk. A sármási gázrobbanás nagyon érdekelte hazánk szakférfiit. Keletkezésükre nézve két egymással homlokegyenest ellenkező vélemény vált ismeretessé. Dr. Szádeczky Gyula kolozsvári egyetemi tanár az 1911 okt. 29.-i gázrobbanás keletkezését az állítólagos okt. 26.-i földrengéssel magyarázta és a robbanásnak a sármási gázkúttal való mindennemű összefüggését kétségbe vonta.¹⁾ Vele szemben Cholnoky Jenő professzor a robbanás okát a gázkút lezárásában találta meg.²⁾ Ennek a robbanás helyétől való távolsága mindössze 380 m.

Magyarsároson is a gázkúthoz közel, 500 méternyi távolságra van a robbanás helye; a gázkút itt is le van zárva. Egyáltalában földrengés nem volt, hogy általa egy eddig nem ismert, a kúttól független gáztartó megnyílják. Minden földrengés nélkül a föld már napokkal a robbanás előtt felpúposodott éppen úgy, miként Sármáson. A gázkutak manometere lényeges változást, sem itt, sem ott nem mutatott.³⁾

Ennek oka nagyon valószínűen abban keresendő, hogy a robbanás erős dinamikus lökéssel hatott a mélyebben levő eredeti gáztartóra is és így pillanatnyilag megnövelte a nyomást, amely rendes körülmények közt valamicskével nagyobb, mint a hidrosztatikai nyomás. A lökés folytán deformált

¹⁾ A kissármási metángáz kitörése és az Erdélyi medencének régibb iszapvulkánjai, fortyogói. Természet-Tud. Közl. XLIII. köt. 897 l. 1911.

²⁾ A sármási gázkút mellett történt robbanásról. U. o. XLIV. k. 299 l. 1912.

³⁾ A gázkút manometere a kitörés napján a rendes, 18 atmoszféras nyomást jelezte. Ez a nyomás a robbanás után is megmaradt a kútban. Igaz ugyan, hogy az őt azt állítja, hogy a robbanás után valami kevéssel a normálisnál nagyobb nyomást mutatott a manometer; így történt ez a sármási robbanáskor is, de csakhamar mind a két esetben a manometer mutatója ismét elfoglalta rendes helyét.

zárórétegek csak lassan vették fel újra eredeti alakjukat s azért a dinamikus lökéssel keletkezett nyomás-többlet csak fokozatosan szűnt meg.

A gáz mind a két robbanás helyén csak a kirobbanás idején mutatkozott igen nagy mennyiségben, azután pedig gyorsan apadni kezdett. Nem tudom elképzelni, mivel fogják magyarázni a sárosi robbanást azok, akik Kissármáson majdnem teljesen azonos jelenségek mellett, a kutat számításukból kizárták és földrengéssel magyarázták meg a robbanás keletkezését. Vajjon Sároson is szükséges lesz földrengésnek a megállapítása? Tény az, hogy úgy Sármás mint Sáros vidéke már régtől fogva megsebzett része a gázlezáró rétegeknek, amit bizonyít az a körülmény, hogy mind a két helyt ősidők óta szivárog fel a gáz. A lemélyített gázkútak újabban sebet ejtettek az említett rétegekben. Valószínűleg a feltörő gáz a csöveken kívül is szivárgott fölfelé, amit előmozdítottak azok a repedések, amelyeket föltételezhetünk a sárosi gázlezáró rétegekben. Erre a föltevésre pedig méltán jogosít a fúrás megkezdése előtt is már megvolt és már említett gázszivárgás, a Zugó öröktüze. Amint a felhatoló gáz olyan réteghez érkezett, amelyik azt át nem bocsátja, az alatt meggyűlt s nyomása állandóan emelkedett. A nyomásnak egy darabig ellenállhatott a fedőréteg, majd engedett, felduzzadt és amikor szilárdsága a gázok nyomásával nem bírta megküzdeni, felszakadt, a gáz kipukkant, aminek következtében ez a másodlagos gáztartó a zárórétegek alatt kiürült, a gáz hamar kifogyott.

Ha a gázszáró rétegeknek repedései, amelyeket az u. n. öröktüzek árultak el, nem voltak elegendők arra a múltban, hogy egyszerre nagyobb mennyiségű gáz tóduljon keresztül rajtuk, úgy azok magukban most sem lesznek elegendők arra. Ellenben a mióta a kutakkal lefúrtak a gáz után, ez azokon keresztül tekintélyes tömegben bír a felszínre jutni, de a kút csővezete mellett is feljebb hatolhat és ha így eljut nagyobb magasságba vagy más szóval közelebb ér a föld színéhez s itt már egy megsebzett záróréteg kisebb akadály lesz előtte, azon átszivárog — lassan — a nagy nyomás alatt álló gáz, meggyűl egy elég jól záró réteg alatt, amely még közelebb van a felszínhez. Így kerülhet ide másodlagos helyre a kutak révén tekintélyes mennyiségben a gáz, amely azután kipukkanhat. Az erdélyi földgázterületen újabb robbanás a jövőben is bekövetkezhetik, mivel nem lehet megakadályozni a gáz feltódulását, amely ősidők óta megvan, a fúrások óta pedig még nagyobb mértékben történik. De igenis módunkban van csökkenteni nagy nyomását a földalatti gáztartók lecsapolásával; használatba kell venni a gázkutakat. Majd ha idővel az által megkevesbedik a mennyisége, az akkor nem lesz képes oly könnyű szerrel a fedő rétegeket felfeszíteni, a gázpukkanás bekövetkezhetőségének a valószínűsége pedig kisebb lesz.

A statisztika a földrajztanításban.

Irta : Dr. Horváth Károly.

Ritka volt az a tankönyv eddig is, amelyben nem találtunk számbeli adatokat hegységek vagy egyes hegyek tengerfölötti magasságára, országok és vidékek (területi) kiterjedésére, városok és országok népességi viszonyaira vonatkozólag. Még az elemi földrajztanítás is használt néhány számadatot. Azonban a legtöbben saját tapasztalatunkból tudjuk azt is, mennyire sivárrá tette az a tanítást, mivel értéktelen adatokat adott, jelentéktelen dolgokra helyezte a fősúlyt. Új az a kíváncsi, mely az összehasonlító statisztikát kívánja belevonni a tanítás keretébe, amit a gazdasági földrajz nyomatékossabb hangsúlyozása tett szükségessé.

A megokolás nem nehéz, mivel a gazdaságföldrajz művelőjének feltétlen szüksége van a statisztikára. Minden földrajztanár, aki szereti tárgyát, de még jobban a tankönyvíró, tudja, hogy mennyire megszeretünk egy-egy vidéket előadás vagy leírás közben. A tárgyalt vidék földrajzi jelenségeinek és viszonyainak eleven, színes vázolása olyan leírást szül, mely mellett az író vagy előadó más tájakról és vidékekről annyira megelégedzik, hogy a hallgató vagy olvasó az éppen tárgyalt vidéket a legdúsabbnak, leggazdagabbnak, legtermékenyebbnak tartja.

Ez nagyon is érthető és ennek így is kell lennie. Aki valamely földrajzi területen nem tud úgy lelkesülni, mint valami műrcmeken, az nem való földrajztanárnak, földrajztanítónak. A földrajz oktatása nem állana az unalmaság és sivárság hírében, ha minden földrajztanítóban megvolna a fentemlített képesség.

Bizonyos tekintetben a gyermeki lélek tulajdonsága is rákényszeríti a tanítót az ilyen könnyen túlhajtó leírásra. Csak annak a vidéknek képe vésődik be mélyen a gyermeki lélekbe, amely iránt érdeklődést tudunk kelteni. Minél különbözőbb területekről vett dolgok haladnak el a gyermek lelki szemei előtt egy tanítási napon, annál jobban kell dolgozni minden tanítónak, annál merészebben kell a színeket kevernie, hogy a majd ide, majd oda vezetett gyermeki lelket a maga bűvkörébe vonzza. A gyermek felfogó képessége sokkal korlátozottabb, semhogy alsó fokon több vidéket szabad volna összehasonlító módon tárgyalni. Az ily módon való tudásszerzés csak későbbi fokon történhetik. Aki mindjárt az első tárgyalásnál ennek az elérésére törekszik, az nem tudja felkelteni a tanulók belső érdeklődését. Ennek a helyzetnek szükségszerű következménye az, hogy a gyermek könnyen elveszti az egyes földrészek, országok egymáshoz való viszonyának megítéléséhez és megbecsléséhez szükséges mértéket, aminek hamis szemlélet és ferde ítélet a következménye. Csak összehasonlító statisztika segítségével lehet fogalmakban a szükséges rendet helyreállítani. Milyen nagyra

vagyunk pl. mi a bortermelésünkkel, pedig az csak 3—4 millió hektoliter (150 millió korona érték), míg vele szemben Franciaország 60 millió hektolitert termel évenként. Úgy tudjuk, hogy Magyarország elsőrangú állattenyésztő állam is, pedig a valóságban marhatenyésztésével és tejgazdaságával Ausztria is felülmul bennünket.

Ha azt akarjuk továbbá, hogy a tanuló ugyanannak az országnak különböző vidékeit helyesen tudja megítélni, akkor megint nélkülözhetetlenné válik a statisztika. Nagyon megszokott dolog, hogy ismert szólamokkal dobálódzunk: „áldott róna“, hazánk „éléskamrája“, „dúsantermő vidék“, stb., ami mellett minden egyéb háttérbe szorul és alárendelt jelentőségűnek látszik. A gyermek így önkéntelenül is megszokja, hogy a mellékesebben, csak úgy érintőleg tárgyalt vidékeket értékükben lebecsülje. Ha azonban előkerül a statisztika, rögtön kiderül, hogy az illető vidék nem is olyan szegény, hektáronkénti terméshezama sokszor felül is mulja akárhány paradicsomnak kiáltott ország, vagy országrész terméshezamát.

Ha pedig azt akarjuk, hogy a gyermek lelkében nemzeti szempontok szerint hangolt világkép keletkezzék, akkor éppen nem jutunk célhoz a statisztika nélkül. Megmondja hibáinkat, felvilágosít tévedéseinkről, de egyúttal megmutatja azt is, hogy hol lehet és kell is javítanunk.

A gyermek nem úgy látja a világot mint a felnőttek. Neki még nincs általános összefoglaló képe a földről, hisz az legjobb esetben is csak eredménye a földrajzi oktatásnak. Az a darab emberi élet, mely az egyes földrajzi területeken végbemegy, addig szintén idegen marad előtte belsőleg, míg az emberiség egész képét be nem mutatjuk neki. Ezt is csak a földrajzoktatás végén kapja meg. Az egyes országok lakossága kezdetben szintén semmi a gyermek szemében. Csak azáltal jutnak az ő személyiségével közelebbi vonatkozásba, ha feltüntetjük azok versengését a kereskedelmi előnyökért, a világpiacért, a gyarmatosítás, a világkultúra előmozdításáért. Ezt a versengést pedig a legtisztábban és legkézzelfoghatóbban az összehasonlító statisztika érteti meg.

Bármilyen szempontból foglalkozunk is a földrajzzal, a statisztikát nem nélkülözhetjük. Ez marad a földi területről való ismereteink csontváza, ez szolgáltatja a becslés egyedül biztos és általános érvényű mérővesszejét és ha hozzáértéssel kezeljük, az örömök forrását nyújtja a gyermekeknek.

A statisztikának van azonban egy lényeges hibája, mely nagy mértékben ellenszenvessé teszi. Mindig halad előre, fejlődik, semmi sem marad meg benne változatlanul. A már egyszer megtanult dolgok folyton átalakulnak, pótlódnak, változnak. Igen nehéz ezeknek a figyelemmel kísérése! Nincs meg sehol, panaszkodnak sokszor egyesek. Pedig nincs igazuk, mert nem kell azonnal ismernünk a statisztikai viszonyoknak minden eltolódását, elég ha a statisztikai évkönyvek nyomán korrigáljuk ismereteinket. Nem sokat vétünk, ha tanításunkban két vagy három év előtti adatokra támaszkodunk. Hogy pedig néhány éves nagyobb időközökben újra meg újra át kell tanulnunk a dolgokat, éppen ez adja meg a statisztika teljes elevenségét és leg-

nagyobb ingerét. Mert ezzel tényleg az egyes népek igazi életéről, gazdasági és kulturális növekedésükről, vagy hanyatlásukról szól.

A statisztika ellen hangoztatott utolsó ellenvetés az, hogy a tanulók felfogó képességével szemben igen nagy követelményeket támaszt, sőt sokszor még magának a földrajztanítónak is nehézségeket okoz. Erre való ellenvetésül általános fejtegetés helyett egyes példákat fogunk felhozni. Mindenekelőtt lássuk a különböző országok területére vonatkozó adatokat. Mindnyájan tudjuk, hogy milyen sok számot kell itt emlékezetben tartanunk és milyen könnyen szállnak el ezek az adatok ismét az emlékezetből, anélkül, hogy azokat a gyermek meg tudná tartani.

Sokféleképen megpróbálkoztak már¹⁾, hogy a statisztikát érzékelhetővé tegyék a tanulók előtt (mérővessző; kockából kirakni a területeket és így arányítani, stb.), de a legjobb, ha egyforma méretű térképeken állítjuk őket egymás mellé, még pedig minél nagyobb méretben. A bevetett és learatott területeket szintén így ábrázolhatjuk, de már a learatott gabona mennyiségét és értékét megint másként kell szemléltetnünk. A mennyiségeket vasuti kocsikra rakjuk fel, a gyermekek előtt ismert város területére kiterítjük, vagy rendkívüli nagy, általánosan ismert épületek belsejébe beraktározzuk. Pénzértékeket egyes zsákokban fejezünk ki. Egy pénzzel telt zacskó-súlyát a gyermeknek meg kell ismernie a valóságban, valóban meg kell emelnie. Amit érte vásárolni lehetne (bizonyos általánosan ismert házakat, stb.), valóban meg kell neki mutatnunk. Így természetesen csak összehasonlító értékeket kapunk. De ezekben mégis sokkal több szemléletesség rejlik, mint minden más mérőeszközben. Mikor azután így az óriási számok előkerülnek, azok többé nem holt és elképzelhetetlen valamik.

Még egy példa az egyes országok marhaállományait feltüntető számokról. Ezek azért nem nyújtanak egységes képet, mert különböző darabszámú különtéle állatfajokra vonatkoznak. Itt jó szolgálatot tesz az átszámítás „marhákra“. (1 ló = 1 $\frac{1}{2}$ szarvasmarha; 1 szarvasmarha = 4 sertés = 10 juh = 12 kecske) stb. Ha még az így nyert számokat csordákra osztjuk (egy csordát megadott darabszámmal képzeletben összeterelelünk egy nagy és a gyermek előtt ismeretes térre), akkor erről is hozzávetőleges számképzetet nyernek, amit ismét mértékül használhatunk.

Ilyen módon lehetővé válik a nehezen megtartható számok megjegyzése. Ennek az eljárásnak azonkívül még az az előnye is megvan, hogy az emlékezetbe vésendő számok tömegét tetszése szerint korlátozza vagy szaporítsa anélkül, hogy a legmesszebbmenő korlátozásnál kényszerülne lemondani a statisztikai összehasonlításról. Ahol nem akarunk pontos számadatot, ott megelegszünk az arányszámmal.

Aki egyszer a statisztikát a földrajzi oktatásban alkalmazta, az tudja, hogy milyen könnyen megszokják azt a tanulók, milyen buzgalommal gyűjtik

¹⁾ E. Hauptmann: Die Statistik im erkundlichen Unterricht. Aus der Natur. 1914. Heft. 9.

az ujságokban található adatokat, hogy azután felhasználják őket az iskolában. Így vezet a földrajzi oktatásban alkalmazott statisztika egészen önkéntelenül is arra, hogy a tanulók az ujságok olyan közleményei iránt is érdeklődjenek, melyeket az átlagolvasó figyelemre sem méltat. Így fokozza az érdeklődést és hozzáértést a gazdasági és egyuttal az államügyek iránt — mondja Hauptmann¹⁾, előmozdítja az állampolgári nevelést és gátat emel a közkeletű, lelkiismeretlen, alap nélküli szólamoknak.

Apróbb közlemények.

Tengeralatti alagút terve Irország és Anglia között. Még a sokat emlegetett La-Manche csatornai alagút a megvalósulás stádiumába sem jutott, már is egy másik nagyszabású terv foglalkoztatja az angolokat. Nemrég szóba került az angol parlamentben egy újabb tengeralatti alagút terve, mely az anyaországot volna hivatva összekapcsolni Irországgal. Az alagút kettős célt szolgálna: egyrészt, hogy Irországot, mely elkülönültségénél fogva kulturális fejlődés tekintetében visszamaradt, közvetlen kapcsolatba hozza az anyaországgal; másrészt, hogy Irország nyugoti partjai felé terelje a kontinensről való kivándorlást, jelentékenyen megrövidítve azáltal az Európa és Amerika közötti tengeri utat. Az alagút helyét illetőleg három terv került szóba: 1). Az Északi csatorna átfúrása a skót Kintyre félsziget és Irország északkeleti csúcsa között, mintegy 44 km hosszúságban. Ez volna a leg-rövidebb, de kereskedelmi szempontból a legértéktelenebb út, amennyiben a birodalom kereskedelmi súlypontjától kissé távol esik. De viszont Skóciára nézve elsőrendű jelentőségű. 2). A középső terv a Skócia délnyugoti sarkában lévő Port Patrik és a Belfasttól északkeletre fekvő Larne között vezet az alagút, 55 km hosszúságban. Ez a terv jelentősebb az előbbinél, bár az általa kijelölt út még messze esik Londontól és a kontinensztől, de a Cheviot és Pennin hegység gazdag bányaterületeit és ipari központjait hozná kapcsolatba Irországgal. 3). A leghosszabb, legköltségesebb, de egyszerűsége miatt a legnagyobb horderejű volna a harmadik terv szerint kijelölt alagút kiépítése. Ez a Szt.-György csatorna alatt vezetne az angol Haverfordwest és az ir Wexford között. Hossza éppen kétszerese volna az elsőnek (90 km). Ennek volna a legnagyobb jelentősége úgy Angliára, mint Irországra nézve s a kontinens kivándorlás szempontjából jóformán csak ez jöhetne számításba. A mérnökök egyik tervet sem tartják kivihetetlennek; de az utolsó terv óriási költségei miatt, minden bizonnyal a középső terv fog megvalósulni. Az alagút e szerint mintegy 280 millió koronába kerülne s építéséhez 10 év volna szükséges.

Hézsér Aurél dr.

¹⁾ I. m.

Mawson délsarki expedíciójának visszatérése. Ez év februárius havában tért vissza Adelaide kikötőjébe az „Aurora“ hajóval Mawson sok viszontagságot szenvedett délsarki expedíciója. Mawson 1911 december havában indult útnak, hogy az antarktikus kontinens ama teljesen ismeretlen részét felkutassa, mely a 70. és a 150. kel. hosszúsági fokok vagyis az Adelie és a Vilmos császár földje között mintegy 1800 kmnyire terül el. Az expedíció két részre oszlott, az egyiknek Frank Wild a másiknak maga Mawson volt a vezére. Előbbi a felkutatott partszegély nyugoti szélén a Queen Mary Landon, utóbbi pedig az Adelie földön ütött szállást. Mawson két társával együtt kutató úton indult az ismeretlen szárazföld belseje felé s mintegy 480 km távolságban a parttól a mágneses sarkot is elérte. Útközben az expedíció egyik tagja a kiállott szenvedések következtében elpusztult, a másik egy jégszakadéknál vesztette életét; a már-már éhhalállal küzdő Mawson életét is csak egy hátrahagyott élelmiszerdepót véletlen felfedezése mentette meg.

Mawson expedíciójának tudományos eredményei elé nagy várakozással tekintenek, mert egyrészt kitűnően fel volt szerelve a modern sarki kutatás minden eszközével, másrészt pedig, mert tisztán tudományos törekvés s nem turisztikai rekordok elnyerése vezette az expedíció tagjait. Meteorológiai, geológiai és oceanográfiai megfigyeléseket végeztek. Ez volt az első expedíció, mely összeköttetésben állott a művelt világgal, a két téliszálláson felállított dróttalan távirók által.

Az expedíció megfigyeléseiből kitűnik, hogy a déli sarkvidék e részén igen nagymérvű az eljegesedés. A jégtakaró, melynek vastagsága a 300 m-t is meghaladja, mélyen benyúlik a tengerbe. Az Adelie föld platószerűleg emelkedik a szárazföld belseje felé mintegy 2100 m magassáig; archaikus kőzetekből áll s a Viktoria földdel azonos geológiai szerkezetet mutat. A parttól mintegy 120 km-ig végeztek mélységméréseket 73—2693 m között. Itt lehet a földnek legviharosabb része. Egy hónapon keresztül a szél sebessége állandóan több volt mp-enként 50 m-nél, sőt 89 méteres sebességet is mértek.

Hézsér Aurél dr.

A franciák Marokkóban. Az 1912-i szerződés proklamálása óta, mely Marokkót a franciák és spanyolok hatalmi törekvéseinek szolgáltatta ki, a franciák térfoglalása és kultúrtenykedése igen jelentős eredményeket tudott felmutatni. A szerződés értelmében Marokkó középső része: a közép Atlasz és az Ouerga medence vidéke francia befolyás alá került. A franciák az elmúlt két esztendő alatt több eredményt értek el, mint Algirban 1830—1845-ig. Ennek az a magyarázata, hogy itt nagyobb eréllyel, több anyagi áldozattal láttak a hódításhoz s az itt élő, jórészt békésebb természetű nomádok részéről nem találtak annyi ellenállással, mint ott. Először a hegyek közt élő berbereket fékeztek meg, majd a tengerpart felé vezető utat tették szabaddá s f. év május havában Taza elfoglalásával az utolsó akadály, az Algir felé vezető kereskedelmi út is megnyílt előttük.

Marokkót Elő-India mintájára rendezik be. Bankokat létesítenek, iskolákat nyitnak s a bennszülötteket békés úton igyekeznek céljaiknak megnyerni. Mielőtt a terület gazdasági kihasználását megkezdik, egy tudományos intézetet létesítenek, mely Marokkó tanulmányozására lesz hivatva. Az artézi kutakat, öntöző műveket majd ennek az irányítása szerint készítik.

Az országnak ez időszerint még nincs vasútja. Az 1912-i szerződés szerint csak a Fez-Tanger közötti vonal megépülte után lehet új vonalak kiépítéséhez fogni. A Fez-Tangeri vasútban a franciák 60% tőkével vannak érdekelve. A francia kamara nemrég 170 millió frankot szavazott meg marokkói befektetésekre; ezek között szerepel a casablancai kikötő kiépítése is. Marokkó az utóbbi két év alatt egyébként is sokat változott. Az európai bevándorlás rohamosan növekszik.

1911-ben még csak 9800 európai élt itt, ma csaknem 50,000. A lakosság 54%-a francia, a többi spanyol, angol, olasz és német. Az európai bevándorlás nagy jelentőségét mi sem igazolja jobban, mint az, hogy az ország kereskedelme 1902 óta 95 millió frankról 232 millióra emelkedett.

Hézszer Aurél dr.

Az olaszok tevékenysége Tripoliszban. Az olaszok a tripoliszi háború óta nagy buzgalommal láttak az elhanyagolt állapotban lévő tartomány gyarmatosításához. Mielőtt az ellenséges indulatú törzsektől fenyegetett belső területeket vennék kultúra alá, a partvidéket hozzák rendbe: kikötőket építenek a tartomány belsejébe vezető fontos kereskedelmi utak számára. A tripoliszi part természetesen kikötők létesítésére hullámveréstől védett öbleivel különösen alkalmas. Eddig Port-Saidtól—Tuniszig egyetlen nagyobb kikötője sem volt az afrikai partoknak. Tripolisz és Bengazi alárendelt jelentőségűek voltak, nagyobb hajók nem is látogatták. Az olaszok Tripoliszt óriási befektetéssel elsőrangú kikötővé építik ki, mely nagyság tekintetében még a genovait is felül fogja múlni. Tobrukából hadikikötő lesz. Ezenkívül még Bengazi-Makabez, Ras Zoruk, Horno, Derna Misurata ez időszerint jelentelen parti állomásokból is modern kikötőket akarnak építeni.

Hézszer Aurél dr.

A Spitzbergák gazdasági kihasználása. A Spitzbergákon felfedezett kőszén és márvány bányák kihasználásáért folytatott versengés a kietlen sarkvidéki szigetet is bevonta a kultúrnemzetek érdekkörébe. Ma már mintegy 1000 ember foglalatostkodik itt a különböző nemzetek fiai közül. Vanak norvégek, amerikaiak, angolok, svédek, oroszok és németek; úgy hogy legközelebb egy nemzetközi konferencia lesz hivatva megállapítani a sziget jogi helyzetét.

A Spitzbergák szénkészletét mintegy 9 milliárd tonnára becsülik. A szén jura és terciér korú, kiváló minőségű, könnyen hozzáférhető. Mintegy 5 helyen van művelés alatt. A fő széntelep az Ice Fjord környékén fekszik. Az oroszok Arhangelyszkbe, a norvégek és svédek Észak-Norvégia kikötőibe szállítják a szenet, honnan aztán a narviki uton jut Svédországba. A spitzbergai szénnek különösen a svédekre és norvégekre van nagy jelentősége.

A márványbányák a 79. szélességi fokon vannak; 65 km² területen, 300 m vastagságban. A márvány jó minőségű és igen változatos színárnyalatú; valószínűleg el fog terjedni rövid idő alatt az európai piacokon is.

Hézsér Aurél dr.

A kőszén és az ipar mai helyzete az Északamerikai Egyesült Államokban. Az Egyesült Államok nagyfejlettségű ipara a kőszén és a különböző érctelepek nagy gazdagságára vezethető vissza. Ezek az ásványi termékek szoros kapcsolatban állanak egymással; innen van aztán, hogy az egyik kihát a másikra s a köztük lévő viszony bármiféle módosulata egyzersmind földrajzi jelentőségű változásoknak is lehet szülő oka.

Az Unio ipari központja az Alleghany hegység vidékére esik. New-York, Pittsburg, Philadelphia környékének sűrű népessége, fejlett gyáripara és kereskedelme erre vallanak. Az első széntelepeket itt fedezték fel s a Philadelphia Pittsburg közötti csatorna-hálózat, melynek ma már alig van valami jelentősége, a szén-szállítás céljaira létesült. Azóta azonban másutt is fedeztek fel ezidőszerint csaknem kiaknázhatatlannak látszó szénterületeket. Pennsylvanián kívül jelenleg négy nagy szénbánya-központja van az Uniónak: Virginia, Michigan, Illinois és Missouri államokban. Az évi széntermelés mintegy 500 millió tonnára rúg, melynek 37%-a Pennsylvaniára esik. Az új szénbányák felfedezése természetesen nagy versengést támasztott az egyes trustök között, a mi a szén árának csökkenését eredményezte. Az árak csökkenésével nem állott arányban a munkabérek nagysága, mely állandó emelkedést mutat. Az Unio jóformán csak a saját céljaira termel szenet. Európába, Olaszország kivételével, alig szállítanak valamit. Ilyen körülmények között egyik-másik bányaterület könnyen csődbe juthat. A Panama csatorna megnyitása mindenesetre sokat változtathat a helyzeten. A csatornán átvonuló hajók az Antillák szénállomásain sok amerikai szenet vehetnek fel s Dél-Amerika nyugoti államai is valószínűleg nagy fogyasztói lesznek az Unio szénkészletének.

Az Egyesült Államok kőszén-ipara is fontos változások előtt áll. A nagy tavak környékén felfedezett gazdag érctelepek vonzó hatással vannak az iparra. Ennek következtében nagy ipari központok létesülnek ezen a vidéken; az Alleghany hegyvidék sokat veszít egykori ipari jelentőségéből. Michigan, Cleveland, Detroit, Buffalo lesznek az Unio jövő nagy ipari központjai. A philadelphiai kőszén is elveszti egyeduralmát, mivel a többi széntelepek is alkalmas utak révén összeköttetésbe kerülnek az említett központokkal.

Új kőszén utak vannak kiépítés alatt vagy kiépítés előtt. Köztük a legjelentősebb az Ohio és Erie vízhálózatának megfelelő kibővítése, mely az Illinois és Missouri államok szénbányáit viszi közelebb az ércterületekhez. Egy másik nagyarányú terv pedig a (Barge Canal System) New-York felé szeretné terelni a nagy tavak rohamosan fejlődő kereskedelmét.

Hézsér Aurél dr.

India helyzete a többi angol gyarmat között. A brit gyarmatok egujabb gazdasági statisztikáját nemrég bocsátották közre. (L. Petermann's Mitteilungen 1914. 200 l.). Az itt olvasható szám adatok világosan tájékoztatnak a gyarmatoknak a brit világuralmat támogató óriási gazdasági értékéről. A 30 millió km² kiterjedésű gyarmatbirtokok között Elő-India területileg a harmadik, gazdagság és jelentőség tekintetében azonban a vezető szerepet foglalja el.

Az 1912.-i népszámlálás adatai szerint 315 millió ember lakja Indiát, mely a gyarmatok összes népességének 84%-át teszi. Míg Ausztráliának és Kanadának óriási területei lakatlanok (2 ember sem esik 1 km²-re), addig India átlagos népsűrűsége km²-ként 67. A lakosság ezelőtt majdnem kizárólag nyerstermeléssel foglalkozott, jelenleg azonban egyre nő az iparral és kereskedelemmel foglalkozók száma. Az ipar és kereskedelem nagyarányú fejlődése következtében a lakosság jó része városokba tódul s Anglia és az Unio mintájára hatalmas ipari központok létesülnek. Ma már 30 városa van 100,000 lakoson felül. Így lassanként India az anyaországtól iparilag függetleníti magát, míg a többi gyarmat e tekintetben Ausztrália kivételével csaknem kizárólag az anyaországra van utalva.

India az állami bevételek és kiadások terén is az első helyet képviseli. Az évi bevételek összege 87 millió font sterlinget tesz ki, az összes gyarmat-bevételeknek 36%-át, a kiadások pedig 83 millió fontot, az egésznek 37%-át. Mintegy 30 millióval mulja felül Ausztráliát és 50 millióval Kanadát.

A beviteli kereskedelem 159 millió, a kiviteli pedig 177 millió font értékű. Az előbbinek 56%-a, az utóbbinak azonban csak 25%-a esik Angliára. Be- és kivitele éppen kétszer annyi, mint Ausztráliáé, ezzel szemben az óriási Kanada bevétele 18 millióval, kivitele pedig 100 millióval kisebb értéket mutat. Mindezek az adatok fényesen igazolják India óriási jelentőségét. Nemcsak vezető szerepre van hivatva a többi gyarmatok között, hanem gyarmat jellegét lassankint elveszítve az anyaországgal egyenrangú társországgá küzdi fel magát és a sárga faj részéről fenyegető veszedelem idején hatalmas védbástyája lesz az angolok világhatalmának. *Hézszer Aurél di.*

Egy balti Gibraltár terve. Sokat beszélnek némely politikai és katonai körökben egy új kereskedelmi út tervéről, mely Belgiumot és Németország északnyugati részét közelebb hozná Dániához és Skandináviához s e mellett a németek kezébe juttatná a Keleti tenger feletti katonai hatalmat. Arról van szó, hogy a hollsteini Oldenburgot közvetlen összeköttetésbe hozzák a dán Lolland szigettel, miáltal Hamburg is jelentékenyen közelebb jutna Kjöbenhavnhoz. A tervezett kereskedelmi út egyrészt szárazföldön, másrészt tengeren vezetne. Hollsteinből kiindulva a 2½ km széles Fehrmarn Sund áthidalásával Fehrmarn szigetre, majd innen a 18·8 km széles Fehrmarn Belten át vezetne Lollandra. A menettartam Hamburgtól Kjöbenhavnig mindössze 5 óra 18 percet tenne ki, ami az eddigi utakkal szemben nagy meg rövidülést jelent, a mennyiben a Warnemünde—Gjedseri út 9½ órát, a Kiel—Korsöri pedig 10 órába kerül.

Az út katonai jelentősége pedig az volna, hogy a Fehrmarn Belt partjára épített erődítmények elzárhatnák az Északi tengert a Keleti tenger hajói elől, ami különösen a hármass entente-tal való háboru esetén volna rendkívül nagy fontosságú. A Fehrmarn Belt t. i. az egyetlen fontos átjáró a két tenger között, mivel a Dánia és Skandinávia között vezető keskeny Öre-Sund zátonyos volta miatt nagy hajók átvonulására nem igen alkalmas.

Hézsér Aurél dr.

Csingtau és a német érdekek Khinában. A világháború forgatagába a japán beavatkozás folytán belekerült a Kelet-Khinai partokon fekvő Csingtau is, mely 1898 óta a németek kelet-ázsiai érdekeinek legfontosabb helyévé lett.

A németek még a múlt század közepe táján szemet vetettek Khinára. Felismerték, hogy a fejlődő Khinában a német érdekek számára hálás talaj kínálkozik. 1861-ben már sikerül szerződést kötni Khinával, mely Angliához hasonlóan szabad kezet enged a német kereskedelemnek a Khinai partokon. Csak még az alkalmas kikötő hiányzott. De csakhamar ennek a megszerzésére is megjött az alkalom. Két német misszionárius meggyilkolása 1897-ben ürügyül szolgált egy büntető expedíció megindítására. Ennek eredménye lett aztán Csingtau megszerzése.

Csingtau a Kiaucsou öbölben fekszik egy félsziget csúcsán, jól védett helyen. A közeli partvidék és az e mögött fekvő San-tung tartomány, mely természeti kincsekben rendkívül gazdag, a rohamosan tért hódító német befolyás hatáskörébe került. A politikailag még kellőképen meg nem szilárdult köztársaság gyengeségeit a németek ügyesen tudták kihasználni. Bár a politikába nem avatkoztak be, mindenütt úgy léptek fel, mint a khinaiak tanítómesterei. Bizonyosága ennek a német katonai vezetés alá került hadsereg és a számos német khinai nyelvű alsó és magasabb fokú iskola, missziótelep stb.

E mellett vasútépítésben, folyók szabályozásában és bányamunkálatokban is bőven kiveszik részüket, a San-tung tartomány gazdag vas és kőszéntelepeinek megmunkálásához is hozzáfogtak. Csing-tauból elsőrendű ipari és kereskedelmi központot akarnak létesíteni már eddig is több, mint 200 millió márkát fektettek bele. Csing-tau jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint a kikötő forgalmában a birtokba követő vétel két év alatt jelentkező óriási különbség. Az összforgalom 1899 és 1900 között 6 millió dollárról 14 millióra szökött fel. Igaz ugyan, hogy a németek még csak 6%-al vesznek részt Khina kereskedelmében; de ez is jelentős eredménynek tűnik fel, ha meggondoljuk, hogy az utolsó 5 év alatt a német kereskedelem megkétszereződött s mind hatalmasabb vetélytársa lesz az angolnak és amerikaiak. Érthetőnek találjuk tehát Anglia féltékenységét és ennek révén Japán készséges beavatkozását, mely ily módon szeretne mohó kapzsisággal, a német érdekek kiszorítása mellett, magának Khinában érvényesülést szerezni.

Hézsér Aurél dr.

Irodalom.

Rovó Lajos: *A népiskolai földrajztanítás módszere.* Budapest. Szent-István Társulat. 1913. Ára 2 korona.

Módszertani munkánk vajmi kevés van. Néhány próbálkozást találunk ugyan a földrajzban is, de ezek csaknem mind kezdetleges értékűek. Rovó munkája már modern lehetne, de nem igen látszik meg rajta az idevágó irodalom ismerete. Könyvének végén felsorol ugyan, egy sereg munkát, de azok nagyon régiek, megjelenésük óta rohamosan fejlődött a földrajz didaktikája és metodikája, elég ebben a tekintetben Rothe és Weyrich, Korsch, Itchner, de leginkább Kerp és Lampe munkáira hivatkoznunk. A pusztá leírással, felsorolással ma már nem érjük be, hisz a nevek minden jobb térképen megvannak. Okfejtéssel dolgozik a modern földrajztanító.

Minden könyvnek, de főleg a módszertannak rövidnek, világos nyelvezetűnek kell lennie. Szerzőnk stílusa kuszált, a falusi tanítóság, nehezen igazodik el rajta, pedig főleg azok részére készült. Eléggé igazolja ezt egyetlen mondat is, pl. az, amelyben a földrajztanítás célját határozza meg. „A földrajzi tanítás első célja, hogy a gyermek lelkét a földrajzi anyaggal minél több irányban fejlesszük és a Teremtő iránt mély alázatossággal és hálával eltöltsük, a földrajzi jelenségek világában látókörét tágítsuk és hazaszeretetét tápláljuk és erősítsük“. A földrajz nemcsak a XIX. század hetvenes-nyolcvanas éveiben foglalkozott „igazi tervszerűség nélkül politikai, statisztikai, történeti és más teljesen esetleges adatok emlékezetbe vésésével“, hanem még ma is, aminek élénk bizonyítéka szerzőnk könyve is. Csak itt-ott csillámlik fel a helyes geográfiai felfogás. Tulnyomó részben a történelem és vallástan szolgálatában áll Rovó munkája. Azoknak a férfiaknak működése nyomán, akiket a 14. lapon felsorolt szerzőnk vajmi keveset haladt előre a földrajztanítás metodikája, mert azt nem nálunk, hanem Amerikában, Angliában és Németországban csinálták meg.

Teljesen lehetetlen és nem is feladatunk ezen a helyen, hogy minden hibát, téves állítást, pleonázmust felsoroljunk szerzőnk munkájából. De egyet okvetlen fel kell említenünk. A község fogalmára a hitközségből megy át. Bármilyen egyházi szempontok vezéreljenek is valakit, ez az eljárás merénylet a pedagógia ellen. A részletes tantervben (58. l.) még előbb van felemlítve: „Lakóhelyünk, különös tekintettel a lakosságra“, de a gyakorlati leckék során önmaga nem tartja be a saját felosztását, mert előbb a hitközségről és csak azután beszél a polgári községről. Hasonlít mondhatnánk az esperesi kerületről, meg az egyházmegyéről is.

De mégsem ezek a legnagyobb fogyatkozások, hanem a maga a nyelvezet, a mondatfűzés. Így nem volna szabad írni, mert ez csak elrontja a vidéki tanítóság nyelvérzékét. Kár, hogy nem ajánlhatjuk kartársainknak

azzal a melegséggel, amellyel talán szerzője megírta, mert hisz az olvasottság meglátszik rajta. De a tanítás érdekében ki kellene hagyni belőle mindent, ami nem a földrajzba tartozik, nyelvét világossá, érthetővé tenni, akkor a tanítóság használható munkát kapna benne. *Dr. Horváth Károly.*

Kárpátoktól—Adriáig. Kirándulási útmutatók. Szerkesztik: Kerékgyártó Árpád, Kogutowicz Károly dr., Mátrai Rudolf. Kiadja a Magyar Földrajzi Intézet r. t. 1914.

I. *Budapest.* Irta: Kerékgyártó Árpád, 2 térképpel, 4 vázlattal és 1 közlekedési táblázzal. Ára 1 korona. 74 l.

II. *Balaton.* Irta: Mátrai Rudolf. Átnézte: Lóczy Lajos dr. 1 színes térkép melléklettel.

Ma már nem kell cikkeznünk az ifjúsági kirándulások érdekében, mert alig van iskola, amely nem vinné hosszabb vagy rövidebb útra növendékeit. A szerkesztők nemes célt tűztek ki maguk elé, meg akarják könnyíteni a vezetőtanárok munkáját, épen ezért kisebb-nagyobb vidékekről közlik a szükséges tudnivalókat: szállodák, ipartelepek, történelmi emlékek, szobrok, múzeumok stb. neveit. A füzetek a tanulóifjúságnak készültek, az ő gondolatvilágukhoz szabták a tartalmat is. Az érdeklődők megtalálják bennük egy és több napra tervezett kirándulások beosztását. A siker érdekében a szerkesztőbizottság szívesen vesz minden helyreigazítást, amely a diákkirándulásokot, egyúttal a magyar ifjúság földrajzi ismereteinek gyarapodását elősegíti.

Dr. Horváth Károly.

Kárpátoktól—Adriáig. Kirándulási Utmutató. Szerkesztik: Kerékgyártó Árpád, Kogutowicz Károly dr., Mátrai Rudolf. III. *Az Alduna és vidéke.* Irta: Erődi Kálmán dr. 3 színes térképmelléklettel, 1 alaprajzzal és 1 közlek. térképpel. Kiadja a Magyar Földrajzi Intézet R.-T. Ára 1 korona.

Alig hagyta el a sajtót a nagy sikert elért I. Budapest és II. Balaton füzet, a vállalat már is újabb füzetet hoz a piacra. E füzettel bármely tanintézet, de a nagyközönség is bátran indulhat az Aldunára. Az általános tudnivalók praktikus utasításai után *útiterveket* ad a füzet 2—6 napra, közli a hajók menetrendjét, a jegyek árát, majd áttér az Alduna környékének földrajzi, települési és néprajzi ismertetésére. Ezt követi az Alduna és környékének bejárása az összes tudni és látnivalók, történelmi vonatkozásuk részletezésével *10 útvonal szerint*, melyeket a mellékelt színes térképen erős cinóberrel jelez, a megfelelő számozással. *Dr. Horváth Károly.*

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XLII. KÖTET.

1914.

8—10. FÜZET

A háború és a földrajz.

Irta: Dr. Cholnoky Jenő.

Bezzeg most kapkod mindenki térképek után! Soha ennyi térkép nem fogyott el hazánkban, mint most, amikor országok határai változnak, titáni küzdelemben van majdnem egész Európa minden népe!

Pedig a térképekről ugyan keveset tud leolvasni a legtöbb ember. Egy csomó név, néhány folyó s országhatár, talán a piros vasútvonalak is feltűnnek. Ez minden, amit látunk a hevenyészett mappákon. De legtöbben még a részletes térképekről sem tudnak semmit sem leolvasni.

Hej, de jó volna most tudni, hogy milyen is a világ ott Galiciában, meg az orosz határvidéken, ahol hőseink véreznek! Apák a fiaikért, asszonyok a férjükért aggodalommal tele nézik, nézik azt a mappát, olvassák rajta a kimondhatatlan szláv neveket, de nem tudják, fogalmuk sincs róla, hogy milyen világ is van ott, síkság-e, vagy halomvidék, kemény kövek, vagy lágy agyag, homok-e a talaj, milyenek azok a nyomorult rutén falvak, milyenek a tájképek. Ugyanígy, de sokan szeretnék tudni, hogy milyen Szerbia, miféle területen van Sabác, Valyevo stb. De hogy mennyire tökéletesen tudatlan a mi népünk ezen a téren, azt elejtett megjegyzésekből lehet legjobban megérteni. Mennyi oktalan rémületnek okozója az, hogy nem tudjuk az igazi földrajzot. Lemberg helyzetével egyáltalán nincsenek tisztában még intelligens emberek sem, így történhetik meg, hogy sokan már a Radnai-hágón hozták be az oroszokat, amikor még határainkat sem lépték át, tökéletesen elveszítettnek hirdették a háborút, amikor mi a tarthatatlan Sabácot ismét kiürítettük. Hát még a német-francia háború, Belgiumban stb. milyen ismeretlen előttünk az egész harcátér!

Szegény, hadba vonuló hőseink sem tudják, milyen ország az, ahova viszik őket, miféle viszonyok közé kerülnek. Idehaza alakulnak kiseded magán-hadvezetőségek, amelyek mindenféle jótanács-csal akarnának szolgálni a szerbek ellen, meg a muszkák ellen. Szörnyen dühöseek, hogy még mindig nem kötöttük fel az utolsó

szerbet is és Petárt nem állítottuk ki valami nagy kalitkában a múzeumkertben. Ha ismernék Szerbia földrajzát és tudnák, hogy mily óriási véráldozattal jár ezen a területen egy gyors, sietős hódító hadjárat, ahol minden sziklaperemet külön kell bevenni, minden sziklaszálat egy tucat ember napokig védelmezhet századok ellen, akkor majd nem beszélnének ilyen tudatlanságból származó idétlenséget.

De vannak a háborúnak egyéb tanulságai is. A negyven évi béke egészen elkényeztetett bennünket s az emberek legnagyobb része azt hitte, hogy itt már sohasem lesz háború, sohasem lesz veszedelemben többé egy művelt ország sem. Fennhéjázó hangon hirdették az internacionalizmust, a kozmopolitizmust, nevettek minden sovinizmuson. Az idealizmus kezdett kihalni, az „ideál“ ott volt a kávéház füstös levegőjében, meg a kártyaasztalok mellett. Kinek kell törődnie a ruténnel, a szerbekkel, meg a többi piszkos népséggel, hisz az számba sem jön a nagy nyugati nemzetek mellett!?

Ha valaki nálunk piros-fehér-zöld színt alkalmazott valamire, szinte úgy néztünk rá, mint valami csöndes örültre. Ha magyar iparcikkeket sürgettünk, annál több osztrákot vettek a cinikusok. Ha a magyar fürdőhelyeket sürgettük, a cinikusok csak azért is külföldre mentek. Ha a magyar nyelv tisztaságáért, az idegenszerűség ellen sikra szálltunk, utálatos gúnyolódás lett a jutalmunk; a cinikusoknak az mindegy.

Talán most majd megtanuljuk, hogy a legnagyobb nemzeti erő az a csodálatos sovinizmus, ami a németekben van.

Milyen szerencsénk most nekünk is, hogy a német annyira tökéletesen sovinizsza. Milyen rettenetes veszedelemben forgott egész nemzeti létünk, ha a németek nem aratnak diadalt diadalra s nem egyek most abban, hogy a magyarságot fenyegető szlávság ellen úgy kell egyesült erővel védekeznünk, mintha egy nemzet volnánk. S ha a németek is olyan cinikusok, olyan koravének lennének, mint amilyen nagyon sok van köztünk, bizony megisméltődtek volna a török idők, talán még rettenetesebb muszka-formában!

Hihetetlen az a cinizmus, az a gonoszság, amivel az orosz évtizedeken át következetesen aláásta nemzeti létünket, biztonságunkat a határainkon élő nemzetiségek segítségével! Hogy ezt mi eltűrtük, hogy ez lehetséges volt, annak részben az az oka, hogy nagyon kevéssé ismerjük nemzetiségeinket, kevéssé tudjuk a geografiát s mindazt, ami vele összefügg.

Reméljük, hogy a háború győzedelmes lesz, de ki tudja, hátha

nagy megpróbáltatásokat mért ránk a sors? Bármiként forduljon a sors kereke, egy bizonyos. Ezentúl nem élhetünk úgy, mint eddig. Ezentúl nem szabad oly hanyagul, olyan gondtalanul, olyan léhán élnünk, mint eddig. Még győzedelmes háború esetén is világos lehet előttünk, hogy nemzetünk léte éppen nincs biztosítva, történhetik sok minden, amibe belepusztulhatunk. Okvetlenül meg kell erősíteni nemzetünket tudással, vagyonnal, hatalommal. Okvetlenül el kell intézni szláv nemzetiségi kérdéseinket s mindenek előtt a magyarság számbeli és értékbeli túlsúlyát kell biztosítani. Nem politizálhatunk, az nem a mi tudományos társaságunk feladata, de el kellett ezt mondani, hogy megértsük, miszerint nemzetünk értékének és fajsúlyának emelése, hegemoniájának minden időkre való biztosítása, a helyes politika irányának kiszabása *csakis a földrajzi ismeretek kiterjesztésével, kibővítésével lehetséges.*

Ne értsük földrajzon azt az unalmas, iskolai topografiát, amely nevek és adatok halmazából áll! Sajnos, ez a minden kritikán alul rossz középiskolai földrajztanítás az oka annak, hogy intelligenciánk semmibe se veszi a földrajzot, még más szakmabeli tudósaink is kicsinylőleg, lenézőleg beszélnek róla. Mert legnagyobb részük nem tanult igazi földrajzot.

A Magyar Földrajzi Társaságnak a legelőkelőbb, vezető tudományos társaságnak kellene lennie, vele minden intelligens embernek állandó kapcsolatban kellene állnia. Palotájának kellene lennie, amelyben folyton folyó tanítások, oktatások ismertetnék meg a nagyvilágot, ahol minden földrajzi kérdésben könnyen felvilágosítást nyerhetne minden érdeklődő, ahol térképek, képek és könyvek állanának a nagyközönség rendelkezésére. Az egyik nagy terem mindenféle fizikai-földrajzi, gazdasági, statisztikai, történelmi térképekkel, gondosan válogatott, jellemző képekkel Magyarországot mutatná be, a másik terem a szomszédos országokat, a harmadik Európa többi vidékeit, a negyedik Ázsiát, az ötödik a többi világ-részt. Mindegyikben meg volna a legszükségesebb gyűjtemény az illető földrajzi területek alapos megismerésére. Az előadó-termek egyikében sorozatos előadások, kurzusok folynának, a másikban nagyobb, népszerű előadások, minden este. Volna egy épületrész a tudósok számára, ahol a világ összes földrajzi folyóiratai rendben feltalálhatók, ahol hazánk teljes térképpanyaga eredetiben vagy faksimilékben őriztetnék. Tudományos tanulmányokat, kutató és felfedező expedíciókat itt lehetne felszerelni, tanácsokkal, oktatásokkal ellátni, begyakorolni.

Valóságos tudományos központ volna ez. Itt születne és itt terjedne el az a tudás, amely nemzeti létünk megdönthetetlen szilárdságát előkészítené. Ha most állna már ez az intézmény, mennyi ember tolongana most ott, hogy halljon és lásson, tanuljon s aztán tanítson. Temérdek oktalan rémülettől szabadulna meg a nép és temérdek lelkesültséget meríthetne körömszakadtáig való tevékenységre, hogy mi itthonmaradtak is minden erőnkől munkálhassuk a győzelmet.

Mert a győzelem nem csak ott dől el, ahol ágyuk dörögnek, hanem itthon is, ahol mindnyájunknak kötelessége minden telhető erőnkkel pótolni hőseinket, akiket a háború elszólitott a nemzeti, kulturális és gazdasági munka mezejéről. Nekünk itthon maradtaknak kötelességünk elvégezni az ő munkájukat is, hogy a nemzet kulturális és gazdasági élete a lehető legkevesebb megzavarodást szenvedje. Amint a mezei munkában most asszony és gyermek, aggastyán és nyomorék, mind-mind fáradhatatlanul igyekszik pótolni a fiatal erőket, azonképpen nekünk is szántanunk és vetnünk kell a munkás ifjúság helyett, hogy legyen mit aratni, ha eljön a béke órája. És most többet kell majd aratnunk, mint rendszeren, mert nagy nyomoruság és gazdasági nehézség vár reánk. A háború temérdek pénzbe kerül, azt valahonnan utólag elő kell teremtenünk.

Így vagyunk a tudományos munkával is. Nekünk, akik sajnós, nem mehetünk a hadak útjára, itthon kell megfeszített erővel előkészítenünk a talajt dús aratásra. Elő kell készülnünk arra, hogy ha megint normális állapotok köszöntenek be, sokkal nagyobb arányú tudományos működést fejtsünk ki, mint azelőtt.

Különösen a *földrajzra* van a legeminensebb szükség, az igazi földrajzra, arra, amelyik igazán megismerteti velünk a földet, mintha csak magunk jártunk volna ott, jó magyarázó vezetéssel. Mert csak akkor remélhetjük, hogy népünk és a nép sorából a kormányzás tényezői közé emelkedett fiaink helyesen ítéljenek, ha meggyökeresedett és mindenhova behatolt az igazi földrajzi tudomány.

Társaságunknak és Társaságunk tagjainak kell tehát most fölkészülnie a legerősebb tevékenységre. Földrajzi iskolakönyveink förtelmesek, tantervünk minden kritikán alul van, a rossz tankönyvekhez még rosszabb tanítás járul, mert hisz a földrajzot mindig, mint gyűlölt nyügöt sózzák egymás nyakába tanáraink s gyakran olyan egyének tanítják, akik egyáltalában még csak rokontárgyra sincsenek képesítve. Sír az ember lelke, ha látja, mily mostohán bannak ezzel a legszebb, legnemesebb, legáltalánosabb tudománnyal,

hogy azt, aminek a legemeltebb etikai jelentőségűnek kellene lennie, hogyan tiporták bele a topográfia, statisztika posványába. Ki kell azt onnan emelnünk, megtisztítani az ingovány sarától s odahelyezni, ahova való, a legmagasabb rangú, leghumánusabb és legszebb tudományok közé!

Elszomorodik az ember, ha látja azt a rettenetes földrajzi tudatlanságot, amivel az emberek földrajzi kérdésekben egymással vitáznak. Az összehasonlító nyelvészek állandóan irtó háborút viselnek a kontárok ellen, akik a legnagyobb vakmerőséggel nyúlnak bele a hasonlítgatásokba, hogy a legtorzabb csodabogarakat szüljék. Így kell tennie a geografusoknak is, hogy kivessék végre maguk közül azokat, akik a földrajzot diszkreditálják tárcacikkeikkel, mérhetetlen tudatlansággal megírt „földrajzi leírásaikkal“. Sok kötetes, hatalmas munkák vannak a magyar irodalomban, amelyek „földrajzi“ névvel hivalkodnak s minden van bennük, történelem, irodalom, nyelvészet és esketési szokások, tarkázva népdalokkal, csak éppen a „földrajzot“ keressük hiába mind a 18 kötetben. Útikalauzaink nagyrésze minden, csak földrajzi jellemzés nem. Van két, több kötetes leíró földrajzunk is. Jobb róluk nem beszélni. Tartalmuk szörnyűség, olvasni őket lehetetlen. Jelennek meg útleírások is. Temérdek szó esik bennük arról, hogy mit evett, mit ivott az utazó, de a beutazott területek igazi földrajzi jellemképe tökéletesen hiányzik. Tankönyviróink sok bűnének egyik nagy mentsége a botrányos tanterv, de másik mentsége a magyar földrajzi irodalom hihetetlen silánysága.

Társaságunknak egyik legfontosabb, mulaszthatatlan kötelessége, hogy végre jó magyar földrajzi irodalmat teremtsen. Nem elégedhetünk meg többé *egy* folyóirattal, amely népszerűnek túlságosan szakszerű, szakszerűnek túlságosan népszerű. Amikor tollat fogok, hogy a Földrajzi Közleményeknek írjak, mindig kegyetlen dilemmába kerülök. Sok dolgot kellene megírnom szakszerűen, röviden, tudományos műszavaink segítségével, de akkor a nagyközönség, tagtársainknak 90%-a nem érti meg. Ha népszerűen, olvasható formában írom le, akkor sok dolgot csak úgy kerülővel tudok megértetni, egyet s mást egyáltalában nem írhatok le, aztán szaktársaim az ilyen cikkben foglalt új eredményeket észre sem veszik, mert hisz népszerű cikket nem érnek rá elolvasni, amikor annyi temérdek olvasni való van a külföldi folyóiratokban.

Kétségtelen, hogy *két* folyóíratra van szükségünk, egy szakszerű, tisztán tudományos eredményeket tartalmazó folyóíratra,

amely archivuma legyen fejlődő tudományunknak, a másik pedig tisztán a nagyközönség számára, amelyben az új eredmények közül ismertetve legyenek az ismertethetők s egyszersmind nyújtsanak tökéletes, helyes képeket egyes földrajzi objektumokról.

Ezekén kívül népszerű és szakszerű könyveket kell kiadnunk. Szakszerű munkáink kiadásáról részben gondoskodott elődöm, Társaságunk volt elnöke a Balaton-Bizottság létesítésével, hisz kevés földrajzi társaság dicsekedhetik oly nagyszerű tudományos kiadvánnyal, mint a Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. De más, kisebb arányú földrajzi tudományos könyvek kiadása is a mi kötelességünk.

Népszerű földrajzi könyvkiadványunk is van: a Földrajzi Könyvtár, amely sajnos, minden anyagi támogatás nélkül, a kiadónak csak akkor hozza meg a kívánt (meglehetősen nagy) hasznot, ha csupa szencációs utazásokat, színes dolgokat hozunk benne. Jó, népszerű országleírások kiadására kiadónk nem vállalkozik s közönségünk ezeknek híján marad. A Természettudományi Társulat több becses földrajzi könyvet adott már ki, mint a Földrajzi Társaság, hisz csak Lóczy, Reclus, Darwin, Almásy, Stein stb. munkáira kell hivatkoznunk. Miért tudja ezt megtenni a Természettudományi Társulat.

Miért van ennek a Társulatnak majdnem 10,000 tagja, palotája, gyönyörű kiadvány-sorozata, gyönyörű, élénk tevékenysége és tudományos élete? Miért van a washingtoni National Geographical Societynek 150,000 tagja, majd mind az Unióból? Az Unionak még nincs 100 millió lakosa s ha csak 10 millió magyarra gondolunk, akkor is legalább 15,000 tagunknak kellene lenni! Ennyi taggal tudnánk igazi tevékenységet kifejteni mink is. Nem szünetelnének fővárosi és vidéki előadásaink, sűrűn jelennének meg folyóirataink, volna palotánk, ahol a fent elmondott földrajzi gyűjtemények a közönség számára készen állhatnának. Társaságunkat tehát föl kell növelnünk, jövedelmeinket meg kell sokszoroznunk és közös munkára kell szólítanunk az egész művelt magyar társadalmat, hogy azután lehatólhassunk a legalsóbb néprétegekig. Persze, ehhez gyönyörű kiadású, helyesen szerkesztett, népszerű folyóirat szükséges.

Miért hallhat társulatunktól földrajzi előadásokat egyedül a főváros? Nem éppen olyan joggal kívánhatja-e a vidék is, hogy a Magyar Földrajzi Társaság megjelenjék előtte rendszeresen, folyóiratával, előadásával, bemutatásaival? A vidéki városokban rendezett vándorgyűléseink is ezt a célt szolgálták, de rendszeresíteni

kell a vidéki előadásokat, ki kell oda is mennünk tanítani és a földet ismertetni.

Egy ilyen hatalmasan kifejlődött földrajzi társaság el tudja hinteni a nép közé azokat az ismereteket, amelyek okvetlenül, nélkülözhetetlenül szükségesek, hogy hazánk természet-nyújtotta kincseit igazán ki tudjuk használni, hogy a mi földjeink is kétszer annyit teremjenek, mint ma, úgy mint a német földek, hogy a föld mélyében rejlő erők, meg a vízi erők kihasználtságának, a hegyeken igazi pásztorkodás, erdőgazdaság, völgyeinkben a leggondosabb földművelés, meg igazi nagyipar fejlődjék ki. Ehhez nem elég országunk megismertetése, hanem a földrajz kötelessége megismertetni más országokat is, ahol ezek már részben vagy teljesen létesültek, s ahol emiatt a népjólét hatalmas fokra emelkedett.

De meg kell ismertetni távol fekvő országokat, világokat is, hogy fiataljaink menjenek országot, világot látni s igyekezzenek odakünn vagyont szerezni, amelyet hazahozva, nemzeti tőkénket gazdagíthatják. A nagy nyugati nemzetek rengeteg vagyonának nagy részét tengerentúl, forró égöv alatt, „vad“ népek közt szereztek, ahol kimeríthetetlen kincsek várnak még kiaknázásra. Az ilyen vállalkozások fölemelik kereskedelmünket is és ha tudott a kis Hollandia „a világ fuvarosa“ díszítő jelzőre szert tenni, miért ne tehetnénk mi is szert ugyanerre, hisz ahhoz egyetlen egy kikötő is elegendő! Miért nem megy tengerre a magyar, miért van még hely Fiumében hajót kikötni? Régen szüknek kellene lennie az egész Quarneronak — ha tudnánk a földrajzot!

De mit tanulunk? Hogy x város „vasúti gócpont“, y-ban meg papnövelde és gimnázium van, de azt nem tudtuk egészen a mai háborúig, hogy hol van Antwerpen! Amerikai kivándorlás révén, sajnos, tudtuk. Ma az ujságokból, meg a krajcáros térképekről tudjuk, de hogy mit jelent az, hogy Nieuportnál előntötték a síkságot a zsülipek felnyitásával, azt már nem értjük még ma sem. A galíciai harcterről tulajdonképpen fogalmunk sincs, a Mazur-mocsarokról a legferdebb képzelete van az ujságolvasónak. Még jó, ha tudja, hol vannak a Dardanellák, meg a Boszporusz, talán még Odesszát is megtalálná a térképen egy kis kereséssel.

És ha most befejeződik a háború, lehet is társaságunknak tennie! Most a legnagyobb mértékben fel van keltve közönségünk érdeklődése a földrajzi dolgok iránt. Saját országunk földrajzi tényein kívül rendkívül érdeklí az embereket mindaz, ami a háborus országokra vonatkozik. Milyen jó volna, ha már készen volna va-

lami jó, olvasható földrajzunk Szerbiáról, hány családban olvasnák föl esténkint a legnagyobb figyelem közepette, amit elfogulatlan és helyes ítéletű geográfus írt erről a szerencsétlen országról! Menyynyire szükségünk lesz ezután még inkább arra, hogy szomszédos országainkat alaposan megismertessük s milyen érdeklődéssel fogja várni mindazt a publikum, ami háborús területekre vonatkozik! Ha — amit föltétlenül remélnünk kell — győzelemmel végződik a mi hadjáratunk, akkor déli határunkon új alakulásokkal lesz dolgunk, új határjelölésekkel, talán új területeknek a Monarchiához való kapcsolásával. Aztán, ha sikerül visszavennünk Galiciát, itt újból kell berendezkednünk, olyan energiával, hogy galíciai határainkat többé idegen veszedelem ne fenyegethesse s minden keleti betörés lehetetlenség legyen. A monarchia keleti határát föl kell építenünk fizikai határrá, amelyen át Eurázia törzsének nagy tömegei többé soha át ne törhessenek. Így kellett volna ennek lennie a mongoljárás tanulságai óta. Most majd talán meg lesz és ezzel biztosítva lesz a béke s a legkomolyabban fordíthatjuk figyelmünket határvidékeink és az ázsiai erők megismerésére.

A velünk szövetségbe került mohamedánus népek világrendítő katasztrófát idézhetnek elő. A békés gyarmatosítás és civilizáció munkáját évtizedekre megakaszthatják és évszázadokra visszavethetik. Ezt a rémet nem mi idéztük föl, de minket is a legnagyobb mértékben fog érdekelni mindaz, ami Ázsiában, Afrikában történik. Rég elhangzott már Európában az utolsó ágyúlövés, amikor még Ázsiában és Afrikában mindig fejlődni fog a kavarodás. És ha egyszer a 250 millió lakosú Kelet-India megmozdul s lerázza az angol uralmat, mint amikor a békés, csak nyöszörögni tudó elefánt megvadul s egyszerre a falhoz sújtja őrzőjét — akkor befejezhetjük az „új-kor“ történetét, új kor — nem korszak — új-kor fog kezdődni, amelyben a fölébredt ázsiai óriás-hatalmak, Khína és India fogják a mai európai nagyhatalmak szerepét játszani.

Mindez gyorsan fejlődhetik ki s a legnagyobb mértékben fel fogja csigázni a földrajz iránt való érdeklődést. Mindent szeretnénk tudni a gyarmatokról, a „volt“ birtokokról, az új alakulásokról s a kereskedelem útjainak, módszereinek gyökeres megváltozásairól.

Évtizedekig fogja a világot izgalomban tartani a gyarmatok, az exotikus hatalmak sorsa s nem fogjuk győzni a közönséget kellő tájékoztatással ellátni.

Roppant nagy szükség lesz a Földrajzi Társaságra abban az esetben is, ha — amitől a jó Ég meg fog óvni bennünket — nem

sikerülne győzelmet kicsikarni, hanem meg kellene alkudnunk fél-eredményekkel. Ebben az esetben gazdasági megrázkódtatásokkal kellene megküzdenünk s okvetlenül a legnagyobb energiával hozzá kellene látnunk gazdasági megerősödésünkhöz, hogy kiheverhessük a katasztrófát. Akkor sem szabadna elcsüggednünk, sőt akkor kellene igazán minden erőnket összeszedni egy szebb, egy jobb jövő előkészítésére. Hollandia mintájára, mint kis nemzet is meggazdagodhatnánk és biztosíthatnánk népünk boldogságát és nyugalmaát.

De reméljük, bizton tudjuk, hogy ez nem következik be, hanem igazságos ügyünket a siker fogja megkoronázni, hisz mindnyájan egyet értünk, mindnyájan készek vagyunk vérünket és életünket áldozni őseink földjéért s akkor nem fog rajtunk semmi hatalom. Az az idő fog tehát elkövetkezni, amikor állandóan biztosított békében nyugodtan vehetjük fel ismét a kapát, kalapácsot, hogy még hatalmasabbá, még törhetetlenebbé tegyük hazánkat.

S ebben Társaságunknak, mint most a hadvezérnek, elől kell járnia. Irányítani és tanítani, a kulturális és gazdasági munkában vezetni: ez csak a földrajz tudományának lehet hivatása, amely áttekintést nyújt a Földről s az ember földi küzdelmeiről, amely megtanít bennünket a Földet megismerni, tehát a „harcteret“, a terepet, amelyen a megerősödés küzdelmének le kell folynia. Lehetetlen hadat viselni a terep ismerete nélkül, lehetetlen gazdasági és kulturális, nemzeti életet teremteni anélkül, hogy ne ismernők országunknak és környezetünknek teljes földrajzát, minden vonását.

Föl tehát munkára! Akik itthon maradtunk, készítsük elő a Társaság nagy jövődjét s magyar értelmiségünk is ébredjen fel, hogy amint helyre álltak a normális viszonyok, azonnal segítsen megteremteni nemzeti létünknek és megerősödésünknek egyik legfontosabb előmunkását, a Földrajzi Társaságot! Most az ideje elterjeszteni ezt az eszmét a nemzet minden rétegében, most, amikor minden ember kezében térkép van, most kell meggyőzni minden embert róla, hogy a földrajznak nem szabad többé abban a nyomorult helyzetben sanyarognia, amelyben eddig volt, hanem vezető szerepre kell emelkednie az összes tudományok közt, hisz ez a legszebb, legáltalánosabb, hisz ez az összefoglalója, koronája mindannak, amit tudunk!

Benkő Ferenc geografiái.

Irta : Dr. Szilády Zoltán.

A nagyenyedi Bethlen-kollégium ódonszagú bibliotékájában, a legbelső polcos állványnak régóta érintetlen, fakó könyvsorait, a mult század előtti régiségeket szemlélgetem. Ott áll a sorban egy pár tarka kockás, kopott, papiros-fűzésű kötet:

Benkő Ferentz Magyar Geografiája.

Mellettök nem messze hosszú, egyhangú sora a német útleírásoknak:

Reisebeschreibungen - - - - 1794 Tübingen
majd egy másik hasonló:

Reisebeschreibungen - - - - 1784 Troppau

Rég letűnt éredekességek, sokat forgatott és mégis elfeledett könyvek. Vajjon mit vétettetek ti, hogy az irodalomtörténet a címeiteket is csak kegyelemből érinti, holott a költői kísérletek még akkor is méltatást nyernek, ha nem sikerültek, ha gyöngye utánzatok, ha semmitmondó frázisok.

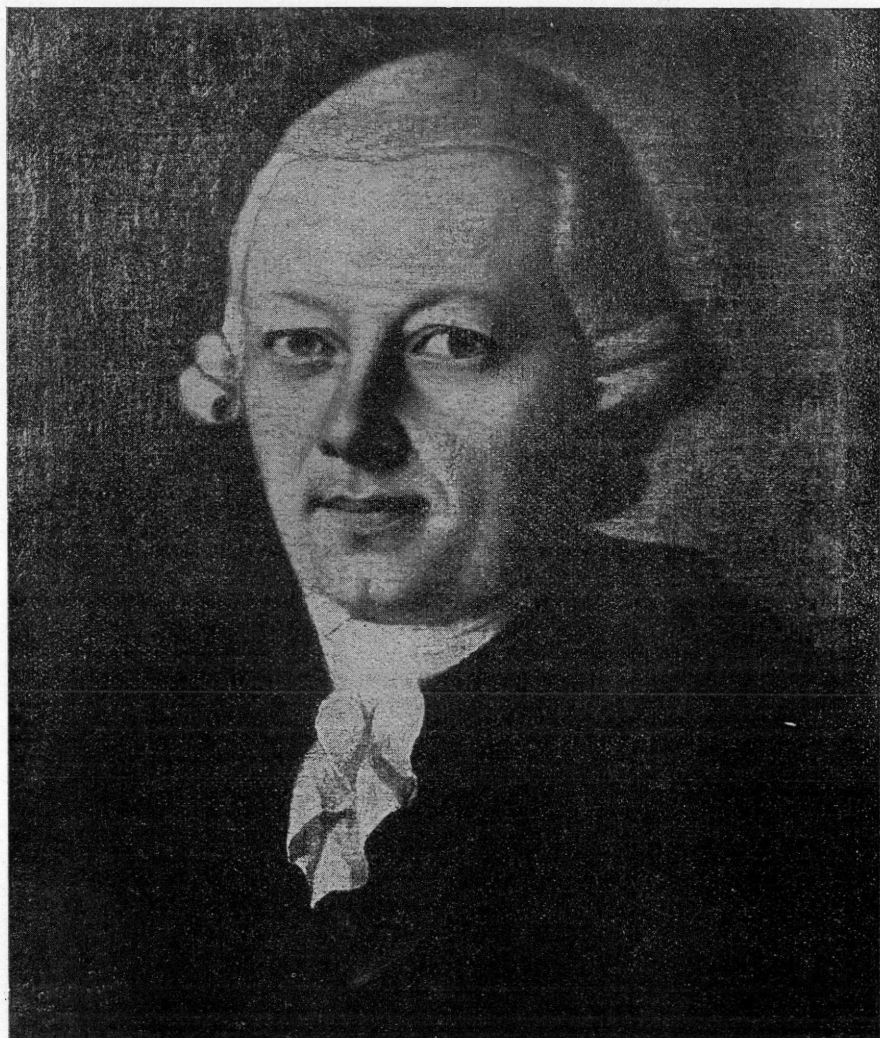
Pedig éppen ezt a kort, a tizennyolcadik századot nem a költőisége jellemzi és az irodalom bűvárainak kissé egyoldalú esztétikai fölfogásával aligha alkothatunk helyes képet különösen e század második felének literaturájáról.

Általánosságban úgy fejezhetnők ki, hogy a XVIII. század irodalmi törekvései nem annyira a szép, mint inkább az igaz eszményének elérésére, nem annyira gyönyörködtetésre, mint inkább megismerésre, nem költőiségre, hanem inkább tudományra és filozófiára irányulnak.

*

Vessünk egy futó pillantást a nyugot három nagy nemzetének ezidőbeli irodalmára.

A briteknél szinte egyedül áll Burns, a pajzán népköltő. Az érdeklődés Addison Spectatorja felé irányul inkább. Ez az irodalomról, tudományról és művészetről egyaránt tájékoztató, okos és érdekes folyóirat vagy szemle volt 1711-től a legkedvesebb angol olvasmány. E mellett nevelkedtek a Franklinok és a maga nemében valóban ma is mintaszerűnek mondható. Az ezt követő évtizedek



BENKŐ FERENC.

tükörképét a Hume-ok, Smith Ádámok, Priestley-k s más tudósok és utazók könyveiben találjuk meg. A nép az új földek elfoglalására özönlik s az otthon maradottakat is az idegen országok és népek érdeklík első sorban. Még a nyelvtudós Johnson is Utazás a Hebridákon című könyvével éri el a legnagyobb hatást. Moore Tamás, a költő pedig a mesés Indiába vezet Lalla Roukhjában. A természettudományi és földrajzi ismeretek vágya sajátságos új műfajt teremt meg ebben a században: a földrajzi regényt, amely Defoe Robinson Crusoe-jától a mult századi Cooperen, Marryaton és Jules Verne művein át a legújabb korig virágzik, csak a hivatalos irodalomtörténet nem akar róla különösebb tudomást venni.

Franciaországban a XVIII. század második felében a Diderot enciklopedizmusa nyomán fölépült racionalista áramlat uralkodik. Nagy társadalmi és természeti igazságok tisztázásán vitakoznak. De a világhírű Rousseau és Voltaire izgatóan érdekes problémái mellett talán a legolvasottabb könyv mégis Buffonnak remek Histoire Naturelle-je.

Távolabb áll az itt vázolt reális irányzattól a német irodalom, mert nemzeti fölvirágzását, „Sturm und Drang“ korszakát éli ebben az időben, de nem érdektelen vonása az, hogy éppen a vezéralak, a nagy Goethe költő létére is mennyire filozófus és mennyire természettudós.

Ebben a korszakban indul meg az igazi természettudományos világ-megismerés. Az új világok körvonalainak megrajzolására olyan tárgyilagos és tudományos utazók vállalkoznak, mint Niebuhr és Pallas Ázsiában, Cook a Csendes-óceánon stb. Humboldt is éppen 1799-ben indul első világméretű útjára.

Ez a lázas, ismeretekre vágyó korszak, a tizenennyolcadik század második fele a szülőanyja a magyar földrajzi irodalomnak is.

*

A nagy fölfedezések hírére nálunk is megindulnak a XVIII. században az első útleírások az „Almanak“-okban, kalendáriumokban és az első folyóiratokban. Ilyen „mindenes“ vállalat volt Benkő Ferencnek, a nagy tudományú enyedi professzornak Parnassusi Időtöltése is; erre még alább visszatérünk. A földrajzi munkák gyors egymásutánban, föltűnő nagy számban jelennek meg.

Az úttörő Bél Mátyás már e század első felében közre bocsátja Notitia Hungariae című értékes megyei monografiáit. Ezt nyomon követik: Benkő József Transsylvaniaja, Vetsei Pap István

Magyar Geográfiája, Váradi Baranyai László művei: A geographiai tudománynak első kezdete és Rövid Magyar Geográfiája, amely először közli bő magyar leírását Magyarországnak és Erdélynek, majd Szaller Györgytől Magyarország földleírásának rövid foglalattya és Vályi András pesti egyetemi tanárnak nagybecsű földrajzi lexikona Karacs Ferenc térképével: Magyarországnak leírása 1799, 3 kötetben.

Ezeknek kortársuk Erdélyben Benkő Ferenc szebeni református lelkész, majd nagyenyedi professzor, az első magyar minero-logia írója, kulturánknak halhatatlan érdemű apostola.

Élete rajzát, természetrajzi munkáit, tanári működését a Természettudományi Közöny (1911) hosszabb cikkben ismerteti. Ezúttal csupán földrajzi munkáit lapozzuk át futólag.

Benkő, a buzgó, lelkes tanár már működése első éveiben átlátja azt, hogy a művelődni vágyó közönség kielégítésére szükséges volna minél több érdekes és tanulságos olvasmányt szerkeszteni. Ezzel a célzattal indítja meg 1793-ban Parnassusi Időtöltés című évkönyveit. Első kötetében a görög, a másodikban a római világ életét ismerteti eleven rajzban. Majd fölébred benne is az útleírások iránti érdeklődés, olvasmányából összegyűjti a legszebb részeket és a „Parnassusi Időtöltés harmadik darab“-ját „Napkeleti Utazók“ címen írja meg „az itthon ülőknek“.

Ajánlja könyvét „Méltóságos Özvegy V. Colonellusné, Gróff Bethlen Gergelyné, Született Gróff Kendefi Rákhel úr asszonynak, A'Musák, Tanulók, és a Benkők kegyes Pátronájának eő Nagyságának“, ilyen bekezdő sorokkal:

„Az Utazókból esmérjük a'világot, az idegen, és távol lévő szelid, és vad Nemzeteket, azoknak szokásaikat, földeket, és azoknak ritkaságaikat, a'melyeknek olvasása éppen úgy gyönyörködteti a'szép elmét, valamint a'Comediák, és Románok az ifju szívét: . . .“

„Örömmel lehet szemlélni, a'Magyar könyvek olvasásának minden Rendek, és Nemek közzé lett ki-terjedését, ezt pedig a Magyar Parnassusokon lakók és tanultak segíthetik továbbra is nagyobbról nagyobbra, a'kiket az idő, és a'jó alkalmatosság a'munkára minden felé fel-serkentett; hát én az Enyedii Parnassus lakója, hogy ne igyekezném ehez a'jóhoz, ha tsak egy köntinget-is hozzá adni, a'ki ezt az időt várt jó reménységgel irtam vala a' Werner Fordítását, és a' Magyar Minerológiát, hogy használhassak a' Tudományok' már valaha magyar folyá-

soknak. Ha mindent úgy gyönyörködtetnek az utazók, melyet remélnék is, mint engemet, úgy ezek a Napkeleti utazókból ki-szedegedett Darabotskák bizonyosan kedvet találnak, és gyönyörködve fogja olvasni a' Magyar könyvet szerető az Házban, Kertben, Mezőn, és még az utazó szekeriben-is, hát még az öltözödés, és a' Frizurozás ideji alatt a' szokás szerint...“

E találó, korfestő sorok után „Nibur Arábiai Utozása“ következik 95 oldalon, magyaros, érdekes átdolgozásban. Ma is megérdemli az elolvasást. Niebuhr, az akkori dán király megbízásából vezetett expedíciót Ázsiának kevésbé ismert nyugoti részeibe. Ötöd-magával indult el 1761 januáriusában Konstantinápoly felé és noha útítársait (egy természetbúvár, egy orvos és egy rajzoló) már az első évben elveszté, ő maga hat évi bolyongás után szerencsésen és sok becses adattal megrakodva tért haza.

Kevésbé becses ennek a kötetnek második része: Tavernier utazása. p. 95—110. Tavernier mint ékszer- és drágakő-kereskedő járta be a Keletet és különösen ásványtani tapasztalataival vonta magára Benkő figyelmét, aki az útleírásból leginkább az indiai gyémántbányászatra, fejedelmi kincsekre és a gyöngyhalászatra vonatkozó részleteket válogatta ki.

A harmadik rész címe: „Olosz utazók.“ Tartalmát a következő műből merítette: „Storia generale de viaggi per mare et per terra, a Venetia Anno 1773. Tom. 27. in 8 Vol.“ Az „otahaitiakról“, kinaiakról, „japponiakról“, Afrika némely országairól stb. szóló szokásrajzok ezek, helyenként a forrásmunkából származó hibákkal és itt-ott a kor obszcén izlését jellemző részletekkel.

Ausztrália mint kontinens még nem volt ismeretes a Benkő idejében. Csupán egyes partrészleteket ismertek belőle, amelyeknek összetartozandóságát nem sejtették. Ellenben sok érdekes leírás foggott közkézen Polinézia szigetvilágáról, különösen Cook és Bougainville utazásai nyomán. Ezeket használja föl Benkő a Parnassusi Időtöltés Negyedik Darab-jában:

„A Világnak V-dik Része OTAHAITIROL.

Az Újságot szeretőknak kedvéért.“

Gróf Kendeffi Susánnának, gróf Teleki Domokos tordai főispán élete-párjának ajánlja kötetét, amely elég érdekes és tartalmas átdolgozás leginkább Forster naplója (1779) nyomán és a Troppaui kollekcio fölhasználásával. Jellemzésül ide iktatom egy részletét:

„Életek módja minthogy főzni tellyességgel nem tudnak; azért tsak sülttel, süteménnyel, és nyers gyümöltsökkel élnek.

A' Napkeleti szigetekben leg-bővebb lévén a' Sertés, és a' Kutya mindenütt, mellyek igen kövérek, ugy itt-is némely madarakon kívül, semmi egyéb más, annyival inkább vad állatok nintsenek, hanem Sertés, Kutya, és Egér, a' Sertést, és Kutját sülvé eszik, két kö-között sütvén, ugy az halakat, mint nálunk-is az Oláhok a' Palatsintájokat, és a' Zarándiak a' Tseszt¹⁾ alatt a' Máléjokat; eszik pedig Kenyér gyümöltsel, a'melly ezeknek az Országoknak tulajdona, nagy fákon termő, kenyérnyi nagyságú gyümöls, melynek a' belét nyersen-is eszik, de másképpen-is valami gödörbe megsavanyítván, és a felső hájától meg-tisztítván, tsinálnak belőle sült Tésztát-is kenyér helyett, . . .“

„Tálok a' Kokos Dio-haj, valamint a'viz edények-is, és a' nagy Tsiga hajak, mellyek kés gyanánt-is szolgálnak, Itálok a' viz, és a' Kokosdio leve, . . .“ „gyertyájok a' vékonyan hasított fák, mint nálunk az havasi Oláhoknak, mellyet valami dio forma gyümöls Olajjával kennek meg, . . .“

Előadásában gyakoriak az ilyenféle egybevetések, amelyekkel tárgyát közelebb hozza az olvasóhoz és egyúttal nagyon érdekes néprajzi hasonlóságokra hívja föl figyelmét. Egy kis szógyűjteményben megmutatja a benszülöttek nyelvét és végezetül Cook kapitány katasztrófájának elbeszélése után arra, az író erkölcsi fölfogását is világosan tükröztető, záró következtetésre jut,

„hogy mindenütt meg-vagyon, ha homályoson-is az Istennek esmérete, és annak tisztelete, az Igazgatás, függés, Erköls, szokások, az ő szükségekre való mesterség, nyájasság, barátság, adás vevés; hogy pedig az Europai embereken, fegyveren, hajón, és portékákon tsudálkoztak, a nem tsuda, mert mi-is éppen úgy szoktunk bámulni a' nem látott dolgokon, és jöllehet a' Keresztény vallásról ők nem tudnak; mindazonáltal ezeket számba vévén, Vad Indusoknak ok nélkült neveztetnek; ez Ujj Világ-is hát, és ennek esmérése, az isteni véghetetlen hatalom, bölttség, és gondviselésnek nevezetes Tárgya.“

Ezek után pedig beleszólt a dologba Hochmeister Márton uram, a kolozsvári könyvnyomtató mester és jelenté, hogy kevés volt a kézirat s hogy kérne még vagy két ivre valót. Erre Benkő

¹⁾ Cseszt, cserepulya, vagy bujdosó a neve annak a cserép-, vagy kőharangnak, amely alatt Erdély és a Dunántúl némely vidékén s más országokban is kenyeret süt a nép.

sajtó alá adja a Parnassusi Időtöltés negyedik darabjának toldalékaul „A’ Geográfiára való rövid bé-vezetés“-t, amely akkoriban készülő Magyar Geografiájának első része leendett. (Terjedelme 27 oldal).

Tartalmáról a címek tájékoztatnak:

„A’ Geográfia’ neve és le-írásáról.“ „1. A’ Geográfia Mathémátika,“ „2. A’ Geográfia Physico-Politica,“

„Miket légyen szükséges a’ Természeti Geografiában tudni?“

„A’ Föld-golyóbissának Természeti el-osztása.“

„A’ Föld-golyóbissának Világokra, vagy Lak-részekre való Osztása.“

„A’ Föld-golyóbissa körül levő Levegőről.“

„A’ Föld-golyóbissában lévő Tüzzről.“

„A’ Mathémátika Geografiának a’ Természetibe való bé-follyásáról.“

„A’ Föld-golyóbissának Lakossairól.“

„A’ Föld Lakossainak számokról.“

„A’ Világ Lakossainak Igazgattatások módjáról.“

Benkőnek az akkori irodalomban való jártasságát jellemzi a következő §. 11. és §. 12.; ezeket egészben ide iktatjuk:

„A’ Geográfiára szükséges elsöben az Irókat tudni.

A’ Geográfia-írók rész szerént Régiek, rész szerént Ujjak.

Ezeket együtt láthatni a’ Fabritzius Bibliothékájában, Lib. 3. c. 13. A’ mi a’ Föld-golyóbissát illeti, némelyek azt állítják, hogy még a’ Salamon Templomában lett volna, de a’ bizonytalan. Diodorus Siculus azt írja, hogy Mauritiániának első Királya Atlás készítette volna leg-elsöben az ilyen golyobis mappát, aki, hogy hegyé változott, és vállain tartya az eget, onnan jött a’ régi Mese; de ma-is a’ nagy kötet mappákat Atlásoknak hívják. — Ujjak készítői Norimbergai Béheim, és Bekastorius, Régibbek Hond, Blevv, Koronelli, Gerhard, D’Isle, Moll, Andreae. A’ Régibb Geográfusok a’ Dárius Histápis idejebéli Görög Scylax. A’ Ptolomeus idejebéli Timotheus Admiral, a’ ki X. Könyveket irt de Portubus (a kikötökről). A’ Tibérius idejében élt Strabo 17 Könyvei; a’ Romaiak között Pomponius Mela 3 Könyvei de situ Orbis (a világ helyzetéről); a’ többit el-halgtatván, azután hiresekké lettek a’ Celláriusok, Cluver és Hübnerek. A’ leg-ujabbak igen feles számmal vagy-

nak már most, melyek közzül egy Ifjunak elég esmérni a Büsching nagyobb és kisebb munkáit, Gatterert, Pfenninget, Kámpét, Lehrmeistert, Berlinisches Lehrbuchot, az Hálai, Lázár, Vétsei, Raff, Proff. Vályi Geogr. Lexikonját, Váradí Borosnyai László, Prof. Éder Magyar Geográfájokat; és majd alább a különös Országok Leírásokban előfordulókat, az utazókkal, melyeket együtt ha az én kéz írásaim-is világot láthatnának, szerentsémnek tartanám.“

A szerző itt később megjelent Magyar Geográfiájára céloz, majd §. 12. következik ilyen címmel: „A' Geográfiára szükséges második Eszköz a' Mappákat esmérni.“ A régiek elsorolása után ezeket írja:

„Ujabbakat készítettek Sánson, Witt, Wischer. Végre ezeket mind fellyül multák Hase, a' Norimbergai, és Berlini Társaságok, Hománn Norimbergában, és az ő Maradéki. Német Országban Seützer, Frantzia Országban D'Anville. Hübner találta fel leg-elsőben a' mappák meg-festését, mely nem csak széppé, hanem hasznosabbá-is teszi azokat. Legtökéletesebbnek tartatik a' Müller Tseh Ország mappája; most ujabbak a' Lotter Bétsi mappái.“

„§. 13. A' Mappák jósága, és árrokról.“

című fejezetben több más közt elismerésre méltó példaként említi Erdélynek azt az egykorú térképét,

„melyben Fichtel Ur minden helyeket alol meghuzott, a' hol valami nevezetes találatik a' kövek és értzek Országából.“¹⁾

„§. 14. Az Ország meg-tanulása modjának rendi.“ — Ennek tárgyára alább még visszatérünk. Az a tüzetes földrajzi kézikönyv, amelynek megírásáról és kiadatásáról a szerző itt ígéretet tesz, valóban meg is jelent az előre bocsátott bevezetés után négy évvel; címlapján ezeket olvashatjuk:

*

1) Fichtel János, erdélyi kormányzékai tanácsos, II. József császár vámügyi tanácsadója, Benkőnek kortársa és ásványtani kutatásaiban első útbaigazítója volt. Sok utazásában szerzett tapasztalásai és alapos tanulmányai nyomán kiváló ásványtani és bányászati munkákat írt az akkori Erdélyről és Magyarországról. Egyik műve a kövületeket ismertette (Nürnberg, 1780). A szóban forgó térkép a következő munkájának melléklete: *Physikalisch-metallurgische Abhandlung über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn. Berlin und Stettin, 1780.*

Lapozzuk át nagyjából Benkő kis földrajzának három kötetét. Az első hiányozván, kezdjük a másodikon.

Benkő Ferentz,
N. Enyedi Natur. Histor. és Geográf Professor', a' Jénai Physica és
Mineralog. Tudos Társaságok' Correspondens Tagjának.

M A G Y A R
G E O G R Á F I Á J A.

— — — — —

II. Rész.

Á Z S I A.

— — — — —

Kolo'sváratt.

Nyomatott Hochmeister Márt. betüivel 's költségével.
1801.

*

Az „Érdemes Olvasó és Tanulóifjúsághoz“ intézett „Elöljáróbeszéd“ a szokott ajánlás kapcsán magyarázatát adja annak, hogy miért kezdődik a munka a második kötettel, Ázsia leírásával:

. . . „mivel Európának háborúságos körülállása mián, mig az, egy ohajtott közönséges Békesség által, meg nem tsen-desítettik, és meg nem határozódik, mely által, sok Europai Részek a' régi állapotjokra hitelesen vissza állittatnak, nem lehet, ha tsak valamennyiben-is, állandoul Európát ki-adni;“ . .

A régi állapotok nem állittattak vissza és mire a „közönséges Békesség“ a jóságos szerző ohajtása szerint megvalósult, akkor már ő is közelebb volt az örök békesség kapujához, semminthogy elmulasztott első kötetét megírhatta volna. Hosszas betegeskedés után elhunyt 1816 végén, a Magyar Geográfia pedig örökre hiányos maradt. Második része 252 oldalon Ázsia leírása, a harmadiknak 97 lapja Afrikát, a negyedik pedig 186 oldalon Amerikát ismerteti.

Leírásaiban országonkint halad. Először politikai beosztást és topografiát ad, aztán „Közönséges Jegyzések“ vagy „Különös Jegyzések“ címen néprajzot, terményeket, kereskedelmet, stb. ismertet az akkori legjobb forrásmunkák fölhasználásával. Országonkint bizonyos tárgyi sorrendet követ, amely mint előre kitűzött tervezet a „Bevezetés“ 14. §-ából tűnik ki:

„Jó rendel megtanulni mindent, kivált a' Geográfiát elmulthatatlanul szükséges; a' pedig nem azt teszi, hogy minden

apró helyet tudjon valaki; hanem szükségesek a' következendők: hogy valamely Ország a' Világnak melyik részében legyen, azután annak Határai, Nagysága négyszeg mértföld szerént, El-osztása, Folyó-vizei, a' Tartomány mivolta, Hegyei, Klimája, Levegője, Természet ajándéki. Ezek után, régi, és újabb Lakossai és azoknak számok, Fő és nevezetesebb Várossai, Igazgatása módja, Hadiereje, Pénze, Kereskedése, Vallása, Természete, Erköltse, nevezetes Tsudái a Természetben, mint a' Tüz-okádó hegyek, nevezetes vi-
zek, mesterséges dolgok, végre az Irók, és mappák ezekről."

Írásmódját, fölfogását mindennél jobban magyarázza néhány idézet.

Az ázsiai muszka birodalom terményeiről így ír:

„A' Kereskedésre tartozó portékák, melyeket ki-hordanak a' drága bőrök, Rhabarbarum, arany, ezüst, réz, vas, Termés üveg, büdös-kő, szalamia, mages, vizaikra és hojag; hódepe, pésma. Sir, Elefánt, tengeri bornyutsont, és ennek a bőre sok haszonra. Tobolsk, Kásán, Astrakán és Irkutsk a' legnagyobb Kereskedő Városok, melyek Török Országban, Persia, India és Khinában erőssen kereskednek. Az Irkutzkái Tartományban három nevezetes Pálinka főzője legyen a' Tzárnak, az elsőben 33, a' másba 53, a' harmadikba 60 üstökkel főzötven a' pálinkát, a' mely a' bőrök és az értz nemekkel együtt, egy nevezetes jövedelme a' muszka udvarnak, másnak nem lévén szabad főzni és árulni. A' behordott portékák között nevezetes, a' Khinai, szárazon hozott Muszka Théa, mely jobb a' Hollandiai már egyszer ki-főzöttnél. — — — —“ (II. 27.)¹⁾

„A' Samojedák átallyában bárdolatlan nép, nyárban halásznak, télben vadásznak, mindkettőt nyersen eszik, és az északi Szarvasok vérét isszák, mely oly böven terem, és ezeknek minden gazdagsága, zömök kartsu testüek,“ — — — — (II. 29.)

„A' Fő-Papjok, vagy Papi Tsászárjok,“ — így írja a Japoniáról szóló fejezet, — „Dairo, vagy Mikaddo, a' kinek szentséges fejét a' nap soha nem érdemes sütni, és lábai a' földet érni; a' Világi Tsászár tartja nagy költséggel, és mindennap el-rontják a' tserép év edényit átallyában; mert a' ki azokhoz, vagy ruhájához nyul, hir nélkül, terhes nyavalják érik. Min-

¹⁾ Az idézetek után zárójelben a kötet és a lap száma olvasható.

den teste része olyan szent, hogy tsak aluva lehet a' körmeit, és szakállát el-vágni.“

Föltünően nagy terjedelemben, 25 lapon át tárgyalja a Szent-földet történeti és bibliai vonatkozásokkal. Ezzel bizonyosan azoknak az ifjaknak tett szolgálatot, akik az akkori szokás szerint a filozófiai klasszisok után a kollégium teológiai fakultásán végzendték tanulmányaikat.

„A' mi Vallásokat és Tudományokat illeti;“ — írja az arabokról, — „mindnyájan muhamedánusok, és sokféle egymást üldöző 's gyűlölő Sekták vagynak közöttök. A' Tudosokat betsülik, értik a' Mathésist, Medicinát, Astronomiát, szeretik a' Poesist, a' számlálás mesterségének ök az első Fel-találói. Jémenben két nagy Akademiájok vagyon. A' Kávéházakban énekléssel, könyv olvasás, verseléssel, néha morális Prédikátzióval, vagy beszéddel, mulattattják a' vendégeket.“

„A' Szeretsenek helytartók, tunyák, restek, és ostobák, selyem lágy tiszta fekete bőrűek, apró berke hajuak, az orrok lapos horgas, az ajkuk veres, a' fogok hőszin fejér, fél meztelenen járnak“. (III. 3.)

Az Áfrikáról szóló könyvet ilyen szavakkal rekeszti be:

„A' melyeket számba vévén el-mondhattuk a' Világnak az Isten általa tsudálatos és bölts fenn tartására nézve; Bóldog Isten! melly igen kevés az, a' mit mi e' roppant Világból esmérünk.“

Amerikában „Vagynak Gatterer szerint, 18 fővebb 's Ös Nemzetek és nyelvek, és valami 118 aprotb külömbiségi ezeknek, a' következő rendel, az Europaiakon és a' Fattyu Nemzeteken kívül, melyek az Europaiaknak, Amerikánusoknak és Szeretseneknek egyben elegyedésekből származtanak, a' kik Mesztitz, Kréol és Mulat nemzetségeknek neveztetnek, a' mellett lévén itt-is a' Panáma szoros földön és Gujánában, Albinus és Kakkerlak, v. Fejér és tarka Szeretsenek kevés számmal, a' kiknek Dondos a' Nevek.“ (IV. 10.)

„Az Eskimos Nemzet és nyelv, Északon Napkelet és Nyugot felől, az Eskimos Tenger körül, Labradorban és Náj-Fundlandban, az hol Mikmak a' nevek, meg-különböztetik magokat a' többi Amérikaiaiktól, a' Grönlandiakkal együtt, testek állásokra, bajuszszokra, és nyelvekre nézve, Grönlandból származván által.“ (IV. 11.)

„Jöllehet az Amérikai Uj Ánglia alább esik Délfelé, mint

az Európai Anglia, mindazáltal a' Tél elébb kezdődik, és keményebb-is; a' Nyár ellenben melegebb, és rövidebb, a' legghoszszabb Nap szinte 15, a' leg-rövidebb tsak 9 óra. A' Tartomány, a' Tenger szélén, hosszára, sík, bellyebb hegyes, az Északi része, kivált Najhámshir, kevésbé mivel; a Déli része pedig Európai formájú, és a' Városok, Faluk, Mezei házak, vagy Majorok, a' vizek mellyékén, vagy a' Mezőkben széllyel vagynak. Szép Erdei tele vagynak Tölgy, Bik, Tzedrus, Fenyő, Szkumpia (etzet vagy Kordovány festő, Rhus Coriaria Linné) és más hasznos Fákkal. Az Árbutzfáknak valók, a' mellyeknek a' vastagságok keresztbe 24 hüvely vólt, az előtt a' Koronához tartoztak, és nem vólt szabad 100 Pft. Sterling büntetés alatt levágni. Az oda való Fenyvesekben, a' kemény és folyó szurok, vagy Thiér és a' Terpentin igen bőv, melynek ki-hordását Jutalommal segítették az Ánglusok. A' gyümölts igen nagy bőv-ségben vagyon, és sokszor egy Almafa 7 Tonna gyümöltsöt-is terem. Minden Európai Gabonák meg-teremnek itten; még-is a' Törökbuszát leg-inkább mivelik, és Polentát vagy Pujjszkat tsinálnak belőlle.“

„Sok helyeken igen jó Len terem, mellyet a' Németek és Skottusok meg-mivelnek. Vagynak sok helyeken vas értz érek, és még 1732-ben, 19 olvasztó-kohókat számláltak itten, mellyeknek száma azután ugy meg-nevekedett, hogy az Északi Ámérikában most közelebb 1782-ben, 63 Kohót, és 111 Vas-hámorokat irnak lenni,“ . . . (IV. 50.)

„A' Természet javají“, — írja az Amazonas vidékéről, — „a' sok erdön nyüsögő sok Majmok, a' többek között, mellyeket a' Lakosok erőssen szeretnek és esznek, a' sok drága Fűvek, az Amazon partyán, a' sok hala, sok kigyója, mellyek között nevezetes a' zörgő kigyó, a' vizei Aranyat-is hordanak. A' Kereskedést tsak a' Portugallusok üzik, Nádmézzel, Kokosdio, Gumi, Berzen, és egyébb Festófákkal.“ (IV. 136.)

„Alkalmatlansága Ámérikanak; a' sok tüzokádó hegyek, a' gyakor Föld indulások, a' Szigetek körül lévő Orkánok, vagy szélvészés Vizkeringők a' Tengeren, az Árvizek az alaton helyeken, a' Kőd és roszlevegő ezek mián, a' nagy Kigyók, Gyékek, a' teméntelen hangya, más Insektumok, férgék, és bogarak, a' sok marasztok,¹⁾ mellyek ezekkel tellyesek, a' nagy fű-

1) Morast = mocsár.

vek, tömött bokrok, nagy erdők, Sebesvizek, mellyek mián sok emberek el-tévednek, és el-vesznek. Az Europaiaknak alkalmatlanok a' meg-szelidíthetetlen Vadámérikanusok, a' sokszor rébelláló 's pártútó Szeretsenek, ide lehet tenni, az Europaiaknak egymás között lévő ellenségeskedéseket-is.“ (IV. 180.)

„Bostonban minden héten kétszer ujságot adnak ki, valamint Filadelfia és Najyorkban-is.“ (IV. 184.)

Milyen nagy ujság lehetett ez akkor. És ma mosolyogva olvassuk.

*

A fölhozott szemelvényekben megismerhettük Benkő Ferenc egyéni stilusát, kedves egyszerűségét, erdélyies magyarságát, amelyen itt-ott korának latinossága érezhető, érdekességeit, amelyek elvétele ma is szórakoztatnak; esetleges tévedéseit és a mai gondolkodás tükrében naivitásoknak látszó fordulatokat hátrítsuk forrásmunkáira és az elmúlt száz esztendő példátlan haladására, amely tőle elválaszt. A helyesírás szempontjából fölhozható hibákat pedig megmagyarázza két körülmény. Egyik az, hogy az ő idejében a helyesírás elvei még nagyon is bizonytalanok voltak nyelvünkben. A másik a német nyomdász, meg a korrekúra hiánya, amit az akkori közlekedés viszonyai is érthetővé tesznek, ha tekintetbe vesszük, hogy az író állandóan Nagyenyeden lakott, a nyomdásza pedig Kolozsvárott.

A divatos útleírások nyomán sok valótlanág bekerült az akkori földrajzokba. Benkő sem kerülhette el mindig ezeket, de kiküszöbölésükre lelkiismeretesen elkövet mindent. Kritikája és óvatossága gyakran kifejezést nyer, így például a következő helyeken:

„Magellámes tizenkét lábnyi embereknek hirlerte“, — t. i. a patagónokat, — „de az ujjak 7, 8 's 9 lábnyinak találják,“ . . . (IV. 154.)

Az Amazonas vidék lakosairól elterjedt mende-mondát így korigálja:

„Amazon Országnak nevezték az Europaiak, az hatalmas és a' Férfiakkal együtt halászó, vadászó, hadakozó és jó nyilas Fejérnépekről; hogy pedig az Asszonyok magokra élnének, a' szomszédokhoz járnának párosodni, a' Fíju gyermekeket megölnék, vagy hogy a' Férfiakkal tsak négyszer lennének egy esztendőben, e' mind tsak mese.“ (IV. 134.)

„Vadaknak neveztetnek, holott sokakban sok szép természeti virtusokat találni, szeretetet, barátságot, egymáson való

segítést, békességes türelést, meg-elégedést, az arany és ezüstnek meg-vetését, mint a' Péruiaiak az hegyeken;" . . . (IV. 182.)

„. . . ; hogy pedig a' két Tsászári Residentzia, Meako és Jeddo Várossai arany pléhekkal volnának fedve, vert arannyal gerendázva, és mobilizálva, azt tsak a' régi Utazók és Geografusok, írják, melyekben olysok, és már el-enyészett, tsudákat olvas az ember a' világon.“

Benkő lelkiismeretes egyéniségének ezek a megnyilvánulásai kétségtelenül meggyőzhetnek mindenkit arról, hogy komoly kritikával dolgozott és a forrásmunkák hibáit tőle telhetően kiküszöbölni törekedett. Csupán erős nemzeti érzése az, amely néhány helyen egy-egy Horvát István-féle szómagyarázatra csábítja őt, mint annyi más kortársát is. Tárgyilagosságának megannyi biztosítéka az a sok irodalmi hivatkozás, amely majdnem minden fejezetének végén ott található. Megállapíthatjuk ebből, hogy jól ismerte mindazt, amit a korabeli hazai földrajzi irodalom temelt: a főntebb már említettekén kívül Raff György váci geográfiáját (1791), Lázárt,¹⁾ a Kolozsvárt megjelent „Magyar Kámpét“, a Detsy- és Molnár-féle könyvesházak köteteit stb.

Sok helyen a lapszámokat is jelzi, vagy olyan alanyi megjegyzést fűz idézetéhez, amely elárulja, hogy az illető munkát csakugyan olvasta. Hogy azok a Bethlen Kollégiumnak akkori gazdag könyvtárában valóban megvoltak, nem vonhatjuk kétségbe, noha az 1849.-i katasztrófa következtében elpusztultak, vagy rablók kezeibe kerültek. Repertóriumaiából néhány jellemzőbbet ideiktatok.

Északi Ázsiánál: „9. Az Irók; Gmelin, Pallas, Tálánder, Lerek, Gärbers, Stäklin, Steller az utazásokban, Kitskov, Fischer, Laxmán az Irásokban; Büsching, Gatterer, Pfenning-Villeume a' Geográfiákban több másokkal. A' Muszka Tzárné pedig igen drága Kupferes Könyvben, in folio, le-iratta minden alatta valót egész köntösökben. Wunsch Kosmolog. Unterhalt. 2B. T. 2. F. G. szép Kupferekben, ez-is szép.“ (II. 33.)

A' Kálmukoknak erős törvényeikről és hadakozások módjáról igen szépen irt Villaume. 3. Tom. 529.“ (II. 30.)

„Ezekről a' Provintziákról, igen szép ezzel a' rendel, Sprengeri kurtze Schilderung von Grossbritannischen Kolonien, in Nord Amerika. Götting. 1777. 2. Bog. fol.“ (IV. 78.)

¹⁾ Lázár János: Röviden egybefoglalt gyermekek geographiája. Szeben, 1750.

„A' nép szokása, és utálatos erköltseiről, sokat irtak és költöttek-is. Irók: Nachrichten von der Kalifornien. Manheim. 1772.“ (IV. 86.)

„ . . méltó meg-olvasni Mexikoról, Jésuita Salis Antal Könyvét.“ (IV. 90.)

Leggyakrabban a következő műveket idézi:

Gatterer: Geographie. Göttingen. 1789.

Forster: Länderkunde. Leipzig. 1783—6.

Wünsch: Kosmologische Unterhaltung. Leipzig. 1780.

Pfenning-Villeume: Erkäntniss der Erde. Berlin. 1790.

Ezek mellett említi a következő külföldi munkákat: Lehrmeister, Campé, Cluver, Luits, Berlinischer Lehrbuch, Makartney: Khina (német fordítás), Cappers Reise nach Ostindien, Alpianus Prosper, Cranz Forstel: Gesch. v. Grönland. Berlin. 1770. Kalms Reise, Burnabys Reise, Akosta, Las Casas, Reise nach Peru: Götting. 1751., Fr. Eder Brevis Descr. Mission in Peru, Ansons Reise um die Welt, Condamine Reise in das Innerste von Südamerika 1745., stb. nem is szólva az egykorú legjobb térképekről, amelyeknek címeit szintén beiktatja az illető fejezetek irodalmába. Legtöbb forrásmunkája, a térképeket kivéve, német, vagy legalább német fordítás.

Szorgalmas tollának nem egyszer nehéz dolga akadt, amikor a gazdag német irodalom szókincsét, műszavait kellett az akkoriban még nagyon is szőszegény magyar nyelvre átültetnie. Nem egy kifejezése németes: *Kártoffel*, *Maraszt* (Morast). De találunk benne jó hangzású, eredeti és magyaros neveket is: *szüntelen zöldellő fák*, *zatskós állat*, *embermajmok*, *égszakasz* (égöv), *sunda* (alattomos), *balsamom*, *rest állat vagy ai*, *galantériák vagy pompaportékák*, *közéabronts*, *bakabrontsa*, *déli abronts* (meridianus), *északi esthajnal-tűz*, *morgó hörtsök* (marmota) *helytartó népek és keringők* vagy *nomadesek*, *borsika* vagy *kalánfű* stb.

*

Megbízhatóság, tartalmasság, korszerűség, arányos beosztás, rövid és egyszerű, világos előadás: ezek azok a kiválóságai Benkő Geografiájának, amelyekkel nemcsak tanítványait, hanem az egész erdélyi művelt közönséget megtudta nyerni annak a tudománynak, amelynek jóformán első és egyedüli apostola volt ebben a körben. Közelebbi adatok híjján alig is vállalkozhatunk arra, hogy hatását

mérlegeljük, de ezen a ponton mégsem hallgathatunk el egy nevezetes körülményt, amely eddig talán senkinek sem ötlött figyelmébe.

A Benkő korabeli tudományos irodalomnak hazánkban egyik legérdekesebb kérdése a nyelvrokonság és ennek alapján a magyarság eredetének nyomozása. Mióta az első bibliafordítók a zsidó és a latin hasonlóságok alapján az első, lehetetlen föltevésekkel előállottak, azóta íróink sokat keresték nyelvrokonainkat. Beregszászi Nagy Pál, a perzsa rokonságot bűvárló kitünő nyelvtudós nemcsak kortársa, hanem göttingai tartózkodása révén valószínűleg személyes ismerőse is volt Benkőnek. Ugyanígy Gyarmathy Sámuel, aki a finn nyelvrokonság tanának volt úttörője. Ezek a törekvések hatással voltak az egykorú enyedi professzorokra is. Herepei Ádám, a történelem tanára megragadóan érdekes előadásába belefűzi azt, amit akkoriban a magyarok bejövételéről, régi multjáról és ősi hazájáról tudni vagy sejteni lehetett. Az ifjúság az órákon kívül is erről beszélget és vitatkozik. De erről tanít a földrajzban Benkő Ferenc is. Magyar Geografiájának ide vonatkozó részei legalább ezt tanúsítják:

„*Vogul* vagy ügritz, nyelvek hasonlít a' Magyar, és Fin-nus nyelvhez,“ (II. 5.)

„Ezek a' Részek nevezetesek a' Historiában, és kivált a' Magyarok kijövetelekre nézve; mert a Kaukasus és Cáspium Tenger mellyéke, neveztetett régen napnyugoti Scithiának, valamint az Ásiai Tatár Ország nagy, vagy Napkeleti Scithiának. A' Czirkassiai Tatár Országban laktanak a' Hunnuszok, Alánuszok, az Avarések, Kumányok, vagy Kunok, Jazigi vagy jászok, kiket a' régi Mappákon láthatni; innen jöttek hát ki elsőben a' Magyarok, vagy Hunnuszok a' Volga vizén és Meotis taván által . . .“ (II, 42.) — Alább pedig Ázsiai Tatár Országról ezt írja: „Innen állittyák némelyek ki-jötteknek a' Magyarokat, még pedig átallyában az egész Nemzetet, mert sem nyelvét, sem maradékát ott nem találni, a' mint Mátyás Király szorgalmatosan meg-visgáltatta.“

Amikor mindezek történnek, amikor az utóbbi sorok napvilágot látnak, akkor ott ül az enyedi kis diákok sorában egy komoly, barna képű székely legényke, aki álmaiban már-már útrakél, megkeresni az őshazát. Tervez, célt tűz, szent fogadást tesz, — és ifjú álmát később férfi-akarattal meg is valósítja. Ez az elszánt és célos kitartású ifjú nemzetünk dicsősége: Kőrösi Csoma Sándor volt.

Ő maga írja később, hogy „a liberalis tudományok között legkedveltebbjeim voltak a nyelvészet, a földleírás és a történelem.“

Vajjon szabad-e, lehet-e föltennünk, hogy az ő nagy terveinek szövögetésében Herepei Ádám mellett ne lett volna része Benkő Ferencnek is, a geográfia lelkes és kitünő professzorának.

*

Legérdekesebb és legeredetibb munkája Benkőnek mégis a Parnassusi Időtöltés hatodik darabjának első részeként megjelent „Egy kis hazabéli utazás.“ Nem volna teljes az ő földrajzi munkásságának képe, ha ezt az élénk, kedves kis karcolatát meg nem emlitenők. Jelmondata a következő:

„Mentül jobban esméri valaki a' tulajdon Hazáját; annál jobban tudgya azt, mind szeretni, mind pedig más idegen Földek felett betsülleni.“

Saját tanulmányútját írja itt le a szerző 35 oldalon. Útleírása az akkori Erdélynek annyi közvetlenséggel festett rajza, hogy minden méltatásnál érdemesebb azt egészben elolvasni.¹⁾

A földrajz a német egyetemeken.

Irta : Dr. Horváth Károly.

Miután Poroszország még a mult század hetvenes éveiben összes egyetemlein rendes tanszéket szervezett a földrajz számára, lassankint a többi szövetséges német államok is követték példáját. Csak Rostockban és Jénában nincs még rendes tanszéke a földrajznak, remélhető azonban, hogy ez az átmeneti állapot ott sem tart már sokáig. De még mindig vannak kívánalmak, amelyeket e szak egyetemi művelői teljesedve látni szeretnének. A német geográfusok minden évben összejönnek és gyűléseiken nemcsak szakbeli, tudományos kérdéseket fejtegetnek, hanem a földrajz pedagógiájával is foglalkoznak. Idei (1914) gyűlésüket Strassburgban tartották pünkösdkor, ahol tanácskozás tárgyává tették a főiskolák, egyetemek földrajzoktatásának tantervét.²⁾ A tantervjavaslat jellemző módon bevezetésképpen a következő két főbb követelményt állítja fel:

¹⁾ Minden nagyobb könyvtárunkban megtalálható.

²⁾ Das Universitätsstudium der Geographie und die Ausgestaltung des geographischen Hochschulunterrichts und der geographischen Universitätsseminare. Von Prof. Dr. Max Friederichsen. — Greifswald. Aus der Natur. 1914. Nr. 9.

1. A földrajzot minden magasabb iskolában alkalmas módon a legfelsőbb osztályokban is tanítják;

2. a földrajz tanítását, mint minden más tantárgyét, szakképzett tanárookra bizzák.

Kiviláglik ebből a két követelményből, hogy még Németországban is küzdeni kell a középiskolákban a földrajztanítás érdekében, bár a német egyetemeken a földrajznak jelentékeny szerepe van. A középiskolákkal kapcsolatban felveti és vizsgálja Friedrichsen azt a kérdést, milyen a szakképzés a német egyetemeken?

A hallgatókra megállapítja, hogy azoknak legnagyobb része a tanárjelöltekből kerül ki, mert alig van a filozófiai karon szak, amelynek hallgatói ne érdeklődnének a korszerű földrajzi kérdések iránt. A legnagyobb tömeget a természettudományi és a történelmi szakok hallgatói adják, de sokan vannak a nyelvészekből is.

Előképzettségüket tekintve, vannak, akik gimnáziumot, azután reálgimnáziumot, vagy főreáliskolát végeztek, sőt újabban igen sok tanítónő és érettségít nem tett diákkisasszony is látogatja a földrajzi előadásokat.

Hogy ilyen körülmények között eredményt lehessen felmutatni; szükséges, hogy a hallgatók órarendjükbe ne csupán hézagpótlónak vegyék fel a földrajzot. A modern földrajznak úgy általános, mint speciális részeiben (leíró földrajz) olyan magas és a hallgató teljes erejét lekötő céljai vannak, hogy azoknak eléréséhez tervszerű, beosztott tanulásra van szükség. Hogy mennyit kell felölelni a földrajzból és mennyire kell az egyes problémák mélyére hatolni; az lényegileg attól függ, hogy mellék- vagy főszakmája-e valakinek a földrajz.

Ha valaki a doktori vizsgán melléktárgynak választja a földrajzot, attól meg kell követelni, hogy ismerje az általános földrajzot, a kontinensek fölött legyen áttekintése. Szükséges továbbá, hogy részt vegyen a kartografiai földrajzi szemináriumi gyakorlatokon is.

A földrajzot — a porosz vizsgarend szerint — igen sok tudományághoz oda lehet venni melléktárgynak, a legtermészetesebb azonban, hogyha természettudományokkal, történelemmel vagy nemzetgazdaságtannal kapcsolják össze. Arra egyáltalában nem alkalmas, hogy nyelvekkel csoportosítsák.

Ha a melléktárgyból elég 4—6 félév hallgatása, akkor a főtárgyból 6—8 félévet követelhetünk. Emellett művelni kellene egy-két szakot önállóan is, mint segédtudományt. És amint ezek egyikét vagy másikat behatóbban műveli a jelölt, bizonyos rokontudományokat is bevonhat tanulmánya körébe, miáltal későbbi tudományos munkálkodásának köre is bővül. Friedrichsen a következő csoportosításokat ajánlja:

Segédtudományok		Főmunkakör
1-ső rendűek	2-od rendűek	
Földtan (előadások, gyakorlatok és kirándulások)	Szervetlen vegytan; kísérleti fizika; ásvány- és közettan; gömbhárom- szögtn; kevés történelem és nemzetgazdaságtan	A föld morfológiája. Leíró földrajz. Utazások (felfedezések).
Matematika és fizika (elméleti és gyakorlati kiképzés)	Szervetlen vegytan; földtan; ásványtan; csil- lagászat; meteorológia	Matematikai földrajz; klimatológia; oceanográfia; kartográfia; utazások (felfedezések)
Növény- és állattan (elméleti és gyakorlati kiképzés)	Vegytan; fizika; földtan; talajismeret; nemzetgaz- daságtan és kevés törté- nelem	Növény- és állatföldrajz; gazdasági földrajz; utazások (felfedezések)
Történelem és nemzetgazdaságtan	Földtan; talajismeret; néprajz; növénytan	Gazdasági földrajz; politi- kai földrajz; történelmi föld- rajz; felfedezések

A táblázat mutatja, hogy a főtárgyul vett földrajz mellett egész sorát választhatják a jelöltek a segédtudományoknak. A német egyetemeken ilyen utasítászerű beosztásokat már régen használnak a jogászok, orvostanhallgatók, vegyészek, stb. Philippon, a hallei egyetemen a földrajz professzora, 1907-ben szintén nyomtatott hallgatói részére ilyen utasításokat. Friedrichsen Philippon leketervéhez alkalmazkodva, szintén évről-évre közread a greifswaldi egyetemi naptárban egy ilyen tervezetet, amelyet az egyetemi hallgatók sikerrel használnak.

Kétségtelen azonban, hogy a földrajz tanításához fűzött kívánalmakat csak akkor lehet egész terjedelmükben teljesíteni, hogyha a főiskolai oktatás, illetőleg az egyetemi előadások, gyakorlatok és kirándulások megfelelő színvonalúak és a tudományok egész köre bizonyos szakaszokon belül folyton ismétlődik. Sajnos azonban, hogy ez az ideális állapot még Németországban is csak a legnagyobb egyetemeken van meg. A kisebb egyetemeken a földrajz nagy terjedelméhez képest az előadók száma többnyire igen kevés. Ahol csak egy rendes tanár van és még rendkívüli vagy magántanár sincsen, ott még a főtárgyak, a főkollégiumok is csak hosszabb időközökben ismétlődnek, egyes ágakat pedig elő sem adnak, miáltal a hallgatók, úgy kerülnek ki az életbe, hogy tudományuk körén nincs áttekintésük. Így rá van kényszerítve a hallgatóság arra, hogy otthon magánúton pótolja az elmaradt részeket.

Hangsúlyozza azért Friederichsen, hogy a földrajz hatalmas fej-

lődésének, a nemzetgazdaságban való szerepének és nagy jelentőségének megfelelően, ki kellene terjeszteni a földrajz egyetemi, főiskolai tanítását, rendkívüli tanszékek szervezése által. Ennek egyúttal az a haszna is meg volna, hogy a földrajzi tudomány előbbrevitelére, fejlesztésére átmeneti állások nyílnának meg, melyek a földrajzi magántanári állást, a tanársegédek mostoha, a professzor szeszélyének kitett helyzetét is kívánatosabbá tennék, mint amilyen jelenleg. Ez pedig nagy haszonnal járna a földrajz jövőjére nézve. Nem egy kiváló erő, mely ma a földrajz számára veszendőbe megy, jobb viszonyok mellett habilitáltatná magát. Hogy pedig a tanári állások szaporítását illetőleg egyébként is jogosult ez a kívánság, igazolja az, hogy még a kisebb egyetemeken is az utóbbi években tetemesen megnövekedett a földrajz-hallgatók száma.

Régi, tudományos módszereiket illetőleg már fejlett tárgyak (pl. a történelem) sem igen vonzanak több hallgatót, pedig azokat a tárgyakat már régi idők óta több rendes tanár látja el.

Ha a tanárok számát növelnék, akkor tervszerűen fel lehetne köztük osztani a tárgyakat is és pedig úgy, hogy más tanár tanítsa a leíró-földrajzot, más a fizikai földrajzot, a csillagászatot, az antropogeografiát, külön magántanárok vezessék a gyakorlatokat, stb. Alkalmadtán az egyes tanárok pl. az általános földrajzból felváltva tartatnának előadásokat.

Fontos a tanítás menetére az is, hogy az egyetemi szemináriumok lépést tartsanak a tudomány haladásával és kellően fel legyenek szerelve. A földrajzi oktatás segédeszközei: könyvek, térképek, domborművek, műszerek, fényképek, stb. tetemesen nagyobb összegeket emésztenek fel, mint pl. a filologiai vagy történelmi szemináriumhoz szükséges eszközök. Németországban fel is vannak szerelve a szemináriumok, bár az előadások még mindig több felszerelést kívánnak. Kivált a térképgyűjteményekkel nincsenek megelégedve.

Friederichsen azt javasolja, hogy a földrajzi szemináriumokat alakítsák át földrajzi intézetekké a földtani, ásványtani, növénytani és állattani intézetek példájára. Pénzügyi szempontokból eddig megakadályozták ezt, mivel akkor nagyobb személyzetet is kell tartani. Pedig már most is elég dolga akadna ezeknek az intézeteknek és a hozzájuk beosztott asszisztenseknek. A munka gyorsan és eredményt ígérő módon megszorodna, ha az intézetekké való kifejlesztés egyszersmind az illető egyetem körül levő országrész, tudományos tanulmányozását, megfelelő vidéki múzeum létesítését is magával hozná. Ez pedig nemcsak a diákságnak válna általános hasznára, hanem magának az egyetemi városnak és az illető országrész lakosságának is. A kivétel nem nehéz. Greifswaldban pl. már régóta gyűjtik az anyagot egy ilyen honismereti gyűjteményhez. Így lesz csak az egyetemi földrajzi intézet a modern honismereti kutatások középpontjává. Ilyen irányban hálás feladatai is lehetnének. A hallgatók önálló vizsgálódásaira nézve pedig nagy hatással lehetne az intézet akkor, hogyha rendelkezésére állana egy olyan alap, melyből támogathatná a növendékek kutatásait, hozzájárulhatna a hallgatók dolgozatainak kinyomatásához, stb. Így

megkönnyítené a fiatal kutatók munkáját, mert azok nem volnának kénytelenek maguk beszerezni a képeket, térképeket, diagrammokat. Ahol nincs ilyen alap, ott nem csodálkozhatunk azon, hogy a földrajzhallgatók nem fejtenek ki kellő irodalmi munkásságot. Ilyen folytatólagos munkasorozatra, amelyet maga az állam is támogatna, bizonyára jobban akadna kiadó, mint a ritkán megjelenő, egyedülálló munkákra.

Midőn itt az egyetemi földrajzoktatás és szemináriumok kívánatos kiépítéséről szólunk, meg kell még emlékeznünk a kirándulásokról is. Az általánosan szokásos kartográfiai tanfolyamok (melyek számára jól megvilágított rajztermek és rajzasztalok kellenek, már egészségügyi szempontokból is), gyakorlatok, kollokviumok mellett a kirándulások a modern, egyetemi földrajz-oktatásban kiváló helyet foglalnak el. Nagy pedagógiai értékük elől nem is zárkóztak el soha a német hivatalos körök. Minden évben szoktak folyósítani bizonyos összeget a szegényebb sorsú hallgatók részére. Csakhogy ez az összeg csupán az egyetemi város közvetlen környékére tett kirándulások költségeit szokta csupán fedezni. Már pedig ez nem elég. Oda kellene hatni, hogy minden évfolyam legalább egyszer részt vegyen valamilyen nagyobb kiránduláson. Nem elég az, ha a hallgatók pusztán az egyetemi város környékét ismerik közvetlen tapasztalatból; feltétlenül kívánatos, hogy a leendő földrajz-tanárok ismerjék hazájukat is.

Látjuk tehát, hogy a német geográfusok nincsenek megelégedve a földrajz tanításával az egyetemen, azért hangoztatják minden egyes gyűlésükön a reformálás szükséges voltát, amint azt az állampolgárnevelés érdeke is megkívánja.

Apróbb közlemények.

A föld remélhető lakossága 1920-ban. Mark Jefferson a „Bulletin of the American Geographical Society“ f. évi 6. füzetében valószínűségi számítás alapján igyekszik megállapítani a föld remélhető lakosságát az 1914—20 közötti években. Számításait a megelőző negyven év statisztikai adatainak felhasználásával — diagrammok segítségével — végzi.

Adatai az egyes földrészek lakosságának gyarapodására vonatkozólag a következők:

	1914-ben	1920-ban	Gyarapodás %-ban
Európa lakossága	467	495·5	6·10
Ázsia „	857·5	887	3·4
Afrika „	155	166	7·4
Amerika „	182	199·5	9·6
Ausztrália „	8	8·5	6·2

A statisztikai számításokból kitűnik, hogy Európa lakossága, mely sűrűség tekintetében a többi földrészeket messze felülmulja —

a szaporodásban meglehetősen megállapodott. A remélhető népszaporulat állandó, lassan emelkedő értéket mutat. A szaporodási százalék

Oroszországban	9·2
Németországban	7·2
Ausztria-Magyarországban	4·7
Angliában	4·3
Olaszországban	3·7
Franciaországban	1·5

Ez adatokban természetesen nincs figyelembe véve a jelenlegi háború pusztítása, mely nem csak hogy csökkenti a következő évek szaporodási százalékát, hanem egyes országokban meg is szüntetheti a népszaporulatot. Az összes földrészek között Ázsiának van a legkisebb szaporodási százaléka. Ez abban leli magyarázatát, hogy Ázsiában igen sok a lakhatatlan és gyéren lakott terület, melyek több embert nem tarthatnak el; a közlekedési nehézségek hátráltatják a kultúra gyors térhódítását; egyes vidékek népessége annyira sűrű, hogy a lakosok kénytelenek kivándorolni megélhetésük biztosítása végett (pl. Kínában a remélhető szaporulat csak 0·9%).

Afrika népességének meggyarapodása főleg azokon a helyeken várható, melyek a gyarmatosítás szempontjából legértékesebbek, hol az európai kultúra és bevándorlás egyre nagyobb mértéket ölt. Ilyenek Egyiptom, Francia-Nyugat-Afrika, Nigéria, Német-Kelet-Afrika, Angol-Dél-Afrika, viszont több helyen a népesség semmi gyarapodást nem mutat s ez nem várható a jövőben sem. Mint pl. Tripolisz, Abisszínia, Szomáli föld, Szahara, a felső guineai partvidék, a belső Kongóvidék. Amerika népszaporulat tekintetében a többi földrészeket messze túlhaladta s ez — bár kisebb mértékben — várható a jövőben is. Az amerikai bevándorlás még egyre tart; igen nagy területek hevernek még itt gazdaságilag kihasználatlanul. Argentína és Brazília a jövő államai; előbbinek 16·6%, utóbbinak pedig 8·6% a várható népszaporulata. Kanada is még igen sok embert tarthat el; az ide irányuló bevándorlás egyre nagyobb. Az Egyesült-Államokban, bár egyes vidékek túlszűfoltak, a nagyarányú ipar még sok embernek adhat keresetet; az ország nyugati felében pedig a mesterséges úton művelés alá fogott területek is egyre gyarapodnak. A népesség előre látható megnövekedése tehát még így is nagyobb százalékot ígér, mint Európa bármelyik államában.

Viszont Amerikában is vannak helyek, hol a lakosság száma megállapodott, pl. a közép-amerikai köztársaságok, az Antillák, Guyana, Peru, Ecuador, Uruguay és Paraguay. Azonban a délamerikai államok gazdasági fellendülésével, mely a Panama-csatorna által bekövetkezhet, némileg itt is megváltozhatnak az állapotok. Ausztrálázsziában a várható szaporulat 80%-a Ausztráliára esik. Új-Zealand és Új-Guinea a lakosságuk száma és növekedési százaléka tekintetében megegyeznek. A többi szigeteken, melyek sem bevándorlásra, sem fokozottabb gazdasági kihasználásra nem igen alkalmasak, a lakosság száma állandónak vehető.

A föld felületének túlnyomó részében tehát a lakosság állandó

szaporodása várható. Legnagyobb mértékben a gazdaságilag kellőképpen ki nem használt termékeny vidékeken, kevésbé a sűrűen lakott régi kulturállamokban, semmi szaporulat pedig a már kihasznált vagy a még ki nem használható területeken. *Dr. Hézszer Aurél.*

A vízhálózat jelentősége a hadviselésben. A hadviselésben szerepet játszó földrajzi tényezők között egyike a legfontosabbaknak az illető terület belvízi hálózatának mivolta.

A vízhálózatnak közvetlen és közvetett hadászati jelentősége van. Előbbi esetben a víz, mint mozgási akadály és közlekedési útvonal szerepel, utóbbiban ama befolyása révén jut kifejezésre, melyet a környező vidék termékenységére, a településre, a közlekedésre stb. gyakorol.

A folyó, mint közlekedési akadály a seregmozdulatokat jelentékenyen befolyásolja, különösen sík vidéken, hol medre kimélyül és kiszélesedik, esetleg partja mocsaras, vagy omladékossá válik. A galíciai és lengyelországi harctéren a folyók irányítják jóformán az összes sztratégiai mozdulatokat. Egy-egy hídfő elfoglalásáért vagy az átkelés kierőszakolásáért gyakran véres harcokat folytatnak. Oroszország legfőbb erődítményei a Visztula belső vonalán sorakoznak.

Hegyes vidéken ellenben a folyóvölgyek teszik lehetővé a csapatmozdulatokat, az élelem és munició szállítást, vszont a völgyszorosulatok a legalkalmasabbak az előnyomuló ellenség feltartóztatására és visszaverésére, mint ezt a kárpáti harcokban is látjuk. A folyók, mint közlekedési utak, csak a tengeri és tengerparti harcokban jöhetnek számításba és legfeljebb ott, hol vasútvonalak nincsenek, vagy ha az operációs vonal a folyóval párhuzamos irányt követ; pl. jelenleg az orosz harctéren a Visztula.

A folyók továbbá nagyon alkalmasak a relativ magasságok megítélésére, mert ezek jelzik mindenütt a vidék legalacsonyabb fekvésű részét. Hegyes, dombos vidéken a folyó mellékvizeivel együtt könnyű áttekintést nyújt az illető vidék topografiája felett, következtetni enged a terület vízgazdagságára, termékenységére. Az emberi települések java része is folyók mentére esik. Gazdag, művelt területek, népes községek és városok sorakoznak itt egymás mellett. A közlekedési utak is összefüggésben vannak a vízfolyásokkal. Több folyó egyesülésénél, völgyek találkozásánál vannak a legfontosabb kereskedelmi gőcpontok.

Mindezek pedig igen fontos számításba jönnek a hadviselésben.

A tavak általában abszolút akadályoknak tekinthetők. Átellenes partjaik távol esnek egymástól, így hidak a partok között nem létesíthetők. Az átkelés aligha történhet észrevétlenül. Legjobb esetben is csak kis csapatonként, gyors közlekedési eszközök segítségével. A tavak eloszlása különbözik a folyó vizekétől, mert nem vonalakon, hanem csak kisebb területfoltokra szorítkoznak. Így csak oly helyeken jutnak hadászati szerephez, hol nagy számmal fordulnak elő, pl. Finnországban, Svédországban, Svájcban.

A tavaktól hadászati jelentőség tekintetében különböznek a mocsarak és lápos vidékek. Ezek csak befagyott, vagy kiszáradt állapot-

ban járhatók. Ha azonban mégis út vezet rajtuk végig, a növényzet útvesztőjében az átjárás igen nehéz s ellenséggel való találkozás esetén szerfölött veszedelmes, mert menekülés vagy visszaszorítás esetén ki van téve az egész csapat a mocsárba pusztulás veszedelmének. (Példárá a Mazur-mocsaras tavaknál vívott csata.)

A legáthatolhatatlanabb mozgási akadály a tengerpart. Itt a hozzáférhetőséget a partalakulások befolyásolják. A lagunás, mocsaras partok nehezebben közelíthetők meg, mint a lapos, homokos partok. Legelőnyösebbek a töleséres folyótorkolatok, melyek a szárazföld és tenger kapujának tekinthetők. Útöbbsi mint flotta-bázisok jöhetnek fontosabb beszámítás alá, hol a flotta menedéket és alkalmas időben támadó fellépést nyerhet, pl. az Elbe torkolata, mely a német Észak-tengeri flottának nagy segítségére szolgál.

A mesterséges víziútak (csatornák) különösen, ha sűrűn hálóznak be valamely vidéket, igen megnehezítik a csapatmozdulatokat, ha nem is tekinthetők olyan akadályoknak, mint a folyók. Azáltal azonban, hogy zsilipeik megnyitásával egész területeket áraszthatnak el, komolyan veszélyeztethetik az ellenséges hadállásokat, mint az Flandriában történt.

Dr. Hézser Aurél.

A hadviselő államok külkereskedelmi károsodása. A háború által okozott sokféle anyagi veszteség között komolyan számottevő a kereskedelem s e révén az ipar terén beállott károsodás, mely nap-nap melletti milliókat von el az egyes államok vagyonából.

E veszteségek hozzávetőleges értékét egyrészt az illető állam földrajzi helyzete, másrészt politikai állásfoglalása szerint mérlegelhetjük — a normális viszonyokkal való összehasonlítás alapján.

A belföldi kereskedelem nagymérvű csökkenése körülbelül egyformán érint minden államot; nem így azonban a külkereskedelemé, melyben egyik-másik hadviselő állam óriási veszteségeket szenved.

Ausztria-Magyarországon e téren beállott károsodása aránylag jelentéktelen. Ausztria és Magyarország ugyanis jórészt egymásra vannak utalva, külkereskedelmük pedig főleg Németország felé irányul. A két szövetséges állam területi összefüggése lehetővé teszi a kereskedelmi összeköttetésnek — bár korlátozott mértékben való — fenntartását. Az Adrián teljesen el vagyunk zárva; tengerentúli kereskedelmünk szünetel. Tengerentúli árukat csak Olaszországon keresztül szerezhetünk be. A Balkán felé pedig csak Románián át szabad az út.

Kereskedelmünk Angliával szemben évi 750 millió K-val, Oroszországgal szemben pedig évi 300 millió koronával károsodik. Ebből hazánkra csak 90, illetőleg 22 millió K esik. Németország külkereskedelmi veszteségei igen nagyok. Ausztria-Magyarország és az Egyesült-Államok kivételével legfőbb külkereskedelmi piacait elvesztette. Így Oroszországgal évi 2560 millió, Angliával 2300 millió, Franciaországgal szemben pedig 1300 millió K a be- és kiviteli kereskedelemben a károsodás. Oroszország által legfőbb beviteli, Anglia által pedig legfőbb kiviteli piacát veszítette el. Oroszország viszont Németországgal szemben ugyanannyit veszít. Sőt a Keleti- és Fekete-tenger

elzárása folytán két szövetségesétől is csaknem teljesen el van vágva. Arhangelyszk és Vladjivosztkok kikötői pedig, melyek a nagy kiterjedésű birodalom két szélső pontjain fekszenek, e tekintetben aligha jöhetnek számításba. Így Oroszországra nézve a külkereskedelem jóformán lehetetlenné van téve. Belső kereskedelem tekintetében is rosszabb helyzetben van, mint a többi állam, mert kevés vasúti vonalait a katonai szállítások csaknem teljesen lekötik. Kedvezőbb helyzetben vannak Franciaország és Nagy-Britannia. Kereskedelmi hajóik egyesült hatalmas flottájuk támogatása mellett a Földközi-tengeren és az Óceánon szabadon közlekedhetnek, eltekintve a német hadihajók által helyenként okozott nyugtalanítástól és veszteségektől. Franciaországnak legfőbb kiviteli és beviteli piaca Nagy-Britannia, melytől most sincs kizárva. Németországgal és Belgiummal szemben sokat veszít. Ha azonban számításba vesszük, hogy az ország északi része részben megszállott terület, részben harcszintér, maga a francia nemzet pedig jóformán minden energiáját a háboruba vízi, kereskedelmileg előnyös helyzetről itt alig lehet szó.

Legkevesebbet természetesen Anglia veszít, bár a külkereskedelmi forgalom itt is már az első hónapban a kimutatások szerint a rendesnek felére redukálódott. A belső kereskedelem terén nagyobb károsodás nem állhatott be, mert a hadi állapot nem sok fennakadást okozott. **Belgium** veszteségei nemcsak viszonylagosan, hanem egyébként is igen nagyok. A németek által történt megszállás következtében a belforgalom a háború kezdetétől szünetel. Csak Hollandiával és Angliával tarthatott fenn összeköttetést. Antwerpen elestével a helyzet e tekintetben is lényegesen rosszabbodott. A Németország felé újabban megindult forgalmat eddig jóformán a katonai szállítások kötötték le. Belgium veszteségéről fogalmat alkothatunk a külkereskedelmi forgalom statisztikája alapján. Eszerint a külkereskedelem Németországgal évi 15—60 millió K-t, Franciaországgal 1450 millió K-t, Angliával 940 millió K-t tett ki. Magyarország Belgiummal szemben csak évi 10 millió koronával van érdekelve.

A hadviselő államokon kívül a semleges államok is valamennyien nagyon sokat szenvednek kereskedelmileg, amennyiben azok is ezek közül egyikre-másikra rá vannak utalva. Csak a háború után tudjuk majd számbelileg is kifejezni az emberi kulturát e réven ért veszteségek értékét.

Dr. Hézsér Aurél.

Az angol-orosz érdekeltség Perzsiában és Afganisztánban. Perzsiának és Afganisztánnak a világháborúba való beavatkozását több ízben emlegették; egyrészt, mert mindkét állam a függetlenségét veszélyeztető angol és orosz érdekszálakkal van behálózva, másrészt pedig, mert a mohamedán szent háborúra való felhívás ezeknek az országoknak a lakosságát is érinti. Így természetesnek tűnt volna fel, ha a jelenlegi viszonyokat mindkét állam felhasználja saját érdekeinek biztosítására. Perzsia és Afganisztán azonban csak névleges államok, eddigi fennmaradásukat is csak a kölcsönös angol-orosz féltékenységnek és földrajzi helyzetüknek köszönhetik. Mindkét állam északon orosz, délen, illetőleg délkeleten angol területekkel érintkezik. Az orosz be-

folyás akkor kezdett fokozottabb mértéket ölteni, mikor Kaukázia és a Transzkápi vidék hatalmukba került. Az oroszok Perzsia elfoglalásával a Perzsa-öbölhöz, Afganisztán meghódításával pedig India felé akartak eljutni. Terjeszkedési vágyuknak azonban Anglia útját állja. Beludsisztán anektálásával és a stratégiai szempontból fontos indofgán határvidék (Csitral) elfoglalásával igyekezett minél hozzáférhetlenebbé tenni Oroszország számára Indiát és a tengerpart vidékét. A mult század közepe óta állandóan merültek fel érdekösszeütközések a két hatalom között, melyek részint fegyveres úton, részint békés egyezmények által intézödték el.

Irán már régi idök óta jelentékeny földrajzi helyzetet foglal el, mint az Európát Indiával összekötö szárazföldi út közvetítője. Jelentősége főleg abba az időbe is esik, mikor még a Földközi-tenger keleti partvidékén volt a világhatalom súlypontja. A nyugat-európai államok fejlődésével nyugat felé és az Óceánokra tolódott el a világkereskedelem útvonala s Indiát is főleg tengeren keresték fel. A környező területek gazdasági és kulturális elmaradottsága, a belviszonyok zülölttsége, a művelődés-kifejtésre képtelen lakosság miatt Perzsia és Afganisztán az Új-korban semmi lényegesebb szerepet nem tölthettek be. Csak az orosz terjeszkedéssel estek bele ismét a világhatalmi törekvések zónájába; de ez esetben nem mint kereskedelmi közvetítő, hanem mint ékállamok. Míg egykor szélességi, ma inkább hosszúsági irányban futnak rajtuk végig az érdekszalak: Perzsiában a Káspi-tó és a Perzsa-öböl között, Afganisztánban pedig az orosz turkesztáni tartományok és Brit-India között. Perzsia természeti kincsekkel bővelkedik, de ezeknek kellö kihasználását a domborzati és éghajlati viszonyok igen megnehezítik. Partjait magas és nehezen járható hegyek zárják el az ország belsejétöl. Partvidéke kopár, terméketlen, kikötői távol esnek az ország legfontosabb vidékeitöl. Belseje sivatag vidék, mely megnehezíti a kereskedelmet kelet felé s a rajta végig húzódo Korud-hegység az északi és déli országrészeket csaknem teljesen elválasztja. Az ország fontosabb vidékei távol esnek egymástól s a közlekedési nehézségek miatt nehezen közelíthetök meg. Legfontosabb az ország északnyugati része, mert ez esik legközelebb Európához, ez a legcsapadékosabb s a legtermékenyebb; itt összpontosúl az ország lakosságának java része. Ez közelíthetö meg legjobban úgy a Perzsa-öböl, mint a Káspi-tó felöl.

Az 1907.-i szerződés szabályozza az orosz és angol érdekkörök kiterjedését. E szerint az ország területének 48%-a orosz, 22%-a pedig angol befolyás alá került, a többi semleges terület maradt. Az ország leggazdagabb vidéke: a Káspi-tó környéke orosz érdekerület. Az egész népesség 73%-a itt lakik. A legfontosabb kereskedelmi útvonalak itt találkoznak. Az egész kereskedelem orosz kézen van. Az évi forgalom 1910-ben 200 millió koronán felül volt. A fő közlekedési vonalak Teheránból a Káspi-tóhoz (Rest) és Meseden át Turkesztánba vezetnek Oroszország felé. Az orosz kormány a közlekedés megkönnyítését mind több és több jó műút építése által igyekszik előmozdítani. Az oroszok legföb vágya, hogy Kaukaziából a Perzsa-öböl felé építsenek vasutat,

az országot teljesen kiszolgáltatná az orosz befolyásnak, ezt azonban az angolok egyelőre nem engedik. De nem csak a kereskedelem java része van az oroszok kezében, hanem a politikai és pénzügyi viszonyokra is nagy befolyást gyakorolnak, a hadsereg szervezését is ők irányítják. Perzsia tehát valóban nem is rendelkezik önálló hadsereggel.

Az angolok a Perzsa-öböl vidékének az urai. A kikötők forgalma főleg India felé irányul, a kereskedelem java része tehát angol kézen van. Az évi forgalom mintegy 80 millió koronára rúg, tehát jóval alatta marad az oroszoknak. Tárgyai főleg beviteli cikkek; a kivitel a bevételnek csak $\frac{1}{3}$ része. Az angol kereskedelem fejlődése nem tart lépést az oroszsal, mely évről-évre jelentékeny emelkedést mutat. Pénzügyileg azonban nem kis mértékben van érdekelve Anglia Perzsiában. A New-Oriental Banknak jóformán minden perzsa városban van fiókja. A legtöbb vállalat angol pénzen létesül. A posta- és távirda forgalmat is nagy részben angolok szervezték. 1904 óta távirati-lag Indiával is összeköttetésben áll.

Afganisztánnak a természeti viszonyai kedvezőtlenebbek, de az orosz-angol érdekeltséget tekintve, földrajzi fekvésénél fogva fontosabb Perzsiánál is. Itt az orosz és angol birtokok sokkal közelebb esnek egymáshoz. Afganisztánt természeti viszonyai is ék- vagy ütközőállam szerepére rendelték. A rajta végig húzódó, kevés helyen és nehezen járható hegyláncolat (Hindukus és Kohi Baba), valamint az országot az Indus völgyétől elzáró Szulejman hegység jó érdekhatároknak tekinthetők. Az ország északi alacsony fekvésű része a turkesztáni sivatagba olvad bele; déli és délnyugati része a perzsiái lefolyástalan Szeiztan vidéknek kiegészítő része. Így településre csak a csapadékos hegyi lejtők és a folyóvölgyek alkalmasak. Ezek a hiányos művelés dacára is nagyon termékenyeknek bizonyulnak. Évenként kétszer is aratnak, a gabona és rizs egyaránt megterem. E mellett Afganisztán a gyümölcstermelés igazi hazája. Ez a lakosság legfőbb tápláléka, sőt még Oroszországba és Indiába is sokat szállítanak. Ásványi kincsek-ből is elég van (réz, ólom, vas), de még nincs kihasználva. Csak szénnek nem akadtak a nyomára sehol. Az ország kulturális téren meglehetősen elmaradott állapotban van, vad, harcias törzsekből álló népe részben még ma is nomád életmódot folytat. A földművelés csak a folyóvölgyekben terjedt el. Népe az európai szokások iránt nem sok hajlandóságot mutat, ezeknek csak az idegenektől lakott és látogatott városokban van némi nyoma. Az egymástól földrajzilag elkülönített törzsek ellenséges érzülettel vannak egymás iránt, sőt egészen a legújabb időkig a hágókon átvezető karaván-kereskedelem sem volt tőlük biztonságban. A folyóvölgyek az ország legfontosabb részei, erre vezetnek a karavánutak, így keletkeztek az összes nagyobb városok. Az orosz befolyás a transzkáspi vasútvonal kiépítésével kezdődött, s azóta állandóan tért hódít. Ez a vasút a környező sivatagban szétszórt oázisok fellendítésén kívül, a szomszédos területek kereskedelmére is vonzó hatást gyakorolt. A Perzsia északi részén Aszterabadon és Meseden átvezető fontos karavánút, mely Afganisztánon át folytatódik India

felé, jórészt az orosz kereskedelmi érdekeket mozditja elő. A Herat völgyében fekvő Herat, mint a perzsa-afgán kereskedelem legfőbb állomása, szintén belesik az orosz vasút vonzó területébe. Heratból igen jó út vezet az említett völgyön át a vasútvonal felé. Az orosz Merv és Bokhara kiinduló pontjai az Afganisztán felé menő karaván-utaknak, melyek a Kohi Baba és Hindukus hágóin vezetnek át. Igy Afganisztánnak e hegyektől északra eső része csak névleg afgán terület, valósággal a kereskedelem révén egészen orosz befolyás alatt áll.

Afganisztán középső és déli értékesebb része, ahol az indiai kereskedelmi utak összefutnak, földrajzilag elkülönül ugyan az orosz birtokoktól, de politikailag nem, amennyiben az angol befolyás mellett az orosz is mindenütt tért hódít. Az indiai brit kereskedelem csak orosz közvetítéssel tud kellőleg érvényesülni. Az orosz és indiai kereskedelemnek Kabul a találkozó pontja. Bokharából Karsin és Balchon át a Hadji kak hágó vezet Kabulba, innen pedig a Kaiber hágó az indiai Lahoréból kiágazó vasút végállomásához, Pesavarba. Afganisztánnak ez a legjárhatóbb útja Turkesztán és India között. Ennek az átjárónak jelentősége még inkább emelkedik majd, ha az oroszok kiépitik a tervbe vett Orenburg-Taskendi vasutat, mely a délkelet ázsiai orosz területeket összeköttetésbe hozza az anyaországgal. — Az orosz Pamirból a Barogil hágó vezet át Indiába a Csitral-völgyön keresztül, melyet az angolok 1895-ben véres küzdelmek árán hasítottak ki Afganisztánból, hogy a Pamir felől fenyegető orosz invázióknak útját állják.

A Kaiber hágón kívül még két fontosabb út vezet Indiába. A Gomál hágó, mely az afgán Ghazniból indul ki és lépcsőzetesen vezet az Indus völgy felé, valamint a jóval fontosabb Bolán hágó Beludzsisztán felé. Utóbbin halad keresztül az indiai „Északnyugati vasút“ egyik ága Chaman állomásig. Innen érhető el legkönnyebben Afganisztán déli részének legfontosabb városa Kandahar, hol egyrészt Herat, másrészt Kabul felől futnak össze a kereskedelmi utak.

Afganisztán tehát sokkal közvetlenebb összeköttetésben van a brit, mint az orosz gyarmatokkal. Ezt különben lakossága is bizonyítja, mely a történeti idők folyamán állandó érintkezésben állott egymással. Az Indus termékeny vidékének mindig nagyobb vonzóereje volt az ország lakosságára, mint a Hindukustól északra fekvő kopár vidékeknek. Ennek a kedvező körülménynek tulajdonítható, hogy az angolok még ez ideig meg tudták tartani befolyásukat Afganisztánban és ellensúlyozták az orosz érdekeket. Mindennek dacára azonban az orosz befolyás nagyobb kedveltségnek örvend s jobb kilátásokkal biztat, mint az angol. Az oroszok nagyobb tapintatossággal és több eredménnyel járnak el a félvad népek meghódítása körül, mint az alattvalóikat rabszolgáknak tekintő angolok. Az orosz befolyás növekedése az angolok ázsiai hatalmának gyengülését vonja maga után s amily mértékben gyengül a brit hatalom, oly mértékben emelkedik a valószínűsége annak, hogy az oroszok akár Perzsián, akár pedig Afganisztánon keresztül utat nyernek az Indiai oceanhoz.

Dr. Hézser Aurél.

Stein Aurél újabb expedíciója. Stein Aurél második belső-ázsiai expedíciójának eddig elért eredményeiről a *Geographical Journal* júliusi füzetében számol be.

A múlt év október 9.-én indult, útnak Kasgárból. Célja az volt, hogy a Tarim medence keleti részén, a Lop-nor tó vidékén folytassa földrajzi és archeologiai búvárlatait. A Tien-san déli lábának vette útját, mely vidék még felkutatva nincs. Maralbasi környékén egy régi kereskedelmi útnak nyomára bukkant, mely valamikor Kasgárból Akszu felé vezetett. Ez az egykor lakott vidék ma teljesen száraz és lakatlan. Innen a Khotán folyó sivatagi folyása mentén keresztülszelte a Takla-makán sivatagot. Ez útjában a Tarimtól mitegy 30 km.-nyire kőkorszakbeli maradványokra bukkant. November végén Khotánba ért, hol rövid pihenőt tartott és előkészületeket tett további útjára. Innen egyrészt előbbi útját követte a Nija folyó felé, hol számos indiai felirattal ellátott fahasábra bukkant, melyek a Kr. u. 1. századból maradtak fenn. Itt egy régi elpusztult gyümölcsös maradványaira is akadt, mely a fák és a szőlő egykori ültetési módjára nézve is tanulságos megfigyeléseket nyújtott. A sivatagot új úton szelve át januárius 8.-án ért Csareslikba. Az itteni forradalmi mozgalmak nagyban hátráltatták munkájában. A közeli Miránban, hol az 1907.-i ásatások az egykori Shan-shan királyság székvárosára engednek következtetni, igen jól konzervált állapotban levő festményekre akadt, melyekben görög művészeti hatások ismerhetők fel. Ezután a Lop-nortól északra és keletre fekvő vidéken kutatott. Az a reménye, hogy a Lop-nortól kelet felé van egy régi kínai út, mely Kan-szut a Tarim vidékével kötötte össze, fényesen beigazolódtott. A talált maradványok érdekes világot vetnek a régi kínai kereskedelemre s az egykori lakók életviszonyaira. Itt vezetett a selyemkereskedelem fő útvonala. Az egyes maradványok a kínai selyemszövés terén már ebben az időben (Kr. u. első századok) elért művészi tökéletességet igazolják. Nagyszámu kínai rézpénzt is talált. Az út védelmére szolgálhattak azok a romokban levő erősségek, melyek a kínai nagy falhoz hasonló anyagból készültek. A Kuruk-darja egykori vizeitől öntözött vidéken túl megszűnik minden életnek a nyoma. Stein Aurél sokat szenvedett a sivatagi téli időjárástól. Tavasszal Kan-szuban folytatta további munkáját.

Dr. Hézsér Aurél.

Európa szénkészlete. A XII. kanadai nemzetközi geológiai kongresszus végrehajtó-bizottsága a kongresszus határozatához képest, összegyűjtötte az egyes országok szénkészletének hozzávetőlegesen megállapított adatait.

Ezek Európára nézve a következők:

Legnagyobb termelőképessége van

Németországnak	423,356	millió tonna
Nagy-Britanniának	189,533	„ „

100,000 millió tonnán alul állanak:

Oroszország	60,106	„ „
Ausztria	53,876	„ „
Franciaország	17,583	„ „
Belgium	11,000	„ „

10,000 millió tonnán alul:

Spanyolország	8,768	millió tonna
Spitzbergák	8,750	„ „
Hollandia	4,402	„ „
Bosznia	3,676	„ „
Magyarország	1,717	„ „

Legkisebb készlete van Dániának (50), Görögországnak (40), Romániának (39) és Portugáliának (20). A nagyobb államok között Olaszországnak (243) és Svédországnak (20) van a legkisebb készlete. Hazánk a 11. helyet foglalja el.

A köszén, mint az ipari termelés elsőrendű feltétele világot vet az egyes országok ipari fejlődésének lehetőségeire. A statisztikai adatokból megítélhetjük az óriási méreteket, mellyel Németország ipara nekilendült Anglia rovására. Oroszország aránylag csekély szénkészleténél fogva igazi iparállammá nem fejlődhet soha. Franciaország a saját szükségleteit képes kielégíteni, a világversenyről azonban leszorul; Spanyolországból a szükséges ércek és a kellő vállalkozó szellem híján aligha válik iparos állam; Olaszországból nemkülönben. A Spitzbergák éghajlati viszonyaiknál fogva nem alkalmasak ipari vállalkozások keletkezésére, de elősegíthetik más kevészenű államok ipari termelését (Skandináv államok). Ausztria ipari fölénye hazánk felett a jövőben is kétségtelen. Amerika gazdag szénbányái egyelőre nem igen fogják az európai ipart befolyásolni. Afrika aránylag kis mennyiségű, bár még eléggé ki nem aknázott szénkészlete alig eshet beszámítás alá. Azonban Kelet-Ázsia nagy kiterjedésű s jóformán érintetlen széntelepei Ázsia ipari fellendülésének lehetnek előmozdítói az európai ipar rovására.

Dr. Hézszer Aurél.

Az erdőségek földrajzi elterjedése Európában. Az erdők földrajzi elterjedését több tényező szabályozza, melyek részint természeti, részint emberi okokra vezethetők vissza.

Előbbiekhez tartozik a csapadék mennyisége és a talaj minősége, utóbbiakhoz pedig a kultúra beavatkozása, mely erdőirtásban és erdőültetésben jut kifejezésre. Pl. a homokkő hegyeken több az erdő, mint a mészkő-területeken; a bősapadékú vidékek gazdagabbak, mint a kevesebb csapadékúak. A kultur-területek zónáján kívül érintetlen őserdők vannak ma is, ahol azonban az ember földművelés, hajóépítés, vagy egyéb célokra irtás alá fogta az erdőt, ott ma is fátlan vidékek terülnek el, hacsak utólagos erdőtelepítéssel nem törekedtek változtatni a meglevő állapotokon. Petermanns Mitteilungen 1914. évi IX. füzeté közli dr. Joh. Riedeltől Európa erdő-térképét, a legújabb statisztikai adatok alapján összeállítva. E szerint legsűrűbb erdőterületek vannak Európa északi harmadában: Oroszország északi felében, Finnországban, Svédország középső részén, továbbá az Alpok és Kárpátok egyes vidékein és a Kaukázus Fekete-tengerparti részén (75—100%). Legerdőtlenebb vidékek: Nagy-Britannia túlnyomó része, Dánia, Sardinia, Sicilia, a magyar Alföld és az orosz sztyep vidék (5 százalékalatt).

Oroszországban az egész terület 37%-át borítja erdő, mint-

egy 180 millió hektár kiterjedésben. Több erdője van, mint Európa többi részének együttvéve. A legnagyobb erdőségek az 58. sz. fokon felül kezdődnek (50%-on felül) s a 60—65° között érik el legnagyobb sűrűségüket. Közép-Oroszországban Varsó és Moszkva között legtöbbször az erdő (30—40%), Ukrajnában, a kirgiz pusztákon és Krim félszigeten 10%-nál kevesebb; a Dnyeszter és a Káspi-tó közötti puszta vidék a legnagyobb kiterjedésű fátlan területe egész Európának.

Svédországban az egész terület 50%-a erdő (21,623.000 ha). Legkevesebb az ország déli és északi részén (20% alatt), mert az előbbi helyen művelhető földek vannak, utóbbin pedig a termőtalaj hiánya és a hideg miatt.

Norvégia sziklás vidéke nem igen kedvez az erdőnek. Itt csak 21% az erdőterület (6,800.000 ha). Legtöbbször van a Christianiai öböl környékén (30%). Az ország többi részében 20—10% között.

Dániában mindössze csak 7% az erdő (274.900 ha), az ország túlnyomó része szántóföld és legelő. Schleswig-Holstein nyugati fele egészen fátlan homokos vidék. Nagy-Britannia erdőállománya a legkisebb egész Európában: 3-9% (1,226.000 ha). A szigetország egykori dús erdőségei a hajóépítésnek estek idők folyamán áldozatul. Kisebbségi kiterjedésű erdőket csak Anglia és Skócia déli részében találunk.

Belgiumban és Hollandiában is kevés az erdő: 18, illetőleg 11%. Belgiumban kétszer akkora területet borít, mint Hollandiában (260.900 ha). Legtöbbször (521.500 ha) erdő van az Ardennákban; a nyugati és északi homokos partok fában szűkölködnek.

Franciaországban a középeurópai nagyobb államok között a legkevesebb az erdő, területének csak 17%-a (9,329.000 ha). Az atlanti partok kopár voltát a nagymérvű erdőirtások magyarázzák. Bretagne és Normandia a legfátlanabb. Az egykor fátlanságáról nevezetes „Landes“-ok azonban ma a legerdősebb vidéke az országnak (75%). Az ország keleti részén emelkedő hegyvidéken több az erdő (20—30%).

Németország földjének mintegy $\frac{1}{4}$ részét (25-9%) borítja erdőség (14 millió ha). Az erdőültetés itt öltött legnagyobb mértéket. Az északi fátlan homokos pusztákat sikerrel fásítják. A német közép-hegységben sok az erdő (40—70%).

Svájcban aránylag kevés erdő van, mindössze az egész területnek 20%-a (834.000 ha). Sok az erdőhatár magasságát túlhaladó hegy; a völgyek és a hegyek alja jórészt legelő és szántóföld.

Ausztria területén 32-6% az erdő (9,768.000 ha). Legtöbbször erdője van az osztrák mészkő Alpok és az Alacsony-Tauern vidékének (50—80%). A császárság többi részében 20—40% között változik. Általában az erdőterületek meglehetősen egyenletes eloszlásúak: fátlan vidékek nagyobb kiterjedésben sehol sincsenek.

Magyarország az erdőségek viszonylagos eloszlását tekintve a kilencedik helyen áll. Itt 27-7% az erdő (9,003.700 ha). Az eloszlásuk meglehetősen egyenlőtlen. Leggazdagabb erdővidékeink az Északkeleti-Kárpátokban (Máramarosi hegyek) és a Dél-Erdélyi hegyekben vannak (Szebeni havasok, Retyezát) 75%-on felül. Az Észak-

nyugati és Keleti-Kárpátokban átlag 40—50%. A Kárpátok többi részében 40%-on alul. Fában szűkölködő vidékeink a Kis-Alföld, a Dunántúl északi és keleti része, a Duna és Tisza közének északi fele, a Mezőség (5—20%). Legkevesebb a fa a Bácskában, Torontálban, a Körösök vidékén, a Hajduságban és a Nyírségen (50%-on alul).

Boszniában és Hercegovinában még jórészt érintetlen erdőterületek vannak (50.4% — 2,570.000 ha).

Romániának főleg a Kárpátok oldalán vannak erdői. A román alföld erdőállománya 5—20% között változik, kivéve a Dobrudzsa fátlán vidékét. Az összes erdőterület 21.2% (2,758.000 ha).

Bulgáriának¹⁾ már jóval nagyobb kiterjedésű (négyeszer akkora) erdői vannak (30.5% — 9,982.000 ha); főleg Kelet-Ruméliában és Bulgária keleti felében (30—40%). Szerbiának 23%-a erdő. A többi Balkán-állam erdőállományáról nincsenek pontos adatok. Montenegro jórésze kopár hegyvidék, melyet legfeljebb cserjék borítanak imitt-amott. Görögország szintén erdőben szűkölködő terület. Erdőssége nem több, mint 12—14%.

Olaszországnak 16% erdőterülete van. Legtöbb erdője van Liguriában és Toscanában. Sardinia, Sicilia és Apulia fában szegény vidékek.

Spanyolország és Portugália pontos adatai sem ismeretesek. Előbbi helyen 20—13%, utóbbin 8—3% között lehet az erdőterület.

Egész Európa erdőállománya 342 millió hektára becsülhető.

Dr. Hézsér Aurél.

A megszállott Belgium lakossága nyelvek szerint. Belgium nem egységes földrajzi terület. Középső és északi része Hollandiához hasonló sík vidék, melyet még a fiatalabb geológiai korokban is tenger árasztott el. Déli része az Ardennák hegyes vidéke. Az előbbi Hollandiával, az utóbbi pedig Észak-Franciaországgal hozza közvetlenebb kapcsolatba. Az ország e földrajzi vidékei szerint különül el a két uralkodó nyelvterület: a flamand és a francia. A flamandok főleg az ország északi és keleti részén, a Meuse-folyótól északra eső területen (Brabant, Flandria, Antwerpen tartományokban) vannak elterjedve. Számuk a legutolsó statisztikai adatok szerint 3,832.193, azaz az egész lakosságnak 52%-a. A franciák (vallonok) az Ardennákban és általában a Meusetől délre eső területeken, valamint Brabant és Flandria tartományok Franciaországgal határos részeiben laknak. Számuk 3,183.300 — a lakosságnak 43%-a. A többi 5% más nyelvekre esik, ebből 1% a német. A németek Lüttichben, Luxemburgban, Antwerpen és Brabant tartományokban vannak legnagyobb számmal.

Legvegyesebb nyelvű Brabant tartomány, hol a flamandok és franciák körülbelül egyenlő arányban vannak; valamint itt van a legtöbb idegen (73,000). Legtisztább nyelvű Kelet-Flandria, hol a lakosok 90%-a flamand és Hennegau, hol 93% a francia.

A flamand nyelv a hivatalos francia nyelv mellett eddig meg-

¹⁾ Az adatok a Balkán-háború előtti állapotokra vonatkoznak.

lehetősen háttérbe szorult. Újabb időben azonban mind élesebbé válik a különbség a két említett nyelvet beszélők között, melyet az etnografiai különbségek is előmozdítanak. A flamandok faji önérzete sokat emelkedett, amit a flamandul beszélők számának folytonos gyarapodása és jelentékeny fejlődésre jutott irodalmuk is bizonyít.

Dr. Hézszer Aurél.

Az észak-amerikai Cap-Cod-csatorna. A Cap-Cod-csatorna a New-York és Boston városok között a tengerbe nyúló Cap-Cod-félszigetet tövében szeli keresztül. A csatorna f. évi július havában adatott át a forgalomnak. Úgy kereskedelmi, mint katonai szempontból nagy jelentősége van. New-York és Boston az Unio legforgalmasabb kikötői a csatorna révén 113 km-el jutnak egymáshoz közelebb s e mellett hajózási szempontból igen nagy jelentőségű, hogy ezentúl nem kell a hajónak a veszedelmes félszigetet megkerülni. Az atlanti partok mentén történt hajószerencsétlenségek $\frac{1}{4}$ része a Cod-fok tájékára esik 1843—1893-ig a statisztikai adatok szerint 2131 hajót ért itt baleset; közülük 908 el is pusztult teljesen. A csatorna kiépítésével tehát az említett útvonalon a hajózás teljes mértékben biztosítva lesz. A csatorna sztratégiai értéke abban áll, hogy háború esetén a két kikötőváros között nem zárható el a forgalom s az Unio hadihajói itt biztonságban maradhatnak az ellenséges flotta üldözésétől. A csatorna építés tekintetében a szuezi csatornához hasonlít, tehát nem zsilipes rendszerű. Hosszúsága 21 km, de ebből csak 13 km-nyi szakasz egészen új, a többi része a már meglévő víziútak felhasználásával készült. Mélysége alacsony vízálláskor 10 m, szélessége 75—90 m között van. Méretek tekintetében is a szuezi csatornához hasonlít. Ilyen nagy méreteket csak az említett hadászati érdekek tették szükségessé. A munkálatok 1909 június 22.-én kezdődtek s a csatorna ünnepélyes felavatása 1914 július 29.-én ment végbe.

A csatorna kiépítésének terve különben régi keletű. Már 1623-ban szó volt róla, mikor New-York még csak kis hollandus telep volt — Boston pedig még nem is létezett (1630-ban alapították). Azóta a terv több ízben felmerült, szükségességét az 1812.-i angol-amerikai háború is beigazolta. A politikai, technikai és pénzügyi nehézségek azonban megvalósítását mindannyiszor megakadályozták. A Cap-Cod-csatornán kívül a közel-jövőben egy más hasonló kiviteli és nem kevésbé fontos csatornája is lesz az Egyesült-Államoknak. Ez a Delaware és a Chesapeak-öblöt Baltimore és Philadelphia városok között fogja összekötni s a két város közötti tengeri utat 517 km-rel rövidíti meg.

Dr. Hézszer Aurél.

A „színes“ veszedelem az É. Egyesült-Államokban. Az Egyesült Államoknak éppen úgy meg van a maguk „nemzetiségi“ kérdése, mint akár nekünk, vagy Ausztriának, vagy Törökországnak, hogy csak közzelfekvő példákat említsünk. A „fekete“ és „sárga“ fajta adnak itt gondot az államférfiaknak s teszik bizonytalanná az Unio jövőbeli gazdasági és szociális fejlődését. Szomorú igazság, hogy az elsőben, t. i. a négerkérdésben maguk az amerikaiak a hibásak, akik annyira vakok voltak, hogy ötven évvel ezelőtt nemcsak szabadságukat adták

vissza a műveletlen néger rabszolgáknak, hanem egyszersmind teljes polgárjogokhoz juttatták őket.

Az emberiség szabadság-rajongói Európában annak idején dicsőítő himnuszokkal árasztották el az Északi „fölszabadító“ Államokat, viszont kigyót-békát kiáltottak a rabszolgatartó Déliekre, holott később kiderült, hogy az emberiségnek vajmi kevés köze volt a „szabadság-háborúhoz“, amennyiben annak tisztán gazdasági és üzleti okai voltak, amint ezt az angol fajban már megszoktuk s ma is tapasztaljuk. Érdeemes ezt talán éppen napjainkban egy kissé közelebbről megtekintenünk.

Az „Észak“ főképpen iparos, a „Dél“ östermelő állam volt. Az ipari nyersanyagokat tehát Délről kellett szállítani s mivel a beviteli vámok magasak voltak, a déli államok jó üzleteket csináltak. Az irigy északiak ezt úgy akarták tönkretenni, hogy a vámokat csökkentették, aminek azonban az a nem várt eredménye lett, hogy a déliek Angliába vitték gyapotjukat s mikor az északiak azzal a kívánalmukkal állottak elő, hogy a nyerstermények árát ők maguk szabhassák meg, s ez irányban meghallgattatásra nem találtak, kitört az engesztelhetetlen gyűlölet közöttük. Az északiak a néger rabszolgák fölszabadításával, tehát az olcsó munkaerő elvonásával akarták tönkretenni a délieket s ezt a kérdést a nemzeti lét kérdése módjára kezelték. Erre a déliek azt válaszolták, hogy az újabb törvények szerint rabszolgákat többé nem szabad behozni, a szolgaságban született gyermekek pedig a törvény szerint szabadok s ezek szerint az egész kérdés 30 év múlva magamagától megoldódik.

De az északiak ezt az érvelést nem fogadták el s Lincoln elnöksége alatt a rabszolgaságot eltörölték, a tulajdonosokat azonban semmivel sem kárpótolták. Ebből komplikációk támadtak, aminek következménye négyéves polgárháború lett.

A harc vége ismeretes. A „Dél“, mivel flottája nem volt, legyőzetett, de kegyetlenül megboszulta magát és pedig a rabszolgák fölszabadítása által. Maguk az amerikaiak elismerik, hogy ez megbocsáthatlan és soha jóvá nem tehető ostobaság volt. Először is a négerrek a fölszabadítás után kezdtek szaporodni, mint a házi nyulak. Számuk az utóbbi ötven év alatt megháromszorozódott s jelenleg 12 millióra rüg. Ha ez tovább is így tart, a következő ötven év alatt már 36 millió néger lesz, a 20. század végén pedig 100 millió. Hova fog ez vezetni? Ha még művelődésre képes elem lenne a néger, akkor minden rendben volna, de sajnos, a nagy tömegről ezt éppen nem állíthatjuk. Kivétel természetesen akad. De még abban az esetben is, ha a fekete faj megközelítőleg egyenrangú lenne a fehér fajjal, a következmények semmiképpen sem alakulnának örvendetesen az Unióra. A fekete munkások és iparosok éppen olyan versenyt támasztanának a fehér munkásoknak, mint jelenleg a sárgák, akiket máris halálosan gyűlölnék. A színesek természetesen igénytelenebbek lévén, a munkabéreket állandóan le fogják szorítani. A munkanélküliek száma viszont már ma olyan nagy, hogy százazrek hagyják el az Uniót s például 1911-ben a visszavándorlók száma tetemesebb volt a bevándor-

lókénál! Mindennek dacára a trösztök olyan magasan tartják az élelmiszerek árát, hogy ellenük állandó a panasz s az orvoslásra való törekvés. Hova fog mindez vezetni?

De még egy fontos körülményt kell figyelembe vennünk. A négerek főképpen délen laknak, ahol a régi gyűlölet kiírthatlanul dühöng ellenük. Törvény szerint egyenjogú polgárok a fehérekkel . . . de pusztán csak a papiroson. Még a mindennapi életben is el vannak egymástól különülve, ha pedig állampolgári jogaik gyakorlása jutna eszükbe, vagy az „Észak“ erőszakolná, a legvéresebb polgárháborúra lenne kilátás. Ez persze kegyetlennek tetszik, de aki a Délen lakó szerecseneket ismeri, nem fog rajta csodálkozni. A négerek nagy többsége tunya, piszkos és bűnös hajlamokkal terhelt. Különösen ellenük uszítja a fehéreket, a fehér nőkre való beteges vágyuk. Ez az oka a lincselésnek, mely Délen mai nap is virágzik.

Ilyen körülmények között teljességgel lehetetlennek kell tartanunk, hogy a négerek egyenjogúsága elismertessék. De mi lesz akkor, ha ezek annyira elszaporodnak és annyira műveltekké válnak, hogy ezt a törvény biztosította jogukat követelni fogják? Akkor élethalálharcra kerülhet a dolog s ez súlyos gondot okoz az amerikaiaknak.

Mindenesetre a legjobb lenne, ha valamiképpen ki lehetne őket telepíteni. Ez azonban csaknem kivihetetlen. A négereket tehát továbbra is tűrni kell, bár ittmaradásukból országos csapás támad is.

Ehhez járul még a sárga veszedelem. Egyelőre 400.000-re takálják a számukat, de már ez is módfelett izgatja az amerikai munkás-ságot, pedig azt mondják, hogy ez a szám az amerikai hivatalnokok megvesztegethetősége miatt alkalmasint csak a fele a valóságosnak. A kínai és japáni bevándorlók igénytelensége, szorgalma s ebből származó versenyképességük köztudomású.

Khina ma még gyenge ahhoz, hogy az alattvalói bevándorlása ellen hozott kivételes törvények ellen tiltakozhatna (viszont igaz, hogy az utóbbi időben a japán elhatalmasodás kérészetése végett a két köztársaság között barátságos közeledés történt), Japán azonban, mely az amerikai hadügyminiszter bevallott nyilatkozata szerint a Philippi-szigeteket akkor ragadhatja el az Uniótól, amikor akarja, e törvényekre kardcsörtetéssel válaszolt. Ha az Unió enged, milliószám jönnek át a japániak s ezek talán még kellemetlenebbek lesznek, mint a négerek, ha pedig nem enged, könnyen háború lesz a vége, amire éppen napjainkban kezdenek a jelek mutatkozni.

Bármilyen szempontból tekintjük is, a színes veszedelem az Egyesült-Államoknak egyik legaggasztóbb problémája marad.

B.

Folyóirat-Szemle.

- Petermann's Mitteilungen.** 1914.
4. **Obst:** A hegyek osztályozása és terminológiája. — **Rudolph** és **Szirtes:** A nagy földrengések földrajzi eloszlásáról. — **Hinrichs:** Karavánutazás Mosztól Alepoig. — **Früh:** A Sargasso-tenger ismeretéhez.
5. **Obst:** Az előbbi cikk folyt. — **Kober:** A Földközi-tengerpart felé néző alpi takaróhegység mozgás-iránya. — **Hinrichs:** Az előbbi cikk folyt. — **Seckt:** Argentina ény. részének növényzeti viszonyai. — **Kohschülder:** A Scheimplug-Kammerféle földmérés légi járóművekről.
6. **Obst:** Az előbbi cikk folyt. — **Weisz:** A Chienchang völgy (Szechuán) gazdasági viszonyai. — **Börnstein:** Kutatások az Admiralitas szigeteken. — **Seckt:** Az előbbi cikk folyt. — **Hammer:** Cahill új világtérképvetülete.
7. **Langhans:** A strassburgi XIX. német földrajzi kongresszus. — **Toula:** Kísérletek a föld összezsugorodására. — **Schulten:** A „fennsík“ fogalma. — **Binzer:** Gazdasági változások a bukaresti béke következtében. — **Rágóczy:** Az albán partok kikötői.
8. **Haberlandt:** A néprajz modern értelemben véve. — **Maurer:** Definíciók a térképvetítés-tanban. — **Frech:** Az ázsiai és európai hegyrendszerek összefüggése. — **Tauern:** Úti megfigyelések Seranból (Holland-India). — **Obermaier:** Franciaország hadi-kikötői.
9. **Passarge:** Alapelvek a térszíni formák leírásánál és elnevezésénél. — **Maurer:** Az előbbi cikk folyt. — **Weule:** Népvándorlások Afrikában. — **Riedel:** Az erdők elterjedése Európában. — **Guillemain:** Geomorfológiai problémák Kamerunban. — **Kreuzkam:** A német belvizi hajózás gazdasági jelentősége. — **Kreuzbruck:** A Balkán-félsziget fő közlekedési vonalai a multban és jelenben.
10. **Mehlis:** Taunus és Retico. — **Frech:** A vulkánizmus Kis-Ázsiában. — **Volz:** Keletázsia lépcsőzetes felépítése, mint a felszíni destrukció kifejezője. — **Rágóczy:** A turkesztáni és transzkáspi vidékek öntözése, mint az orosz gyapottermelés előmozdítója. — **Borchardt:** A libiai sivatag északi része. — **Guillemain, Kreuzbruck:** Az előbbi cikkek folyt.
- Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde.** 1914.
4. **Stollé:** A Kaiserin Augusta-folyón vezetett expedíció ismeretése. — **Behrmann:** Az előbbi expedíció tudományos eredményei. — **Jamasaki:** A Sakurashima vulkán 1914-i kitörése. — **Crammer:** Adatok Németország földrajzához. — **Grund:** Az osztrák alpok földrajza.
5. **Grano:** Morfológiai kutatások az Altai hegység keleti részében. — **Woikof:** Orosz-Turkesztán vizei és mezőgazdaságának jövője. — **Ficker:** A né-

- met és osztrák alpi egylet Pamir-expedíciója. — Speshmann: Belső-Izland vulkánjai.
6. Oesterreich: Himalája tanulmányok. — Quaas: Az Eifel-vidék. — Schweinfurth: Nachtigal Gusztáv.
7. Jaeger: A gyarmatkultúra kiterjedése a német gyarmatokban. — Sprigade és Moisel: A német gyarmatok kartografiai felvétele. — Ramsay: Az új német-francia Kamerun-határ. — Heiderich: Adatok a közlekedési földrajzhoz.
8. Davis: Valdarno (földrajzi leírás-tanulmány). — Grund: A geográfiai ciklus a Karsztban. — Engelhardt: A tengeri halászat földrajzi elterjedése É.-Európában.
- La Géographie. 1914.**
4. de Rohan-Chabot: Kutatásom Angolában és Rodéziában. — Grinaud: A Rohan-Chabot expedíciójában végzett asztronómiai, földmágnességi és meteorológiai megfigyelések. — Salesse: Afrika vasútjai jelenlegi állapotukban.
5. Stoll: Kutató utam a Spitzbergákon. — Salesse: Az előbbi cikk folyt. — Rabot: Mawson délsarki expedíciója.
6. Renaud: A Szenegal torkolatának szabályozása. — Salesse: Az afrikai vasútak. — Cabaton: Jan Cornelisz. May utazása az Északi Jeges-tengeren (1611—12).
- Annales de Géographie. 1914.**
4. Welsch: Franciaország nyugati partvonalának állandósága. — Cholley: A Vozegek. — Sion: A keleti Yun-nan felépítése és domborzata.
5. Gallois: A portugálok és a hajózási asztronómia a nagy felfedezések korában. — Blanchard: A francia Piréneusok morfológiája. — Doucet: A Mekong deltájának eredete.
- The Geographical Journal. 1914.**
4. Kipling: Úti képek. — Taylor: Egy főváros fejlődése: Canberra ausztráliai város alapítása (Fiziográfiai tanulmány). — Lyons: A domborművek a kartografiában. — Beaver: A Girara vidék leírása (Új-Guinea). — Falconer: A térszíni formák osztályozása.
5. Nansen: Tengeri út Szibériába. — Leachmann: Utazás Közép-Arábián keresztül. — Taylor: Az előbbi cikk folyt. — Palander és Nordenskjöld: Egy új angol-svéd délsarki expedíció terve
6. Edgeworth: Az Antarktisz és néhány problémája. — Nugent: Az 1912—13. évi Nigéria-Kamerun-bizottság földrajzi eredményei. — Lamplugh: Fiziográfiai jegyzetek. — Gregory: Nyugat-Ausztrália tőrendszere. — Mason: Az orosz-indiai triangulációs felvétel.
7. Thomson: A Csendes-óceán elpusztult kutatói. — Parkinson: A Kelet-Afrikai teknő a szikes tavak közelében. — Molyneux-Seel: Utazás Dersimben (Örményország). — Louthian Bell: Utazás Észak-Arábiában.
- Scottish Geographical Magazin. 1914.**
4. Sykes: Husz évi utazásom Perzsiában. — Yate: Bailey kapitány utolsó expedíciója. Sir John Murray méltatása.
5. Harvey-Gibson: Néhány szó Dél-Afrika növényzetéről. — Cadell: Rupert herceg új városa (Ny.-Kanada). — Gregory: A Loch-tó medencéje és

- a skót Loch-tavak tektonikai összefüggése.
6. Penck: A klíma-övek eltolódása. — Schütte: Adatok Ptolomeus atlaszához. — Stoll: Spitzbergai expedíció. — Richardson: Majorkai utam. — Chisholm: Edinburgh és környékének ipari fejlődése.
- Bulletin of the American Geogr. Society. 1914.**
4. Eugeln: A kontinentális eljegesedés hatása a mezőgazdaságra. — Arctowsky. A légnomás évi változása az Egyesült Államokban.
5. Douglass: Módszer a fák által létesített csapadék mennyiségének megállapítására. — Eugeln: Az előbbi cikk folyt. — Koch kapitány grönlandi útja.
6. A föld remélhető lakossága 1914-től 1920-ig. — Whitebeck: Nova Scotia földrajzi leírása. — Holway: Az erózió munkája hét év alatt a californiai parton.
7. Bauer: A föld mágneses voltának általános áttekintése. — Hardy: Cuzev és Apurimac (Peru). — Roosevelt braziliai expedíciója.
9. Davis: Tanulmány a hazai korall-zátonyokról. — Wilson: Egy glaciális eredetű tó Susquehanában. — Fewkes: Az ősi kultúra és a környezet közötti viszony a Kis-Antillákban.
10. Davis: Az előbbi cikk folyt. — Holway: Előleges jelentés a Lassen Peak vulkán (É.-Kalifornia) tanulmányozásáról. — Malcolm: A modern Korea.
- Bolletino della Reale Societa Geografica 1914.**
4. Giorg Pulle: Az orosz gyarmatosítás Közép-Ázsiában. — Saragat: Valtelina fizikai földrajza. — Eredia: Meteorológiai feljegyzések Tobrukából.
5. Giorg. Pulle, Saragat: Az előbbi cikkek folyt.
6. Almaggia: Albánia legrégebbi térképei. — Saragat: Az előbbi cikk folyt. — Vinciguerra: Római értekezlet a Földközi-tenger tanulmányozása céljából.
7. Cortese: Kirándulás az arab sivatagban. — Stoll: Tanulmányút a Spitzbergákon. — Malladra: A Vezuv kráterében.
8. Eredia és De Castro: Etiopia klimatikus viszonyai. Baldaacci: Berat és Il Timor.

Társasági ügyek.

Választmányi ülés.

1914. október 29. Elnök: Cholnoky Jenő dr. — Elnök kéri a választmány tagjait, hogy a mai nehéz viszonyok között se szünjenek meg a Társaságot működésében támogatni, Bejelenti, hogy gróf Teleki Pál főtitkár, Halász Gyula, Kogutowicz Károly és Strömpl Gábor dr. vál. tagok harcba vonultak. Milleker Rezső dr. titkár a debreczeni egyetem földrajzi tanszékére tanárnak neveztetett ki s ennek következtében titkári állásáról leköszönt. A titkári teendők ideiglenes ellátását a választmány utólagos jóváhagyása mellett Hézsér Aurél dr. könyvtárosra ruházta, ki erre díjtalanul vállalkozott. A Farkasfalvi Kornél-féle „Ifjúsági földrajzi olvasmányok“ pályázatra 1 pályamunka érkezett, mely bírálatra kiadatott. — Választmány elhatározza, hogy a háború tartama alatt is fog előadásokat tartani a Társaság a háborúval összefüggő földrajzi témákról.

Rendes tagnak megválasztatik:

Dr. Vámos Andor jegyző, Székelyhida, dr. Garay Sándor ajánlatára.

Meghalt: dr. Bangha Aurél r. tag.

1914. november 12. Elnök: Cholnoky Jenő dr. — Választmány elhatározza, hogy a hadikölcsön kötvények jegyzésében részt vesz. E célra fordítja a Társaság takarékbetétben levő mintegy 20,000 kor. értékű apróbb alapjait és a néh. Farkas Ödön hagyatéka alapján a Társaság részére kiutalt 5000 kor. alaptőkét.

Rendes tagnak megválasztatott:

Királymezei Dezső, r. k. plébános Irsa, Ferenc Gusztáv r. tag ajánlatára.

Előadás.

1914. nov. 12. Dr. Cholnoky Jenő: A német-francia harc-terről.



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND és LITTKÉ AURÉL.

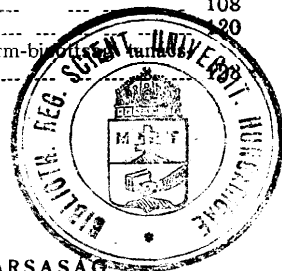
✠ ✠ XLII. KÖTET. — II. FÜZET. ✠ ✠

Tartalom :

Dr. Köpe Viktor : Anuradhapura és ujabb ásatásai	73	Apróbb közlemények	103
Dr. Strömpl Gábor : A borsodi Bükk karsztja	79	Irodalom	108
Dr. Hézsér Aurél : A Panama-csa- torna földrajzi szempontból.....	99	Társasági ügyek.....	120
		A földrajzi reform-bizottság közásaiból.....	

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

TOME XLII.

II. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények” (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.

A Földrajzi Társaság tagjainak nyújtott kedvezmények.

1. A M. Földrajzi Intézet R. T. összes kiadványait 10% ár-
engedménnyel kapják, ha a titkárság útján rendelik meg.

2. A cs. és kir. szab. Kassa-Oderbergi vasúton a Társulat
tagjai féláron utazhatnak, ha kérvényüket a Társulat elnökségénél
tagság-igazoló záradékkal láttatják el.

3. A Balaton-Bizottság összes kiadványait a tagok féláron kapják
a titkárság útján.

4. A Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárában megjelent mun-
kákat a tagok 25% kedvezménnyel kapják, ha a titkárság útján
rendelik meg.

*A Földrajzi Közlemények idegen nyelvű kiadásának előfizetési
ára hazai tagjainknak 2 korona.*

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND és LITTKÉ AURÉL.

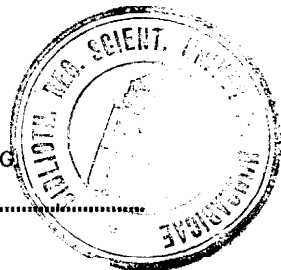
✠ ✠ ✠ XLII. KÖTET. — III. FÜZET. ✠ ✠ ✠

Tartalom :

Lóczy Lajos dr.: Elnöki jelentés az 1913. évről 125	Lóczy Lajos: Jelentés a Balaton- bizottság 1913. évi működéséről 150
Teleki Pál gr.: Főtitkári jelentés ... 142	Cholnoky Jenő dr.: Az Alföldi Bi- zottság jelentése 1913-ról ... 152
Havass Rezső dr.: A gazdaságföld- rajzi szakosztály jelentése 146	Számadások 159
	Társasági ügyek... .. 169

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIÉE PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

TOME XLII.

III. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények” (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.

A Földrajzi Társaság tagjainak nyújtott kedvezmények.

1. A M. Földrajzi Intézet R. T. összes kiadványait 10% árszármányozással kapják, ha a titkárság útján rendelik meg.

2. A cs. és kir. szab. Kassa-Oderbergi vasúton a Társulat tagjai féláron utazhatnak, ha kérvényüket a Társulat elnökségénél tagság-igazoló záradékkal láttatják el.

3. A Balaton-Bizottság összes kiadványait a tagok féláron kapják a titkárság útján.

4. A Magyar Földrajzi Társaság Könyvtárában megjelent munkákat a tagok 25% kedvezményrel kapják, ha a titkárság útján rendelik meg.

A Földrajzi Közlemények idegen nyelvű kiadásának előfizetési ára hazai tagjainknak 2 korona.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND és LITTKÉ AURÉL.

✠ XLII. KÖTET. — IV. FÜZET. ✠

Tartalom :

Torday Emil : A Kongó-vidék népeinek életéből	173	Strömpl Gábor dr. : Geografiai példák Budapesten és környékén	203
Gróf Teleki Pál : A homokasztal	190	Apróbb közlemények	231
Kerekes J. Zoltán : Földrajzi tényezők befolyása London keletkezésében és kifejlődésében	195	Irodalom	235
		Folyóírat-szemle	242

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

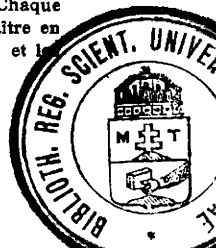
SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

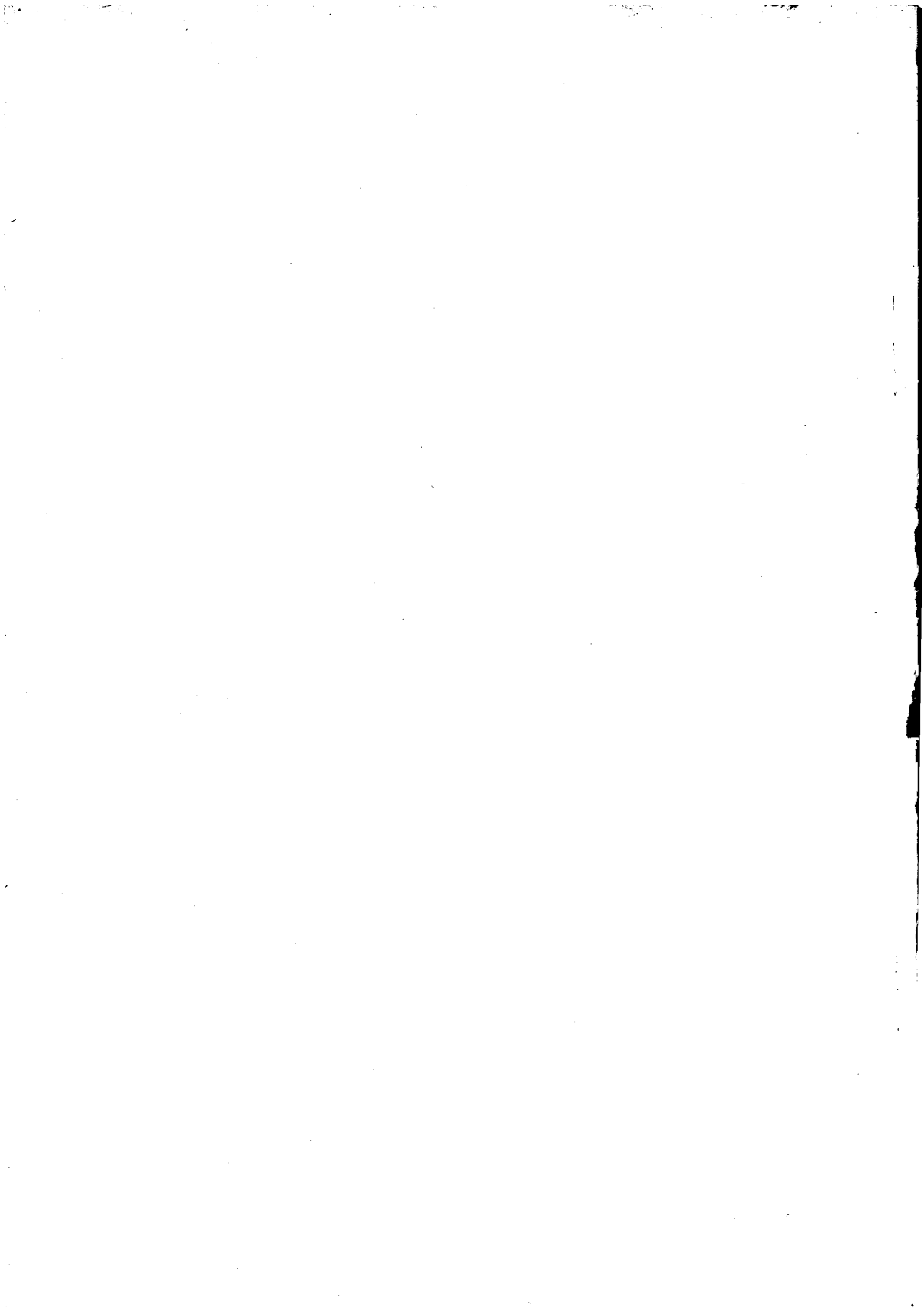
RÉDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

TOME XLII.

IV. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.







FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND és LITTKÉ AURÉL.

XLII. KÖTET. — V. FÜZET.

Tartalom :

Dr. Pécsi Albert : Harc a Csendes oceánért	245	Borcsiczky Antal : Magyarország leg- nevezetesebb keresk. útvonalai a XIV. és XV. században	301
Dr. Köpe Viktor : A Gersoppa-esések	250	Apróbb közlemények	308
Dr. Strömpl Gábor : A Kis-Magura és környéke	255	Irodalom	320
Márton György : A Maros alföldi sza- kasza és fattyumedrei	282		

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

TOME XLII.

V. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.

Tagsági vagy előfizetői díjat fizettek május hónapban :

1912-re
Fenyő Béla dr.

1913-ra
Fenyő Béla dr.
Sárkány József

1914-re
Alsókubini f. keresk. isk.

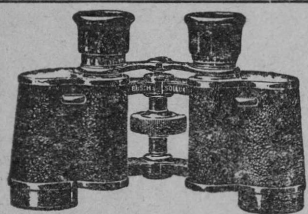
Borosnyai Károly
Borsod-Miskolci Múzeum
Budapesti K. M. T. E.
Növénykert
Deák Julia
Debreceni ref. főgimn.
Hézszer Aurél dr.
Horváth Zoltán
Kerner Pál

Kőszegi Tanítóképző
Lasz Samu dr.
Váradi Méhes Géza
Nagy Jenő dr.
Polg. isk. tanítóképző
Sretvizer Lajos
Székány Béla dr.
Szibeniszt Béla
Tapolcai polg. főiskola

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsúlymérők. Önregisztráló légsúlymérők. Hygrométerek (nedvmérők).

Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-
minimál hőmé-
rők. Esőmérők.



Szemüvegek
és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők finom
üvegekkel.

Színházi és táborig látcsövek.

Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.

Csillagászati távcsövek, messzelátók.

Árjegyzék ingyen és bérmentve.

BALATON

tudományos tanulmányozásának eredményei.
Kiadja a **Magy. Földr. Társaság Balaton-Bizottsága.**
Szerkeszti: **LÓCZY LAJOS.**

1. A Balaton limnológiája, *Cholnoky Jenőtől.* (Bolti ára 5 korona ; tagok számára 1 korona 20 fillér).
2. A Balaton környékének éghajlati viszonyai, *dr. Sáringer János Candidtól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor.).
3. A Balaton környékének csapadék viszonyai, *Bogdánfy Ödöntől.* (Bolti ára 3 kor. 60 fill. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
4. A balatonvidéki növényfenológiai megfigyelések eredményei, *dr. Staub Mórictól és dr. Bernatsky Jenőtől.* (Bolti ára 5 K. Tagoknak 2 K. 40 f.).
5. A Balaton vizének hőmérséklete, *dr. Sáringer János Candidtól.* (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 80 fill.).
- 6—7. A Balaton szintüeményei, *dr. Cholnoky Jenőtől és: Hulámos vízfelületek fénytükrözési jelenségei, dr. Harkányi Béla bárótól.* (A kettő bolti ára 6 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
8. A Balaton vizének kémiai tulajdonságai, *dr. Hossay Lajostól.* (Bolti ára 2 kor. 40 fill. Tagok számára 80 fill.).
9. A Balaton állatvilága, többek közreműködésével *dr. Entz Gézáttól.* (Bolti ára 9 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
10. Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez, *íjf. dr. Entz Gézáttól; Pótlék a Balaton-tóban és környékén élő puhatestűek felsorolásához, dr. Weiss Arturtól és dr. Kormos Tivadartól.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
11. A Balaton moszat-flórája, *dr. Istvánffy Gyulától.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
12. A balatoni kovamoszatok, *dr. Pantocsek Józseftől.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
13. A Balaton környékének edényes növényei, *dr. Borbás Vincétől.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 4 kor.).
14. Ős- és ókori nyomok Veszprém körül, *Rhé Gyulától.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
15. A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban, *dr. Békefi Remigtől.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
16. A balatonmelléki lakosság néprajza, *dr. Jankó Jánostól.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
17. A balatonparti fürdők és üdülőhelyek leírása, *dr. Boleman Istvántól.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
18. A Balaton bibliográfiája, *dr. Sziklay Jánostól.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
19. A Balaton tónak és környékének 1 : 75,000-es méretű topografiai térképe (4 lapon), *dr. Lóczy Lajostól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fill.).
20. A Balaton jege, *dr. Cholnoky Jenőtől.* (Bolti ára 6 k. Tagoknak 3 k.).
21. A keszthelyi hévíz rópius tündérrózsái, *dr. Lovassy Sándortól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fillér.).
22. Geofizikai függelék, *Sterneck Róbert, Eötvös Loránd és Steiner Lajostól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 3 kor.).
23. Adatok a balatonparti talajvizek ismeretéhez, *Rigler Gusztávtól.* (Bolti ára 3 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fillér.).
24. A keszthelyi Hévíztó termékeinek kémiai vizsgálata, *Weszelszky Gyulától.* (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 1 kor.).
25. Az I. köt. I. részének **Geológiai függeléke** a következő közleményekkel: Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása, *Laczkó Dezsőtől.* — A Déli Bakony bazaltos kőzetein eszközölt

petrográfiai-kémiai vizsgálatok, *Sommerfeldt Jenő*-tól. — A Balatonvidéki bazaltok, *Vitális István*-tól. — A Balatonfelvidéken és a Déli Bakonyban található régibb erupciós kőzetek és néhány szedimentum közettani vizsgálata, *Schafarzik Ferenc*-tól. — A Balatoni homokról, *Melzer Gusztáv*-tól. — A Balatontó fenékszappjának és altalajának fizikai alakulása és ásványtani összetétele, *Treitz Péter*-tól. — A Balaton fenékszappjának és altalajának kémiai alkata, *Emszt Kálmán*-tól. — Balatonmelléki kőzetek, vizek és gáz kémiai elemzése, *Emszt Kálmán, Horváth Béla, Ilosvay Lajos* és *Szinnyei-Merse Zsigmond*-tól. (Bolti ára 20 K. Tagoknak 8 K.)

26. Az I. köt. I. részéhez tartozó Paleontologiai függelék négy kötetben a következő tartalommal: I. kötet. Bakonyi triasz foraminiferák, *Vadász Elemér*-tól. — Bakonyi triasz spongiák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triaszkoru tabulata bryozoa és hydrozoa félék, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Uj szivacsok, tabuliták és hydrozoák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triasz korállók, *Papp K.*-tól. — A Bakony triaszkoru tüskés bőrű, *Balher F. A.*-tól.

27. II. kötet. Bakonyi triasz brachiopodák, *Bittner S.*-tól. — Uj kagylók és brachiopodák a bakonyi triaszból, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triasz lamellibranchiaták, *Bittner S.*-tól. — Adatok a triasz halobidái és monotidái monografiájához, *Kittl E.*-tól. — Bakonyi triasz gastropodák, *Kittl E.*-tól. — A werfeni rétegek vezérkövületei és pótlékok, *Frech Fr.*-tól. — Nehány rhaetiai korú kövület Rezi vidékéről, *Böckh J.* és *Lóczy L.*-tól.

28. III. kötet. Közlemények a déli Bakony triaszkorú rétegeiből származó újabb cephalopoda-gyűjtésekről, *Diener K.*-tól. — Ujabb megfigyelések a Déli Bakony kagylómész-cephalopodáin, *Diener K.*-tól. — A Déli Bakony wengeri rétegeiből és kagylómészéből származó cephalopoda-faunájának revíziója, *Arthaber G.*-tól. — Uj cephalopodák a Déli Bakony büchensteini, wengeri és raibli rétegeiből, *Frech Fr.*-tól. — Pót-őjegyzetek a bakonyi triasz cephalopodáihoz és kagylóihoz, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triaszkorú ostracodák, *Méhes Gy.*-tól. — Gerinces állatok maradványai a Bakony triaszrétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — Placochelys placodonta a Bakony felső triaszkorú rétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — A Déli Bakony jura-rétegei, *Vadász E.*-tól.

29. IV. kötet. A balatoni fosszilis fák monografiája, *Tuzson J.*-tól. — A balatonmelléki pontusi rétegek faunája, *Halaváts Gy.*-tól. — Adatok a balatonmelléki pannoniai rétegek faunájához, *Lörenthey J.*-tól. — A balatonvidéki kecskekörmök, *Vitális J.*-tól. — A Balaton vidékének pleisztocénkorú csiga- és kagylófaunája, *Weiss A.*-tól. — Uj adatok a balatonmelléki alsó pleisztocén rétegek geológiájához és faunájához, *Kormos T.*-tól. — Adatok a somogy megyei Nagyberék geológiai és faunisztikai viszonyainak ismeretéhez, *Kormos T.*-tól. — A fejem megyei Sárrét geológiai multja és jelene, *Kormos T.*-tól. — A mencshelyi édesvízi mészkő faunájáról, *Kormos T.*-tól. — A Dunántúl keleti részének pleisztocénkorú puhatestű faunája, *Kormos T.*-tól. — A Balaton vidékének fosszilis emlős maradványai, *Kadic O., Schröder* és *Pohlig J.*-tól.

30. *Réthy Antal*: Földrengések a Balaton környékén. Bolti ára 3 kor. (Tagoknak 1 kor. 20 fillér.)

31. *Lóczy Lajos*: A Balaton környékének geológiája és morfológiája I. szakasz: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti települése. (Bolti ára 25 kor. Tagoknak 12 kor.)

32. *Makay Béla*: A Balaton a történeti korban. (Bolti 12 kor. Tagoknak 6 kor.)

(Az I., II. és III. kötet bolti ára 30 kor. Tagok számára 15 kor., a IV. kötet bolti ára 20 kor. Tagok számára 8 kor.)

A kiadványok (egyenként is) megrendelhetők a Balaton-Bizottságnál (Budapest, VII. Stefánia-ut 14.)

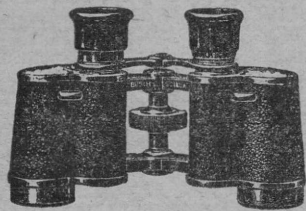


Tagsági vagy előfizetői díjat fizettek áprilís hónapban :

<p>1913-ra</p> <p>Eperjesi kir. kath. Főgimn. Báró Malcomes Béla Szegedi III. ker. áll. polg. leányiskola Vértessy Matild Székes- fehérvár</p>	<p>Esztergomi főgimnázium Esztergomi érseki tanító- képző Fiumei áll. felsőbb leány- iskola Fluck Gusztáv Dr. Garán János Horusitzky Henrik Horváth Sándor Kainz György Kántor Irma Kertész József Kovács Ferenc Kovács Sándor Kovács Tódor Kürtösi áll. el. népiskola Dr. Laudon István</p>	<p>Ploncner Lajos M. kir. posta- és távirda vezérigazgatóság I. félév Rajesányi Ernő Schönwiesner Ödön Sztankovits Ödönné Temesvári áll. főreálisk. Terlanday Emil Dr. Tóth János Vértessy Matild Winter Béla Ungvári kir. kath. főgimn. Zilahi áll. tanítóképző</p>
<p>1914-re</p> <p>Békési ref. főgimnázium Dr. Bodola Lajos Báró Boemelburg Konrád Báró Braunecker Ella Bruck Sándor Bpesti szék.-főv. közp. anyagszertár Bpesti VI. ker. főreálisk. Bpesti VII. ker. áll. felső keresk. iskola D. Daday Dezső Debreceni áll. főreálisk.</p>	<p>Lemle János Lévai k. r. főgimnázium Lévay István Nagyszebeni ev. főgimn. Ógyallai m.k. csillagvizsg.</p>	<p>1915-re</p> <p>Lemle János</p> <p>1916-ra</p> <p>Lemle János.</p>

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsulymérők. Önregisztráló légsulymérők.
Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-
minimál hőmé-
rők. Esőmérők. Hygrométerek (nedvmérők).



Árjegyzék ingyen és bérmentve.

Szemüvegek
és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők finom
üvegekkel.

Színházi és táborig látcsövek.

Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.

Csillagászati távcsövek, messzelátók.

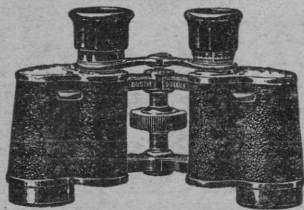


Tagsági vagy előfizetői díjat fizettek március hónapban :

1909-re		Budapesti pedagógiumi könyvtár	Lakner Károly
Csinos Albin		Bpesti Erzsébet-iskola	Máhr Károly
Dénes Ármin 5 k.		" I. k. gimn.	Makay Béla
Halmos Brúnó		" Kalazantinum	Molnár Ákos
1910-re		Csik Gyula	Nagykanizsai polg. leány- iskola
Csinos Albin		Debreczeni tanítói könyvt.	Nagyszebeni áll. gimn.
Halmos Brúnó		" gazd. akadémiai	Nyiregyházi polg. fiúiskola
Szentgáli Antal		I. félév	Podolini gimn.
1911-re		Debreczeni anyakönyvtár	Pompéry Elemér
Botka Béla		Dornyay Béla	Popper István
Halmos Brúnó		Eperjesi ev. teologia	Purjesz Jolán
Szentgáli Antal		Erődi Kálmán	Radványi Antal
1912-re		Erzsébetvárosi gimn.	Redl Gusztáv
Botka Béla		Ferber Mihály	Remenyik Béla
Halmos Brúnó		Götz István	Sátoraljaújhelyi polgári leányiskola
Pitter Tivadar		Gualik Margit	Schilling Gábor
Szentgáli Antal		Gulden Gyula	Selmeczbányai kath. gimn.
1913-ra		Gyönki gimn.	Strömpl Gábor
Botka Béla		Hajdunánási gimn.	Szakáll László
Kardos Ignác		Halász Gyula	Szántó Károly
Leidenfrost Gyula		Halász Imre	Szegedy György
Máchik Ida		Honvédelmi ministerium	Szentgáli Antal
Novák Imre		I. félév	Szentgáli Antalné
Pécsi kath. gimn.		Horváth Károly, Zvornik	Szigetvári polg. fiúiskola
Pitter Tivadar		Iglói tanítóképző	Tas József
Redl Gusztáv		" gimn.	Timár Béla
Schilling Gábor		Istvánffy Gyula	Tóth Etelka
Szentgáli Antal		Karánsebesi gimn.	Ungvári főreáliskola
1914-re		Kilián Fr. utóda	Vágújhelyi főreáliskola
Balázsfalvi gimn.		Kiss Lajos	Vezényi Árpád
Besztercezi polg. fiúiskola		Kisvárdai gimn.	Winterstein Hermin
Bogdányi Ödön		Kléh László	
		Klein Ede	1915-re
		Kolozsvári tanítóképző	Köpe Viktor 10.62 kor.
		Köpe Viktor	Tátra obszervatoriuma :
		Körösi Albin	Szántó Károly 4 kor.
		Kubacska András	
		Kun Kálmán	

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsulymérők. Önregisztráló légsulymérők.
Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-
Hygrométerek (nedvmérők).
minimal hőmé-
rők. Esőmérők.



Arjegyék ingyen és bérmentve.

Szemüvegek
és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők ^{finom} üvegekkel.

Színházi és táborig látcsövek.

Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.

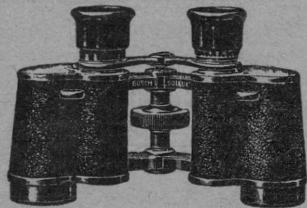
Csillagászati távcsövek, messzelátók.

Tagsági vagy előfizetői díjat fizettek februárius hónapban :

<p>1911-re Mayer Gyula</p> <p>1912-re Banner János Zsupán László</p> <p>1913-ra Banner János 1 kor. Cs. és kir. 64. gyalogezred Donavell János Eötvös kollegium Etelvári Alajos Györffy István Bpest Zilahi Kiss Endre Kupferschmidt József Radványi Antal Sepsiszentgyörgyi polg. leányiskola</p> <p>1914-re Alsólendvai polg. iskola Aradi főreáliskola Aradi főgimn. Aradi tanítóképző Aradi f. leányiskola Bangha Aurél Banny Irén Barna Leander Békéscsabai polg. fiúisk. Belicza Iván Brádi polg. iskola Bpesti Baár-Madas Intézet " (budai) tanító egyesület " VIII. k. gimn. fiókja " kertészeti tanintézet</p>	<p>Cholnoky Imre Csurgói tanítóképző 5 kor. Diószeghy András Döme Károly Egri tanítóképző Elsner Sándor Eötvös kollegium Földváry Emma Fuchs Irén Gánóczy Sándor Gyulafehérvári gimn. Hátszegi polg. iskola Héjas Endre Hertzeg Győző Hódmezővásárhelyi gimn. Inkey Béla Jancsek Pál Kaposvári gimn. Karczagi gimn. Kerekes J. Zoltán Kerschner E. Brassó László Pál Lugosi gimn. Madarassy László Máyer Ferencz Makói gimn. Máramarosszigeti tanító- képző Marosvásárhelyi polg. fiú- iskola 4.50 K. Mezey Jenő Mezőkövesdi gimn. Mohácsi polg. iskola Monori polg. iskola Morvay Istvánné Munkácsi gimn. Muraszombati polg. iskola</p>	<p>Nádor Vince Nagyenyedi polg. leány- iskola Nagyvárad nyilv. könyvt. Pancsovai f. keresk. iskola Pennavin Elemér Pinkafői polg. iskola Pittoni Eugenia Piufsieh Frigyes Pozsonyi f. leányiskola Prónay Sz. Gábor báró Réthly Antal Rózsashegyi gimn. Sallay Istvánné Sehr Gyula Sümegei reáliskola " el. iskola Szalay József Szatmárnémeti kath. gimn. Szegedi f. leányiskola Székesfehérvári gimn. Szekszárdi gimn. Szentgyörgyi gimn. Temesvári kath. gimn. Terner Adolf Thököly Blanka Trencséni gimn. Újvidéki g. kel. gimn. Veszprémi polg. fiúiskola Veszprémmegyei muzeum Viczián Ede Zentai gimn. Zilahi ref. gimn.</p> <p>1915-re Babescu Viktor 5 kor.</p>
---	--	--

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsúlymérők. Önregisztráló légsúlymérők.
Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-
minimál hőmé-
rők. Esőmérők. **Szemüvegek**



Arjegyzék ingyen és bérmentve.

és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők finom
üvegekkel.

Színházi és táborig látcsövek.

Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.

Csillagászati távcsövek, messzelátók.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND és LITTKÉ AURÉL.

XLII. KÖTET. — VI. FÜZET.



Tartalom :

európai háborúk szinterei	325
apróbb közlemények	354

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

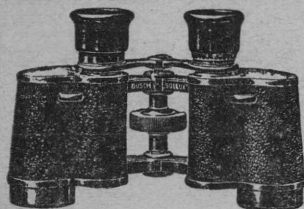
TOME XLII.

VI. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények“ (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsúlymérők. Önregisztráló légsúlymérők.
Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-
minimál hőmé-
rők. Esőmérők. Hygrométerek (nedvmérők).



Árjegyzék ingyen és bérmentve.

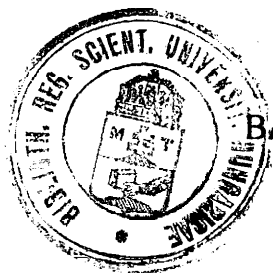
Szemüvegek
és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők ^{finom} üvegekkel.

Színházi és táborig látcsövek.

Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.

Csillagászati távcsövek, messzelátók.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK



SZERKESZTIK

BÁTKY ZSIGMOND ÉS LITTKÉ AURÉL.

✠ XLII. KÖTET. — VII. FÜZET. ✠

Tartalom :

Dr. Cholnoky Jenő: A földrajz össze- foglalása	365	Dr. Horváth Károly: A statisztika a földrajztanításban	394
Dr. Schilling Gábor: A magyarsá- rosi gázrobbanás	385	Apróbb közlemények	397
		Irodalom	402

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

TOME XLII.

VII. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények” (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l’édition) hongroise.

Tagsági vagy előfizetési díjat fizettek!

1913-ra.	Korponai Áll. Polg. Fiúisk.	Rosenthal József dr.
Karánsebesi Áll. Polg. Fiúisk.	Lukinich Imre	Sajó Elemér
Lengyel Géza dr.	Magyaróvári kegyesrendi Fő-	Sátoraljaújhelyi kat. Gimn.
Zsupán László	gimnázium	Soproni Áll. Felső Keresk.
	Malatinszky Györgyné	Iskola Onképzőkör
1914-re	Marosvásárhelyi Közkönyvt.	Stubnyafürdői Tanítóképző
Balog Ernő dr.	Mauritz Győző dr.	Trsztenai Kir. Kat. Gimn.
Bártfai Áll. Gimnázium	Mokos Gyula	Visky Károly
Budapesti Egyetemi Földrajzi	Nagyszebeni Áll. Polg. Fiú-	Winter Hirlapiroda
Intézet	iskola	Zsupán László
Debreczeni Gazdasági Aka-	Nagyszombati Polg. Leány-	1914—5-re
démia	iskola	Csurgói Áll. Tanítóképző
Doby Vince	Nagyszőlősi Polg. Iskola	1915-re
Fráter Ágnes	Németh József tanár	Mokos Gyula
Győrffy István dr.	Nyitrai R. K. Polg. Leány-	1916-ra
Hajdúszoboszlói Áll. Polg.	iskola	Köpe Victor
Fiúiskola	Piukovits Ödön	1917-re
Haltenberger Mihály dr.	Posta- és Távirda Vezér	Köpe Victor
Hannig István	igazgatóság	
Hefty Gy. Andor	Posta- és Távirda Igazgató-	
Honvédelmi Minisztérium	ságok : Kassa, Kolozsvár,	
Horváth Károly dr.	Nagyvárad, Pécs, Pozsony,	
Huber Imre	Sopron, Temesvár, Zágráb	
	Ripka Kálmán	

A háború Társaságunkat is nehéz pénzügyi helyzetbe sodorta. Tisztelettel kérjük tagtársainkat, ne várják be a személyes felszólítást, hanem sziveskedjenek hátralékos tagdíjaikat mielőbb beküldeni. *A pénztáros.*

Calderoni és Társa BUDAPEST, V.,
Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsúlymérők. Önregisztráló légsúlymérők.
Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Szobá- és fürdőhőmérők. Maximál-
minimál hőmé-
rők. Esőmérők. **Szemüvegek**
és új rendszerű ameri-
kai orrcsüptetők finom
üvegekkel.

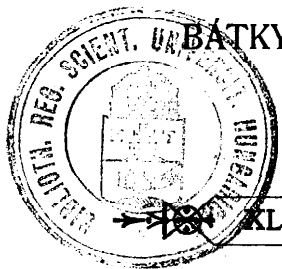
Színházi és tábori látcsövek.
Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.
Csillagászati távcsövek, messzelátók.



Árjegyzék ingyen és bérmentve.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

SZERKESZTIK



ZS. de BÁTKY ZSIGMOND ÉS A. LITTKÉ AURÉL.

XLII. KÖTET. — VIII—X. FÜZET.

Tartalom:

Dr. Cholnoky Jenő: A háború és a földrajz	405	Dr. Horváth Károly: A földrajz a német egyetemeken	430
Dr. Szilády Zoltán: Benkő Ferenc geografiái	414	Apróbb közlemények	434
		Folyóirat-szemle	449
		Társasági ügyek	452

BUDAPEST, 1914.

KIADJA A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ HONGROISE DE GÉOGRAPHIE

REDIGÉ PAR ZS. de BÁTKY et A. LITTKÉ.

TOME XLII.

VIII—X. FASCICULE.

Le Bulletin de la Société Hongroise de Géographie paraît sous le titre „Földrajzi Közlemények” (Communications Géographiques) en dix livraisons par an et en langue hongroise. Chaque année paraît aussi une édition internationale qui in extenso ou sommairement fait connaître en traduction française, allemande, anglaise, italienne ou latine les principaux articles et les communications (de l'édition) hongroise.

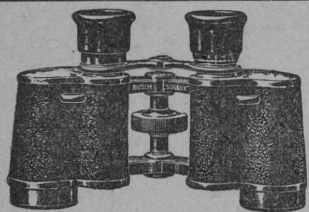
Tagsági vagy előfizetési díjat fizettek!

1912-re	Eisele Ödön	Szalay László
Simonyi Zoltán	Endrey Elemér	Szegedi Kegyesr. Főgimnázium
1913-ra	Etelváry Alajos	Szinell János
Érsekújvári Közs. Kat. Főgimnázium, Simonyi Zoltán, Szekszárdi Polg. Fiúiskola	Kecskeméti r. k. főgimnázium	Tordai Polg. Fiúiskola
1914-re	Koch István dr.	V. Végh Endre
Arany Imre	Marczell György	1915-re
Babics József	Paksi Áll. Polg. Iskola	Belicza Iván
	Petheő Richárd	Eisele Ödön
	Sauerborn Károly	Koch István dr.
	Simonyi Zoltán	Simonyi Zoltán.
	Szabadkai Közs. Polg. Fiúiskola	

Calderoni és Társa BUDAPEST, V., Gizella-tér 1. (Haas-palota).

Aneroid légsúlymérők. Önregisztráló légsúlymérők. Hygrométerek (nedvmérők).

Lambrecht-féle időjósító-készülék. Szoba-, ablak- és fürdőhőmérők. Maximál-minimál hőmérők. Esőmérők.



Árjegyzék ingyen és bérmentve.

Szemüvegek
és új rendszerű amerikai orrcsüptetők finom üvegekkel.

Színházi és táborig látcsövek.

Zeiss és Busch-féle prizmás látcsövek.

Csillagászati távcsövek, messzelátók.

BALATON

tudományos tanulmányozásának eredményei.

Kiadja a **Magy. Földr. Társaság Balaton-Bizottsága.**

Szerkeszti : **LÓCZY LAJOS.**

1. A Balaton limnológiája, *Cholnoky Jenőtől.* (Bolti ára 5 korona ; tagok számára 1 korona 20 fillér).
2. A Balaton környékének éghajlati viszonyai, *dr. Sáringer János Candidától.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor.).
3. A Balaton környékének csapadék viszonyai, *Bogdánfy Ödöntől.* (Bolti ára 3 kor. 60 fill. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
4. A balatonvidéki növényfenologiai megfigyelések eredményei, *dr. Staub Mórictől és dr. Bernatsky Jenőtől.* (Bolti ára 5 K. Tagoknak 2K.40f.)
5. A Balaton vizének hőmérséklete, *dr. Sáringer János Candidától.* (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 80 fill.).
- 6—7. A Balaton szintüneményei, *dr. Cholnoky Jenőtől és : Hul-lámos vízfelületek fénytükrözési jelenségei, dr. Harkányi Béla bárótól.* (A kettő bolti ára 6 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
8. A Balaton vizének kémiai tulajdonságai, *dr. Hossay Lajostól.* (Bolti ára 2 kor. 40 fill. Tagok számára 80 fill.).
9. A Balaton állatvilága, többek közreműködésével *dr. Entz Gézáttól.* (Bolti ára 9 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
10. Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez, *ifj. dr. Entz Gézáttól ;* Pótlék a Balaton-tóban és környékén élő puhatestűek felsorolásához, *dr. Weiss Arturtól és dr. Kormos Tivadartól.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
11. A Balaton moszat-flórája, *dr. Istvánffy Gyulától.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
12. A balatoni kovamoszatok, *dr. Pantocsek Józseftől.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
13. A Balaton környékének edényes növényei, *dr. Borbás Vincétől.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 4 kor.).
14. Ős- és ókori nyomok Veszprém körül, *Rhé Gyulától.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
15. A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban, *dr. Békefi Remigtől.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
16. A balatonmelléki lakosság néprajza, *dr. Jankó Jánostól.* (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
17. A balatonparti fürdők és üdülőhelyek leírása, *dr. Boleman Istvántól.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
18. A Balaton bibliográfiája, *dr. Sziklay Jánostól.* (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
19. A Balaton tónak és környékének 1 : 75,000-es méretű topografiai térképe (4 lapon), *dr. Lóczy Lajostól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fill.).
20. A Balaton jege, *dr. Cholnoky Jenőtől.* (Bolti ára 6 k. Tagoknak 3 k.)
21. A keszthelyi hévíz trópusi tündérrózsái, *dr. Lovassy Sándortól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fillér.)
22. Geofizikai függelék, *Sterneck Róbert, Eötvös Loránd és Steiner Lajostól.* (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 3 kor.)
23. Adatok a balatonparti talajvizek ismeretéhez, *Rigler Gusztáv-tól.* (Bolti ára 3 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fillér.)
24. A keszthelyi Hévíztó termékeinek kémiai vizsgálata, *Weszelszky Gyulától.* (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 1 kor.)
25. **Az I. köt. I. részének Geológiai függeléke** a következő közleményekkel : Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása, *Laczkó Dezső-től.* — A Déli Bakony bazaltos kőzetein eszközölt

petrográfiai-kémiai vizsgálatok, *Sommerfeldt Jenő*-tól. — A Balatonvidéki bazaltok, *Vitális István*-tól. — A Balatonfelvidéken és a Déli Bakonyban található régebbi erupciós kőzetek és néhány szedimentum közzétani vizsgálata, *Schafarzik Ferenc*-tól. — A Balatoni homokról, *Melzer Gusztáv*-tól. — A Balatontó fenékszapjának és altalajának fizikai alakulása és ásványtani összetétele, *Treitz Péter*-tól. — A Balaton fenékszapjának és altalajának kémiai alkata, *Emszt Kálmán*-tól. — Balatonmelléki kőzetek, vizek és gáz kémiai elemzése, *Emszt Kálmán*, *Horváth Béla*, *Ilosvay Lajos* és *Szinnyei-Merse Zsigmond*-tól. (Bolti ára 20 K. Tagoknak 8 K.)

26. Az I. köt. I. részéhez tartozó Paleontologiai függelék négy kötetben a következő tartalommal: I. kötet. Bakonyi triasz foraminiferák, *Vadász Elemér*-tól. — Bakonyi triasz spongiák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triaszkoru tabulata bryozoa és hydrozoa félék, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Uj szivacsok, tabulaták és hydrozoák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triasz korállók, *Papp K.*-tól. — A Bakony triaszkoru tuskésbőrűi, *Balther F. A.*-tól.

27. II. kötet. Bakonyi triasz brachiopodák, *Bittner S.*-tól. — Uj kagylók és brachiopodák a bakonyi triaszból, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triasz lamellibrán chiaták, *Bittner S.*-tól. — Adatok a triasz halobidái és monotidái monografiájához, *Kittl E.*-tól. — Bakonyi triasz gastropodák, *Kittl E.*-tól. — A werfeni rétegek vezérkövületei és pötlékek, *Frech Fr.*-tól. — Nehány rhaetiai korú kövület Rezi vidékéről, *Böckh J.* és *Lóczy L.*-tól.

28. III. kötet. Közlemények a déli Bakony triaszkorú rétegeiből származó újabb cephalopoda-gyűjtésekről, *Diener K.*-tól. — Ujabb megfigyelések a Déli Bakony kagylómész-cephalopodáin, *Diener K.*-tól. — A Déli Bakony wengeri rétegeiből és kagylómészből származó cephalopoda-faunájának reviziója, *Arthaber G.*-tól. — Uj cephalopodák a Déli Bakony büchensteini, wengeri és raibli rétegeiből, *Frech Fr.*-tól. — Pötlőjegyzetek a bakonyi triasz cephalopodáihoz és kagylóihoz, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triaszkorú ostracodák, *Méhes Gy.*-tól. — Gerinces állatok maradványai a Bakony triaszrétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — Placochelys placodonta a Bakony felső triaszkorú rétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — A Déli Bakony jura-rétegei, *Vadász E.*-tól.

29. IV. kötet. A balatoni fosszilis fák monografiája, *Tuzson J.*-tól. — A balatonmelléki pontusi rétegek faunája, *Halaváts Gy.*-tól. — Adatok a balatonmelléki pannoniai rétegek faunájához, *Lörenthey J.*-tól. — A balatonvidéki kecskekörmök, *Vitális J.*-tól. — A Balaton vidékének pleisztocénkorú csiga- és kagylófaunája, *Weiss A.*-tól. — Uj adatok a balatonmelléki alsó pleisztocén rétegek geológiájához és faunájához, *Kormos T.*-tól. — Adatok a somogy megyei Nagyberek geologiai és faunisztikai viszonyainak ismeretéhez, *Kormos T.*-tól. — A fejemgyei Sárrét geologiai multja és jelene, *Kormos T.*-tól. — A menchhelyi édesvízi mészkő faunájáról, *Kormos T.*-tól. — A Dunántúl keleti részének pleisztocénkorú puhatestű faunája, *Kormos T.*-tól. — A Balaton vidékének fosszilis emlős maradványai, *Kadic O.*, *Schröder* és *Pohlíg J.*-tól.

30. *Réthly Antal*: Földrengések a Balaton környékén. Bolti ára 3 kor. (Tagoknak 1 kor. 20 fillér.)

31. *Lóczy Lajos*: A Balaton környékének geológiája és morfológiája I. szakasz: A Balaton környékének geologiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti települése. (Bolti ára 25 kor. Tagoknak 12 kor.)

32. *Makay Béla*: A Balaton a történeti korban. (Bolti ára 12 kor. Tagoknak 6 kor.)

(Az I., II. és III. kötet bolti ára 30 kor. Tagok számára 15 kor., a IV. kötet bolti ára 20 kor. Tagok számára 8 kor.)

A kiadványok (egyenként is) megrendelhetők a Balaton-Bizottságnál (Budapest, VII. Stefánia-ut 14.)

BALATON

tudományos tanulmányozásának eredményei.
Kiadja a Magy. Földr. Társaság Balaton-Bizottsága.
Szerkeszti : LÓCZY LAJOS.

1. A Balaton limnológiája, *Cholnoky Jenőtől*. (Bolti ára 5 korona ; tagok számára 1 korona 20 fillér).
2. A Balaton környékének éghajlati viszonyai, *dr. Sáringer János Candidtól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor.).
3. A Balaton környékének csapadék viszonyai, *Bogdánfy Ödöntől*. (Bolti ára 3 kor. 60 fill. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
4. A balatonvidéki növényfenológiai megfigyelések eredményei, *dr. Staub Móricztól és dr. Bernatsky Jenőtől*. (Bolti ára 5 K. Tagoknak 2K. 40f.)
5. A Balaton vizének hőmérséklete, *dr. Sáringer János Candidtól*. (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 80 fill.).
- 6—7. A Balaton szintüineményei, *dr. Cholnoky Jenőtől és: Hulamós vízfelületek fénytükrözési jelenségei, dr. Harkányi Béla bárótól*. (A kettő bolti ára 6 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
8. A Balaton vizének chemiai tulajdonságai, *dr. Hossay Lajostól*. (Bolti ára 2 kor. 40 fill. Tagok számára 80 fill.).
9. A Balaton állatvilága, többek közreműködésével *dr. Entz Gézáttól*. (Bolti ára 9 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
10. Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez, *iffj. dr. Entz Gézáttól; Pótlék a Balaton-tóban és környékén élő puhatestűek felsorolásához, dr. Weiss Arturtól és dr. Kormos Tivadartól*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
11. A Balaton moszat-flórája, *dr. Istvánffy Gyulától*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
12. A balatoni kovamoszatok, *dr. Pantocsek Józseftől*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
13. A Balaton környékének edényes növényei, *dr. Borbás Vincétől*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 4 kor.).
14. Ős- és ókori nyomok Veszprém körül, *Rhé Gyulától*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
15. A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban, *dr. Békefi Remigtől*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
16. A balatonmelléki lakosság néprajza, *dr. Jankó Jánostól*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
17. A balatonparti fürdők és üdülőhelyek leírása, *dr. Boleman Istvántól*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
18. A Balaton bibliográfiája, *dr. Sziklay Jánostól*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
19. A Balaton tónak és környékének 1:75,000-es méretű topografiai térképe (4 lapon), *dr. Lóczy Lajostól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fill.).
20. A Balaton jege, *dr. Cholnoky Jenőtől*. (Bolti ára 6 k. Tagoknak 3 k.)
21. A keszthelyi hévíz röpikus tündérrózsái, *dr. Lovassy Sándortól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fillér.)
22. Geofizikai függelék, *Sterneck Róbert, Eötvös Loránd és Steiner Lajostól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 3 kor.)
23. Adatok a balatonparti talajvizek ismeretéhez, *Rigler Gusztávtól*. (Bolti ára 3 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fillér.)
24. A keszthelyi Hévíztó termékeinek chemiai vizsgálata, *Weszelszky Gyulától*. (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 1 kor.)
25. Az I. köt. I. részének Geológiai függeléke a következő közleményekkel: Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása, *Laczkó Dezsőtől*. — A Déli Bakony bazaltos kőzetein eszközölt

petrográfiai-kémiai vizsgálatok, *Sommerfeldt Jenő*-tól. — A Balatonvidéki bazaltok, *Vitális István*-tól. — A Balatonfelvidéken és a Déli Bakonyban található régibb erupciós kőzetek és néhány szedimentum közettani vizsgálata, *Schafarzik Ferenc*-tól. — A Balatoni homokról, *Melzer Gusztáv*-tól. — A Balatontó fenéki szapjának és altalajának fizikai alakulása és ásványtani összetétele, *Treitz Péter*-tól. — A Balaton fenéki szapjának és altalajának kémiai alkata, *Emszt Kálmán*-tól. — Balatonmelléki kőzetek, vizek és gáz kémiai elemzése, *Emszt Kálmán*, *Horváth Béla*, *Ilosvay Lajos* és *Szinnyei-Merse Zsigmond*-tól. (Bolti ára 20 K. Tagoknak 8 K.)

26. Az I. köt. I. részéhez tartozó Paleontológiai függelék négy kötetben a következő tartalommal: I. kötet. Bakonyi triasz foraminiférák, *Vadász Elemér*-tól. — Bakonyi triasz spongiák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triaszkoru tabulata bryozoa és hydrozoa félék, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Uj szivacsok, tabulaták és hydrozoák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triasz korállok, *Papp K.*-tól. — A Bakonyi triaszkoru tüskés bőrűi, *Bather F. A.*-tól.

27. II. kötet. Bakonyi triasz brachiopodák, *Bittner S.*-tól. — Uj kagylók és brachiopodák a bakonyi triaszból, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triasz lamellibranchiáták, *Bittner S.*-tól. — Adatok a triasz halobidái és monotidái monografiájához, *Küttl E.*-tól. — Bakonyi triasz gastropodák, *Küttl E.*-tól. — A werfeni rétegek vezérvösvületei és pótlékek, *Frech Fr.*-tól. — Nehány rhaetiai korú kövület Rezi vidékéről, *Böckh J.* és *Lóczy L.*-tól.

28. III. kötet. Közlemények a déli Bakony triaszkoru rétegeiből származó újabb cephalopoda-gyűjtésekről, *Diener K.*-tól. — Ujabb megfigyelések a Déli Bakonyi kagylómész-cephalopodáin, *Diener K.*-tól. — A Déli Bakonyi wengeri rétegeiből és kagylómészből származó cephalopoda-faunájának revíziója, *Arthaber G.*-tól. — Uj cephalopodák a Déli Bakonyi büchensteini, wengeri és raibli rétegeiből, *Frech Fr.*-tól. — Pót-ójegyzetek a bakonyi triasz cephalopodáihoz és kagylóihoz, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triaszkoru ostracodák, *Méhes Gy.*-tól. — Gerinces állatok maradványai a Bakonyi triaszrétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — Placochelys placodonta a Bakonyi felső triaszkoru rétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — A Déli Bakonyi jura-rétegei, *Vadász E.*-tól.

29. IV. kötet. A balatoni fosszilis fák monografiája, *Tuzson J.*-tól. — A balatonmelléki pontusi rétegek faunája, *Halaváts Gy.*-tól. — Adatok a balatonmelléki pannoni rétegek faunájához, *Lörenthey J.*-tól. — A balatonvidéki kecskekörmök, *Vitális J.*-tól. — A Balaton vidékének pleisztocénkoru csiga- és kagylófaunája, *Weiss A.*-tól. — Uj adatok a balatonmelléki alsó pleisztocén rétegek geológiájához és faunájához, *Kormos T.*-tól. — Adatok a somogy megyei Nagyberek geológiai és faunisztikai viszonyainak ismeretéhez, *Kormos T.*-tól. — A fejérmegyei Sárrét geológiai multja és jelene, *Kormos T.*-tól. — A mentshelyi édesvízi mészkő faunájáról, *Kormos T.*-tól. — A Dunántúl keleti részének pleisztocénkoru puhatestű faunája, *Kormos T.*-tól. — A Balaton vidékének fosszilis emlős maradványai, *Kadic O.*, *Schröder* és *Pohlig J.*-tól.

30. *Réthly Antal*: Földregések a Balaton környékén. Bolti ára 3 kor. (Tagoknak 1 kor. 20 fillér.)

31. *Lóczy Lajos*: A Balaton környékének geológiája és morfológiája I. szakasz: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti települése. (Bolti ára 25 kor. Tagoknak 12 kor.)

32. *Makay Béla*: A Balaton a történelmi korban. (Bolti 12 kor. Tagoknak 6 kor.)

(Az I., II. és III. kötet bolti ára 30 kor. Tagok számára 15 kor., a IV. kötet bolti ára 20 kor. Tagok számára 8 kor.)

A kiadványok (egyenként is) megrendelhetők a Balaton-Bizottságnál (Budapest, VII. Stefánia-ut 14.)

BALATON

tudományos tanulmányozásának eredményei.

Kiadja a **Magy. Földr. Társaság Balaton-Bizottsága.**

Szerkeszti: **LÓCZY LAJOS.**

1. A Balaton limnológiája, *Cholnoky Jenőtől*. (Bolti ára 5 korona; tagok számára 1 korona 20 fillér).
2. A Balaton környékének éghajlati viszonyai, *dr. Sáringer János Candidtól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor.).
3. A Balaton környékének csapadék viszonyai, *Bogdánfy Ödöntől*. (Bolti ára 3 kor. 60 fill. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
4. A balatonvidéki növényfenológiai megfigyelések eredményei, *dr. Staub Mórictől* és *dr. Bernatsky Jenőtől*. (Bolti ára 5 K. Tagoknak 2K. 40f.)
5. A Balaton vizének hőmérséklete, *dr. Sáringer János Candidtól*. (Bolti ára 2 kor. Tagok számára 80 fill.).
- 6—7. A Balaton szintüneményei, *dr. Cholnoky Jenőtől* és: Hul-lámos vízfelületek fénytükrözési jelenségei, *dr. Harkányi Béla bárótól*. (A kettő bolti ára 6 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
8. A Balaton vizének kémiai tulajdonságai, *dr. Illosvay Lajostól*. (Bolti ára 2 kor. 40 fill. Tagok számára 80 fill.).
9. A Balaton állatvilága, többek közreműködésével *dr. Entz Gézáttól*. (Bolti ára 9 kor. Tagok számára 2 kor. 40 fill.).
10. Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez, *ifj. dr. Entz Gézáttól*; Pótlék a Balaton tóban és környékén élő puhatestűek felsoro-lásához, *dr. Weiss Arturtól* és *dr. Kormos Tivadartól*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
11. A Balaton moszat-flórája, *dr. Istvánffy Gyulától*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fill.).
12. A balatoni kovamoszatok, *dr. Pantocsek Józseftől*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
13. A Balaton környékének edényes növényei, *dr. Borbás Vincétől*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 4 kor.).
14. Ős- és ókori nyomok Veszprém körül, *Rhé Gyulától*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
15. A Balaton környékének egyházai és várai a középkorban, *dr. Békefi Remigtől*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
16. A balatonmelléki lakosság néprajza, *dr. Fankó Jánostól*. (Bolti ára 10 kor. Tagok számára 5 kor.).
17. A balatonparti fürdők és üdülőhelyek leírása, *dr. Boleman Istvántól*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
18. A Balaton bibliográfiája, *dr. Sziklay Jánostól*. (Bolti ára 4 kor. Tagok számára 1 kor. 50 fill.).
19. A Balaton tónak és környékének 1:75,000-es méretű topo-grafiai térképe (4 lapon), *dr. Lóczy Lajostól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fill.).
20. A Balaton jege, *dr. Cholnoky Jenőtől*. (Bolti ára 6 k. Tagoknak 3 k.)
21. A keszthelyi hévíz rópiikus tündérrózsái, *dr. Lovassy Sándortól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 2 kor. 50 fillér.)
22. Geofizikai függelék, *Sterneck Róbert, Eötvös Loránd és Steiner Lajostól*. (Bolti ára 5 kor. Tagok számára 3 kor.)
23. Adatok a balatonparti talajvizek ismeretéhez, *Rigler Gusztáv-tól*. (Bolti ára 3 kor. Tagok számára 1 kor. 20 fillér.)
24. A keszthelyi Hévíztó termékeinek kémiai vizsgálata, *Weszelszky Gyulától*. (Bolti ára 1 kor. Tagok számára 1 kor.)
25. **Az I. köt. I. részének Geológiai függeléke** a következô közleményekkel: Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása, *Laczkó Dezső-től*. — A Déli Bakony bazaltos kőzetein eszközölt

petrográfiai-kémiai vizsgálatok, *Sommerfeldt Jenő*-tól. — A Balatonvidéki bazaltok, *Vitális István*-tól. — A Balatonfelvidéken és a Déli Bakonyban található régibb erupciós kőzetek és néhány szedimentum közettani vizsgálata, *Schafarzik Ferenc*-tól. — A Balatoni homokról, *Melzer Gusztáv*-tól. — A Balatontó fenékiiszapjának és altalajának fizikai alakulása és ásványtani összetétele, *Treitz Péter*-tól. — A Balaton fenékiiszapjának és altalajának kémiai alkata, *Emszt Kálmán*-tól. — Balatonmelléki kőzetek, vizek és gáz kémiai elemzése, *Emszt Kálmán, Horváth Béla, Illosvay Lajos* és *Szinnyei-Merse Zsigmond*-tól. (Bolti ára 20 K. Tagoknak 8 K.)

26. Az I. köt. I. részéhez tartozó Paleontologiai függelék négy kötetben a következő tartalommal: I. kötet. Bakonyi triasz foraminiferák, *Vadász Elemér*-tól. — Bakonyi triasz spongiák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triaszkoru tabulata bryozoa és hydrozoa félék, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Uj szivacsok, tabulaták és hydrozoák, *Vinassa de Regny P.*-tól. — Bakonyi triasz korállók, *Papp K.*-tól. — A Bakony triaszkoru tüskés bőrűi, *Balher F. A.*-tól.

27. II. kötet. Bakonyi triasz brachiopodák, *Bittner S.*-tól. — Uj kagylók és brachiopodák a bakonyi triaszból, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triasz lamellibrán chiaták, *Bittner S.*-tól. — Adatok a triasz halobidái és monotidái monografiájához, *Kittl E.*-tól. — Bakonyi triasz gastropodák, *Kittl E.*-tól. — A werfeni rétegek vezérkövületei és pótlélek, *Frech Fr.*-tól. — Nehány rhaetiai korú kövület Rezi vidékéről, *Böckh J.* és *Lóczy L.*-tól.

28. III. kötet. Közlemények a déli Bakony triaszkorú rétegeiből származó újabb cephalopoda-gyűjtésekről, *Diener K.*-tól. — Újabb megfigyelések a Déli Bakony kagylómész cephalopodáin, *Diener K.*-tól. — A Déli Bakony wengeri rétegeiből és kagylómészből származó cephalopoda-faunájának revíziója, *Arthaber G.*-tól. — Uj cephalopodák a Déli Bakony büchensteini, wengeri és raibli rétegeiből, *Frech Fr.*-tól. — Pótőjegyzetek a bakonyi triasz cephalopodáihoz és kagylóihoz, *Frech Fr.*-tól. — Bakonyi triaszkorú ostracodák, *Méhes Gy.*-tól. — Gerinces állatok maradványai a Bakony triaszrétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — Placochelys placodonta a Bakony felső triaszkorú rétegeiből, *Jeckel O.*-tól. — A Déli Bakony jura-rétegei, *Vadász E.*-tól.

29. IV. kötet. A balatoni fosszilis fák monografiája, *Tuzson J.*-tól. — A balatonmelléki pontusi rétegek faunája, *Halaváts Gy.*-tól. — Adatok a balatonmelléki pannoniai rétegek faunájához, *Löwenthey J.*-tól. — A balatonvidéki kecskekörmök, *Vitális J.*-tól. — A Balaton vidékének pleisztocénkorú csiga- és kagylófaunája, *Weiss A.*-tól. — Uj adatok a balatonmelléki alsó pleisztocén rétegek geológiájához és faunájához, *Kormos T.*-tól. — Adatok a somogy megyei Nagyberék geológiai és faunisztikai viszonyainak ismeretéhez, *Kormos T.*-tól. — A fejérmegyei Sárrét geológiai multja és jelene, *Kormos T.*-tól. — A menchelyi édesvízi mészkő faunájáról, *Kormos T.*-tól. — A Dunántúl keleti részének pleisztocénkorú puhatestű faunája, *Kormos T.*-tól. — A Balaton vidékének fosszilis emlős maradványai, *Kadic O., Schröder* és *Pohlig J.*-tól.

30. *Réthly Antal*: Földregések a Balaton környékén. Bolti ára 3 kor. (Tagoknak 1 kor. 20 fillér.)

31. *Lóczy Lajos*: A Balaton környékének geológiája és morfológiája I. szakasz: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti települése. (Bolti ára 25 kor. Tagoknak 12 kor.)

32. *Makay Béla*: A Balaton a történeti korban. (Bolti 12 kor. Tagoknak 6 kor.)

(Az I., II. és III. kötet bolti ára 30 kor. Tagok számára 15 kor., a IV. kötet bolti ára 20 kor. Tagok számára 8 kor.)

A kiadványok (egyenként is) megrendelhetők a Balaton-Bizottságnál (Budapest, VII. Stefánia-ut 14.)